



Azarbaycan Memarlıq
və İnşaat Universiteti

Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci ildönümünə həsr olunmuş



TƏLƏBƏ VƏ
MAGİSTRANTLARIN
43-cü ELMİ KONFRANSI



Talabə Elmi Cəmiyyəti

BAKI-2021

*Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının
98 – ci ildönümünə həsr olunmuş*

**TƏLƏBƏ VƏ MAGİSTRANTLARIN
43-cü ELMİ KONFRANSININ
MATERİALLARI**

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

G.H. Məmmədova	– Sədr, AzMİU - nun rektoru
A.R. Şərifov	– Sədr müavini , elm və texnika işləri üzrə prorektor
R.S.Əkbərli	– Məsul katib, tələbə elmi cəmiyyəti- nin sədri

Təşkilat Komitəsinin üzvləri

A.F. Qasimov	- Tədris işləri üzrə prorektor
N.C. Abdullayeva	– Beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektor
T.Q. Qasimov	– Təlim-tərbiyə işləri üzrə prorektor
T.V. Qələndərli	– Ümumi işlər üzrə prorektor
İ.R. Məmmədov	– İnzibati təsərrüfat işləri üzrə prorektor
B.M. Aslanov	– Tələbə Həmkarlar ittifaqı komitəsinin sədri
S.S. Əliyeva	–Tədris şöbəsinin müdiri
R.Y. Səmədov	– Magistratura şöbəsinin müdiri
Z.S. Məmmədova	– Memarlıq fakültəsinin dekanı
H.S. Məmmədov	– İnşaat fakültəsinin dekanı
Z.S. Musayev	– ST və MKS fakültəsinin dekanı
E.N. Yusifzadə	– Nəqliyyat fakültəsinin dekanı
T.A. Haqverdiyeva	– İnşaat – texnologiya fakültəsinin dekanı
R.T.Qəribov	– Tikinti-iqtisad fakültəsinin dekanı
S.B. Məmmədov	– Mexanika və informasiya texnologiyaları fakültəsinin dekanı
P.M. Sadıkov	– Əcnəbi tələbələrin təhsili üzrə dekan
N.E. Rzayeva	- Elmi Tədqiqat Şöbəsinin Müdiri
S.M. Əkbərova	- Elmi Əsərlər jurnalının məsul katibi
A.X. Əliyeva	- Mexanika kafedrasının laborantı
Q.X. Əliyeva	- Nəşriyyat bölməsində korrektor

Abdullazadə Arzu Natiq qızı, qr.M120a
Rəhbər- dos. Hacıyeva Y.Ə.

İLK GƏNCLƏR MÜHİTİNİN YARANMASI TARİXİ HISTORY OF THE EARLY YOUTH ENVIRONMENT

Abstract: Establishment of modern centers for young people to establish a clear visual communication in the field of special communication, intellectual competitions, arts and crafts, music, etc., and to ensure their involvement in social projects for the community outside the home.

Açar sözlər: Gənclər mühiti, gənclər klubu, gənclik işi, inkişaf, qurum

Key words: Youth environment, youth club, youth work, development, organization

Giriş

Gənclər üçün ilk təşəbbüslərdən biri 1840-1881-ci ilin aprelində RSU(Ragged Schools Union- dağılmış məktəblər birliyi) hərəkatları ilə başlamışdı. Viktoriya xeyriyyəçiliyinin ən böyük hərəkatlarından biri olan yoxsulluq üzündən digər təhsil növlərindən kənarda qalan uşaqlar və gənclər üçün idi. Bu xeyriyyə hərəkatının işlərinin əsas xüsusiyyəti sadə təhsil imkanlarından əhəmiyyətli dərəcədə kənara qalan həm gənclərin, həm də böyüklərin əhalinin üçdə birini təşkil etməsi idi.[1]

Gənclik işinin qurulmasında əsas məqamlardan biri də 1850-ci illərdə İngiltərədə gənclik institutları və klublarının inkişafı idi. Burada Arthur Sweatman-ın işi xüsusi diqqət çəkir. Bir gənclik institutunun qurulmasında və idarə edilməsində iştirak edən oxşar təşəbbüslərin fəaliyyətini nəzərdən keçirdi. Oktyabr 1863-cü ildə Edinburqda Sosial Elmlər Dərnəyinə oxuduğu bir məqalədə gənclər üçün olan (klublar və institutlar vasitəsilə) xüsusi təminatlı ilk işlərdən birini etdi (sənədin tam mətni qeyri-rəsmi təhsil arxivindədir).[1]

Tədqiqatlar gənclər işinin gənclərin həyatına necə təsir etdiyini müsbət cəhətdən sübut edirdi. Gənc işçilər çətin anlarda gənclərə kömək edir, sağlamlıq və digər xidmətlərdə onlara yol göstərir, onlarla məhkəməyə müraciət edirlər, iş yeri tapmaq da yardım edirlər.Onlar çalışdıqca bir ara gəlməyə çalışır qurduqları münasibətləri qurumlar dağıdılsa da davam etdirməyə cəhd göstərirdilər. [2]

Nəticə

1980-ci illərdə şimal-qərbdə bir gənclik mərkəzi quruldu və gəncləri dağlara və xaricə səyahətlərə aparıldı. Lakin bu zaman da valideynlərin qəbul edə bilməyəcəyini dediyi şərtlər ortaya çıxdı,gənclərin bir müddət ailələrində ayrı qalıb, düşərgədə təlim almasına bütün valideynlər razı deyildi. Düşünürəm ki, bu cür təcrübələr valideynləri gənc övladlarını məhdudlaşdırmamalı,əksinə,onlara güvənib dəstək olmağı seçməlidirlər.

Ədəbiyyat

1. https://infed.org/mobi/what-is-youth-work-exploring-the-history-theory-and-practice-of-work-with-young-people/#youth_service

2. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/mar/20/cuts-youth-clubs-victorian-public-funding>

*Abdullayeva Aygün Rauf qızı M169a
Rəhbər- dos.Bəkirova Təranə Şaiq qızı*

İBTİDAİ İŞARƏLƏRİN FORMALAŞMASI THE FORMATION OF PRIMARY SIGNS

Abstract: The article considers study of Turkish symbols, scientific achievement according to theirs types, figurative structure and historical development of peculiarity.

Açar sözlər: Simvol, simvolların növləri, simvol təsnifatı, ornamentin tarixi, quruluşu.

Key words: Symbol, types of symbols, sign, symbol classification, history of ornament, structure.

Giriş

Türk incəsənətinin ifadə dili digər mədəniyyətlərdən fərqli olaraq simvolik-ışarəvi sistemini formalaşdırmışdır. Damğaların əsas istifadə xüsusiyyətləri (ata-baba və ya qəbilə mənsubiyyəti əlamətləri olaraq) ən mühüm tarixi mənbələr kateqoriyasına aiddir. Damğaların, nişanların elm tətəfindən öyrənilməsi artıq iki əsrdən artıqdır ki aparılır. Bu gün damğalarla bağlı bir çox araşdırmaların nəticələri gündəmdə olan problemlərin həllini reallaşdırmaqdan, xüsusilə brendləşmədə tətbiq edilməkdən uzaqdır. Hələ qədimdən qazaxlara "damğa" (nəslin, ailənin işarəsi kimi) taxıl kütləsinin və ya mal-qaranın qulağına damğanın vurulması və onun mənsubiyyətini ifadə edirdi. Damğa türk xalqları arasında qohumluq əlaməti kimi, irsi ötürülürdü. Türk dağmaları üçün etnoqrafik məlumatlara görə prototip kimi həndəsi fiqurlar (dairə, kvadrat, üçbucaq, bucaq və s.), sakral piktoqramlar, quşlar və heyvanlar, məişət əşyaları, əmək alətləri, silah və at yığmaları, bəzən isə müxtəlif əlifbaların hərfləri çıxış edirdi.

Nəticə

Damğa ilk növbədə nəslin işarəvi elementi olaraq qorunub saxlanılırdı, doğma qəbilənin markerləri kimi istifadə olunurdu. Yəni bu günkü termin kimi istifadə etsək "brend" anlayışı kimi türk şüurunda da qədim türklərin irsi mədəniyyətinin formalaşdığı vaxtlardan damğa obrazında (bir nişan kimi müşayiət edən) yer almışdır. Türk xalqları onları öz qonşuları üçün və ümumi bir dünyaya icad etmiş və bəxş edərək gündəmə gətirmişlər.

Ədəbiyyat

1. Yazıcızade Ali, Tevarih-i Al-i Selçuk, Topkapı Sarayı Kütüphanesi, Revan Bölümü. 1390.
2. Divanü Lugati't-Türk, Kâşgarlı Mahmûd, Kabalcı Yayınevi.

3. Prof. Dr. Faruk Sümer, Tarihleri-Boy Teşkilatı Destanları Oğuzlar (Türkmenler), Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul 1999.

*Ağazadə Yusif Natiq oğlu, qr. M 160a.
Rəhbər- dos. Şərifova.A*

**AZƏRBAYCAN İNCƏSƏNƏTİ VƏ MƏDƏNİYYƏTİNDƏ
MULTİKULTURALİZM
MULTICULTURALISM IN AZERBAIJANI ART AND CULTURE**

Abstract: Azerbaijan as a place where different civilizations meet, the formation of an environment of national and cultural diversity over the centuries, is recognized as a land where people of different nations and religions live in peace, tranquility, mutual understanding and dialogue. Multiculturalism and tolerance have historically been the way of life of Azerbaijanis, and today they have become the way of life of every citizen of Azerbaijan, regardless of their national identity, language or religion.

Açar sözlər: Multikulturalizm, incəsənət, sivilizasiya, inkişaf

Key words : Multiculturalism, art, civilization, development,

Giriş

Müasir dövrdə multikulturalizm Azərbaycanda əhəmiyyətli rol oynayır. Tarixən Azərbaycan çoxmədəniyyətli bir dövlət olmuşdur. Keçmiş dövrlərdən bəri burada avarlar, talışlar, ləzgilər, udinlər və s. kimi millətlər sülh və əmin əmanlıq içərisində yaşamışdır. Müasir multikultural cəmiyyətlər müxtəlif mədəni strategiyalara əsaslanan düşünülmüş multikulturalizm siyasəti olmadan sabit inkişaf edə bilməzlər. Bunun sübutlarından biri Azərbaycan Respublikasının inkişafıdır ki, burada Azərbaycanın milli mədəniyyətinə müvəffəqiyyətlə inteqrasiya olan müxtəlif xalqların nümayəndələri harmonik inkişaf edirlər.

Heydər Əliyevin rəhbərliyi ilə Azərbaycan xalqının multikultural ənənələrinin qorunması sahəsində həyata keçirilən siyasi xətt hazırda Prezident İlham Əliyev tərəfindən inamla davam və inkişaf etdirilir. Xalqımızın Ümummilli lideri Heydər Əliyevin söylədiyi “Hər bir xalqın milli mənsubiyyəti onun qürur mənbəyidir. Mən fəxr edirəm ki, Azərbaycanlıyam!” ifadəsi bu gün hər bir ləyaqətli ölkə vətəndaşının həyat düsturuna çevrilib.

Çoxkonfessiyalılığın Azərbaycan multikulturalizminə verdiyi töhfələrin bədii əks-sədasından danışanda əsasən Azərbaycanlıların dindarlığından, ədəbiyyatından, ölkədəki toponimlərdən (Gədəbəydə İsalı kəndi, Zərdabda Aşağı Məsihli və Yuxarı Məsihli kəndləri, Gürcüstan ərazisində əhalisi yalnız Azərbaycanlılardan ibarət gürcülərin Daqaruxlo, Azərbaycanlıların Dağ arıxlı dediyi, amma tarixi sənədlərdə “Məryəmli” kimi keçən kənd, Şuşada İsa bulağı) danışırıq, incəsənətin başqa növlərinə bir qayda olaraq toxunuruq. Səbəb odur ki, Azərbaycan professional musiqi ənənəsi, rəngkarlıq, heykəltəraşlıq və s.-nin inkişafı əsasən sovet

dövrünə təsadüf etmişdir ki, bütün sahələrdə olduğu kimi sovet dövrü ədəbiyyatı və incəsənətimizdə dini obrazların tərənnümünə ümumi bir qadağa qoyulmuşdu.

Hərçənd bizə məlumdur ki, Ü.Hacıbəyov “Şeyx Sənan” dramının motivləri əsasında opera yazıbmiş, ancaq bəlli olmayan səbəblərdən indiyədək üzə çıxmamış qalır. H.Cavidin oğlu, istedadlı gənc bəstəkar Ərtoğrul Cavid də bu dram üçün musiqi bəstələyirmiş, deyilənə görə yarımçıq qalıb.

İsa Məsihin incəsənət nümunələrində az da olsa yenidən tərənnümü Azərbaycanın milli müstəqillik illərinə aiddir. Fərhad Bədəlbəylinin Ava Maria əsərini bu mənada musiqimizdə ilk nümunə saymaq olar. Rəngarlıqda İsa Məsihi canlandıran Azərbaycanın çox istedadlı rəssamı, həyatdan vaxtsız zətmiş Ucal Haqverdiyev olub. Maraqlıdır ki, bu etnik Azərbaycanlı pravoslavlığı qəbul etmişdi və həyatının son illərində kilsə freskalarını da çəkirdi. Belə bir rəssamın son dövrlərdə Azərbaycanda yaradıcılıq fəaliyyətini həm də əslində ölkənin əsrlərcə formalaşmış multikulturalizm mühitinin maraqlı faktlarından saymaq lazım gəlir.

Nəticə

Azərbaycan xalqının zəngin multikultural keçmişini təkcə xalqımızın bugünkü tolerant yaşam tərzini deyil, həm də yaratmış olduğu ədəbi-bədii, elmi-fəlsəfi, siyasi-hüquqi qaynaqlarda, sənədlərdə yaşayır.

Multikulturalizm ayrıca götürülmüş ölkədə və bütövlükdə dünyada müxtəlif millətlərə və dinlərə məxsus insanların mədəni müxtəlifliklərinin qorunması, inkişafı və harmonizasiyasına, azsaylı xalqların dövlətlərin milli mədəniyyətinə inteqrasiyasına yönəldilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Тишков В.А. Политика мультикультурализма: Теория и практика, Москва, 2002, сс. 5 – 72.
2. Хантингтон С. Предисловие. Культуры – это серьезно. / Культура имеет значение. Каким образом ценности способствуют общественному прогрессу / Под ред. Л. Харрисона и С. Хантингтона. М.2012, с. 9 – 14.
3. Харрисон Л. Введение. В чем значение культуры? / Культура имеет значение. Каким образом ценности способствуют общественному прогрессу / Под ред. Л. Харрисона и С. Хантингтона. М.2016, с. 15 – 37.

*Ataşlı Nigar Azər qızı, qr. M129a
Rəhbər –dos.Dadaşova S.X*

YERALTI VƏ YERÜSTÜ KEÇİDLƏR UNDERGROUND AND OVERHEAD PASSAGES

Xülasə: Yoldan keçərkən piyadalar çox böyük risk edirlər. Bu, piyadalar arasında bütün ölüm hallarının əhəmiyyətli nisbətini, yaşayış olmayan ərazilərdə müvafiq olaraq 50% və yaşayış sahələrində 75% təşkil edir. Bu qəzaların ən çox yayılmış

səbəbi yol verməməkdir. Ən dəhşətlisi odur ki, piyada qəzalarının 30% -i piyada keçidlərində baş verir. Buna görə, piyada təhlükəsizliyinin idarə edilməsinin vacib hissəsi, şərtlərə uyğun olan keçidlərin düzgün növünü seçməkdir.

Abstract: Pedestrians are most at risk when they are crossing the road. This represents a significant proportion of all fatalities among pedestrians, amounting respectively to 50% in non-built-up areas and 75% in built-up areas. The most frequent reason for this accident is failure to give way. What is most terrible is that 30% of pedestrian accidents occurred at marked pedestrian crossings.

Açar sözlər:piyada keçidləri, bina qurğular,yerüstü keçidlər,yeraltı keçidlər

Key words: pedestrain crosing,building structures,overpasses,underpasses

Giriş

Planlaşdırma sxemlərinə görə, küçədən kənar yeraltı və yerüstü keçidlər aşağıdakı növləri mövcuddur: xətti-ən sadə tip və inkişaf etdirilmiş planlaşdırma sxemləri - çox əyarlı, salon və planda əyri şəklində.Keçidlər bir-birindən tavanlarla təcrid olunmuş və ümumi açıq məkanla birləşdirilmiş bir, iki və ya bir neçə səviyyədə (pillələrdə) həll edilə bilər.Şəhər inkişafı ilə funksional və kompozisiya əlaqəsindən asılı olaraq, keçidlər ayrı tikililər şəklində və digər nəqliyyat binaları və tikililəri (metro, qatar stansiyaları və s.) ilə birlikdə dizayn edilmişdir. Keçidlərdə piyadaların şaquli hərəkəti pilləkənlər, rampalar, müxtəlif növ eskalatorlar və liftlərlə təchiz oluna bilər. Küçədən kənar keçidlər və piyada yolları sistemi həmişə nəqliyyat kəsişmələri sistemi, nəqliyyat marşrutları sxemi və dayanma nöqtələri ilə bir-birinə bağlıdır.Yeraltı tunellər və körpülər, nəqliyyat intensivliyi 600 ədəd olan aşağı sinif yollarda qəbul edilir. tələskən saat (1000 vahid / saat bölmə zolağı olan və ya 14 m-dən çox enində bir yolu keçərək 3000 vahid / saat güclü piyada axınları olan küçələr üçün). Bəzən ayrı yeraltı keçidlər kiçik yeraltı xidmət müəssisələri ilə birləşdirilir. Bu, yeraltı piyada yollarını alıcılar üçün əlverişli miniatur ticarət mərkəzlərinə çevirir. Tünel keçidləri yaradarkən, piyada pilləkənlərə məcburi enmə və qalxma hündürlüyü ümumiyyətlə 3-3,5 m-dən çox deyil Tünelərin eni piyada axımının gözlənilən intensivliyindən asılıdır. Keçidin 1 m eninin təxmini iş qabiliyyəti saatda təxminən 2000 nəfər, pilləkənlər saatda 1500 nəfərdir.

Nəticə

1. Yüksək sürətli magistral yollarda və fasiləsiz hərəkət edən əsas küçələrdə, yerüstü nəqliyyatın hərəkət sürəti yüksək olan və yollarda, hərəkət hissəsini kəsişən kütləvi axınlarla, keçidlər yerüstü və ya yeraltı dizayn edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. https://studme.org/288983/stroitelstvo/podzemnye_nadzemnye_perehody

2. Wener, Richard. 2008. History and Trends in Environmental Design Research (EDR). Journal of Architectural and Planning Research 25 (4): 282.
3. Boarnet, Marlon and Randall Crane. 2001. Travel by Design: The Influence of Urban Form on Travel. New York: Oxford University Press.

*Əkbərova Aygül Vahid qızı, qr. M 170a
Rəhbər-prof., Siyavuş Əbdülxalıq Dadaşov*

VİKTOR VAZARELLİNİN HƏNDƏSİ RƏSİMLƏRİNİN MƏZMUNU CONTENTS OF VICTORIAN VAZARELLIS GEOMETRIC DRAWINGS

Abstract: This article expresses the content of the geometric drawings of Victor Vazarelli, that is, the new step is the level of accuracy. The geometric form of abstraction in his paintings meant various optical patterns with kinetic effects. Vazarelli creates a network in which a geometric figure is arranged in a vivid color, arranged in such a way that the eye perceives the fluctuating movement.

Açar sözlər: mücərrəd ekspressionizm, vibrasiya hərəkəti, optik illüziyalar

Key words: abstract expressionism, vibration flow, optical illusions

Giriş

1910-1920-ci illərdə Vazareli yaradıcılığı həndəsi abstraksiya ənənəsində inkişaf etmişdir. Bir neçə çalarsız doymuş rənglər, tutqun (parlaq) və ya parlaq (dərindən), fenomenal virtual məkan və hərəkət yaradır. Viktor Vazarelinin rəsmlərinin məzmunu birbaşa tamaşaçı ilə şəkil arasında ünsiyyət zamanı hərəkət hissi yaradır. Onun xəyali obyektləri və kosmik Kompüter dövrünün virtual məkanlarını nəzərdə tutur. Vazareli kompozisiyanı həndəsi qurarkən vizualları qısaltmağa və sadələşdirməyə çalışırdı.

1930-cu illərdə Vazarelli Parisə köçdü. Sürrealistlərin hökm sürdüyü şəhərin bədii atmosferi Vazarellinin bədii istəklərinə uyğun gəlmirdi. Yalnız müharibədən sonrakı dövrlərdə Paris həndəsi və mücərrəd rəsm mərkəzi statusu qazandı. Vazareli qrafikində sisteməlik olaraq optik effektlər tətbiq etməyə başladı. Uzun müddət əvvəl məktəbdə yaratdığı "moire effekti" nin imkanlarını kəşf etdi birləşdirilmiş iki ekranın qarşılıqlı hərəkəti ilə dinamik titrəmə. Bu texnika Vasarely tərəfindən daha sonra kinetik relyeflərində istifadə edilmişdir və "fotoqrafizmlər"də. «Əlifba» termini istifadə etdi. Bütün işlərində açar sözə çevrilən əlifba sistemləşdirməyə çalışırdı mədəniyyətdən asılı olmayaraq məlumat ötürə bilən vizual dil yaradırdı, izləyici səviyyəsi, subyektivliyi aradan qaldırmaq və saf qavrayışı aktivləşdirmək. 1930-cu illər ərzində Vazareli qrafiklərin optik təsirini dərinlən öyrənmişdir strukturlar rəsm düzənliyində ritm verən geometrik ornamentlərdir, çoxsaylı torlar və onların tətbiqi,

forma və fon qarşılıqlı əlaqəsi, təcrübə qara-ağ əks-səda ilə.Əvvəlki monoxrom əsərlərində Vazareli onu heyran edən iki cərəyanın təsiri nəzərə alınır: Bauhaus və mücərrəd ekspressionizm. Lakin o, daha çox yeni dəqiqlik səviyyəsi ilə maraqlanır. Onun geometrik abstraksiya forması kinetik effekti olan müxtəlif optik naxışları nəzərdə tuturdu. Rəssam geometrik formanın parlaq rənglə düzöldüyü bir toru yaradır ki, gözün tərəddüd edən hərəkəti qəbul edir.Onun rəsmləri optik illüziyalar qarışan əks işıq ləkələrinin axınına bənzəyir. Düzbucaqlı şüşədə rəngli formaların sferik təsviri ilk dəfə belə bir aldatmaca yaratmışdır. Mərkəzə doğru əyilmiş və dalğa ilə kənarlara doğru uzanan mürəkkəb fiqurlar Viktor Vazarelinin rəsm əsərindəki geometriya anlayışını çevirməsinə kömək etdi.Onun texniki üslubu, formasının tamamlanması və demək olar ki, mükəmməl hərəkət ideyası onun əsərlərinə incəsənətdən kənarda yaşamaq şansı verirdi. Onun rəngli kaleydoskopunda yarımçıq qalmış XX əsr qaranlıq keçmişlə vidalaşır, əvvəlki vərdişlərindən asanlıqla ayrılır və lazımı boyları tapırdı. Rəssam bunu qəsdən bir çox insanın görmək istədiyi naxışa çevirmişdi.Vazareli mücərrəd ekspressionizmə, xüsusən Vasili Kandinski tərəfindən rənglərin qəribə qarışmasına həvəs göstərirdi.Vazareli ekvalayzerdən çox əvvəl müasir ünsiyyətin tembrini tutub. Əgər Kandinski rəngin titrəmələr istehsal etdiyini, onun hərəkətini musiqi ilə müqayisə etdiyini göstərsə, Vazareli titrəmələrə hərəkət verməyin bir yolunu tapır. Rəng öz assosiativ keyfiyyətlərindən məhrum olur və səslənməyə, danışmağa başlayır.Sabahkı sənət kollektiv xəzinə olacaq və ya ümumiyyətlə sənət olmayacaq", - Vazarelli əmindir.Vazarelinin cəlbədiçi və yadda qalan əsərləri poster və tekstil printləri şəklində geniş yayılmışdır. Onu op-art patriarxı, moda geometrik naxış, parlaq rəng və məkan hiylələri ustası kimi qəbul etməyə başlayırlar.Vazareli əməyinin Bauhaus ilə dünyanı "görmə çirkliliyindən" azad edə biləcək yeni bir müasir dizayn növü arasında bir əlaqə olduğuna əmindir. İnanırdı ki, sənət yaşamaq üçün bir şəkildə arxitekturalı hibrid kollektivlər axtarmalı olacaq.Viktor Vazareli öz işində işıq və kölgə, səs və rəng, forma və məzmun kimi müxtəlif maddələrlə tez-tez təcrübə aparırdı. Onun bütün həyatı insanın gözüne yaraşan, lakin onu aldatmağa çalışan sonsuz yaradıcılıq oyunudur. Rəssamın özü "Sizin rəsmlərinizin mənasını necə həll etmək olar?" sualına cavab verərkən yazırdı: "Adətən mən deyirəm ki, tapmaq üçün açar lazım deyil, gözləri açıb şəkilə baxmaq kifayətdir ki, mənzərənin özü sizi fəth etsin".

Nəticə

Vazarelinin işlərinə baxarkən beyin və görmə impulslarının anlaşılmazlığı ilə bağlı qəribə bir hissə yaranır, çünki optik illüziyanın hərəkətinin dəyişməsi bunu dərk edə biləcəyimizdən daha tez baş verir. Rəssamın əsərlərinin əksəriyyətində statik durmaq

olmaz, əgər onlar nisbətən məkanda hərəkət edərsə, izləyiciyə açıqlanır. Beləliklə, rəsmin özündə qoyulmuş hərəkət sonrakı hərəkəti yaradır.

Ədəbiyyat

1. V.Vazarelli “ Saf Görmə”1906-1997 Müəllif:Holtskhai Maqdalena.
2. Holtsxay M. Viktor Vazareli. - Taschen/Art-Rodnik, 2006.

*Babayeva Fatimə Rasim qızı, Qrup M120A
Rəhbər: prof.Dadaşova Sevda Xanbala q.*

MODERN MEMARLIĞIN MÜASİRLİYİ VƏ TEXNİKİLİYİ. MODERNITY AND TECHNIQUE OF MODERN ARCHITECTURE.

Abstract:The article tells about the appearance of the modern style, Art Nouveau, its rapid development, distribution and insurance in other countries. Despite criticism of Art Nouveau from several countries, it quickly spread and developed. In many countries, the modern style, named under certain names, also caused the emergence of several styles. Here was noted the opinion of architects and designers about this style.

Açar sözlər: Art Nouveau, Yeni stil, müasir üslub, memar və sənətkarlar, Avropa, dizayn

Keywords :Art Nouveau, new style, modern style, architects and artists, Europe, design

Giriş

Memarlıq, dekorativ və tətbiqi sənətdə müasir - bədii istiqamət, XIX-in son onilliklərində XX əsrin əvvəllərində yayılmış bir stil.Modernizmin həm incəsənətin, həm də memarlığın inkişafında böyük rolu olmuşdur.Bu inkişafda ən vacib addım kimi tanınan modern bu gün incəsənət dövrləri arasında keçid körpüsü kimi deyil, müəyyən bir insanın üslubunun, ruhunun və intellektual düşüncəsinin ifadəsi kimi başa düşülür.(2) Bu üslub yarandığı gündən bir çox qazet və jurnallarda yer almış,onun adına kitablar yazılmış,memarlar arasında geniş yayılmışdır.(3)Məşhur impressarionun dediyi üslub tezliklə Rusiyada modern adı ilə əvəz olunacaqdır (İngilis modernindən "müasir"), hələlik isə jurnalların səhifələrində modern style və ya Art nouveau kimi təqdim olunur.Tezliklə bu beynəlxalq xarakter almış yeni bədii hərəkata müxtəlif adlar verilməyə başlandı. Avstriyada “ayrılma”, Almaniya da “Jugendstil”, İtaliyada “azadlıq”, Hollandiyada “yeni sənət”, ABŞ-da “tiffany” kimi tanınırdı. Modernlər yeni açılan üsluba öz münasibətlərini ifadə edərək, epitetlərdən əskik olmurdu. Qəzet səhifələrində qızgın müzakirələr getməyə başladı. Bəziləri şıltaq dalğalı siluətlərə asılılığı üçün dalğalar və zanbaqlar tərzi adlandırdı, bəziləri istehza ilə ilan balığı və əriştə ilə müqayisə edirdi. II Nikolay da bir memarlıq sərgisini ziyarət etdikdən sonra gündəliyində qeyd edərək öz sözünü dedi: “... yeni bir üslubda otaq nümunələrinə baxdıq”.Art Nouveau-ya qarşı laqeyd münasibət 20-ci

əsrdə davam edirdi. Məsələn, modernstyle pioneri olan Çarlz Renni Makintoşun yaradıcılığına marağ yalnız 1950-ci illərdə yaranmış, yerli incəsənət elmində isə modernin reabilitasiyası yalnız 1980-ci illərdə başlamışdır. Yenidən qurma sonrası illərində bu üslub yenidən sevilməyə başlandı və ona marağ getdikcə artırdı.: bu, inqilabdan əvvəl "itirilmiş" Rusiya və son imperatorun dövrü ilə əlaqələndirilirdi. 1890-cı illərdə formalaşan modern geniş yayılmasına baxmayaraq, "böyük üslublar" tarixində ən qısamüddətli olmuşdur. O, gələcək sənaye dövrünün bütün texniki nailiyyətlərini toplayaraq öz dövrünə uyğun yeni bədii dil hazırlamağa çalışırdı. Rəssamlar Barok və Rokokodan (Fransız Art Nouveau, xüsusən də Nansi Məktəbi), folklordan (Şimali İncəsənət Nouveau), Moorish sənəti, Orta əsr Gotikası, Quattrocento, İmperiya, Misir və Yunan arxaiklərindən ilham almışlar. Art Nouveau'nun formalaşmasına Yapon incəsənəti və hər şeydən əvvəl məşhur ukiyo-e izləri xətti ritmləri və estetik dekorativliyi ilə xüsusi təsir göstərmişdir. Müəllif tərəfindən yenidən dizayn edilmiş və xüsusi malikanələrin, yaşayış binalarının, kafe və dükanların interyerlərinə köçürülmüş tarixi "stilistika" şübhəsiz ki, son rahatlıqla birləşdirilmişdir: şüşə istixanalar, radiator isitmə sistemi, liftlər və hovuzlar. Hər şeyi əhatə edən bir üslub arzusunda olan Art Nouveau sənət və sənətkarlığın bərabərliyini elan etdi. Bundan sonra daxili mühitin dizaynına memarlıq dizaynı ilə eyni əhəmiyyət verilir və ən yaxşı memar və sənətkarlar özlərini mövzu mühitinin dizaynına həsr edirlər. Memarlıq və interyerlərdə dizaynına və qapı tutacaqlarının silüetinə qədər hər şey bu üslubda verilirdi. Sintezi rəsm və heykəltəraşlıq, rəngli vitraj pəncərələr və mozaika, mebel və dekorativ şüşələr - hər şeyin tək bir təsvirə tabe olduğu dəbdəbəli malikanələrdə təcəssüm olunur. Bu yanaşmanın ən erkən nümunələrindən biri, Belçika memarı Henri van de Veldenin ailəsi üçün tikdirdiyi Brüsselin (1896) ətrafındakı evidir. Yeni stilin lideri və üzrxah van de Velde onu bütün əşyalarla birlikdə dizayn etdi: mebel, lampalar, divar kağızı və çatal bıçaq və həyat yoldaşı üçün otaqların rənglərinə və naxışlarına bənzəyən paltarlar hazırladı. Van de Velde'ye görə, "dağınq" sənətlərin sintezi, müasir sənayenin köməyi ilə əldə edilə bilər. Özünəməxsus formaları ilə təbiət aləminin gözəlliyinə heyranlıq (məşhur "Təbiətə qayıt" şüarı) yazılarında maşın istehsalına inam və mühəndisliyin yeni sənətlərin hərəkətverici qüvvəsi kimi tanınması ilə birləşdirilmişdir. "Mühəndislər zamanəmizin memarlarıdır", əsərləri qeyri-adi gözəlliyi ilə xarakterizə olunur, bu haqqda yeni stilin banilərindən biri deyir. Müasirliyin mahiyyəti belə ziddiyyətlərdə ortaya çıxır. Avropanın bir çox yerində, yerli əhəng daşı və ya qayalıq, təsadüfi örtüklü kənd estetiği kimi yerli daş Art Nouveau yaşayış memarlığını səciyyələndirir. Bir və ya digər qütbə sadıq qalmağına görə, Art Nouveau şərti olaraq iki istiqamətə bölünür - dekorativ və konstruktiv. Birincisi, Victor Horta, Héctor Guimard, Henri van de Velde və Nancy məktəbinin əsərləri ilə təmsil olunan Fransız və Belçika Art Nouveau'yu əhatə edir. İskoçiyada Charles Rennie Mackintoshun rəhbərlik etdiyi Glasgow məktəbi çərçivəsində üslubun tamamilə fərqli bir təfsiri meydana gəldi. Əsərləri dekor və dizaynın birləşdirildiyi həndəsi formaların saflığı ilə diqqət çəkir. Art Nouveau'nun quruluşu bəzəkdən təmizləmək yoluna qədəm qoyduğu həndəsi qolu, Vyana Sessiyası

sənətçilərinin işində sadə həndəsi formaya olan sevgisi özünü büruzə verir: Otto Wagner, Joseph Maria Olbrich, Joseph Hoffmann. Modernizmin konstruktiv, təmkinli bir xətti daha da inkişaf etdirildi, modernizmin fəlsəfəsi və estetikasının yarandığı təmələ çevrildi - artıq 1920-ci illərdə yeni, müasir üslub statusu almış bir hərəkət idi. Memar Fyodor Shextel, Rusiya Art Nouveau tarixində xüsusi bir yer tutdu. Görkəmli layihələri arasında Moskvanın Malaya Nikitskaya küçəsindəki dalğaya bənzər bir hasarı olan Ryabushinsky malikanəsi var. Məşhur dalğa pilləkəni içəridəki təbii mövzunu davam etdirir. Shekhtel tərəfindən Tverskoy Bulvarında P.P.Smirnovun malikanəsi, bu üslubun bütün əsas mövzularını özündə cəmləşdirən Rus Art Nouveau-nun başqa bir əla nümunəsidir.(1)

Nəticə

Qısa ömrünə baxmayaraq, ar-nouvo 1960-cı və 1970-ci illərdə qrafik sənətdə üstünlük təşkil edən qapalı, sərt, şəxsiyyətsiz və getdikcə minimalist estetikadan çıxmaq istəyən dizaynerlərə çox böyük təsir göstərmişdir. (2). Təkcə memarlıq və dizayna təsir göstərməmiş, bu üslubun yaranışı sayəsində bir çox şirkətlərin ticarətdə inkişafını, satış qabiliyyətini gücləndirmişdir. Bu üslubda hazırlanan ev əşyaları digərlərinə nisbətən daha çox insanlara özünü cəlb edirdi və satılırdı. Bu üslub haqqında araşdırmalar sayəsində belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, Art Nouveau bir çox memarlar, insanlar tərəfindən tənqid olunmasına baxmayaraq, üslublar arasında ən tez yayılmış, özündən sonra çox böyük izlər qoymuş, bir neçə üslubun yaranmasına səbəb olmuşdur. Süqutunun səbəbi bir çox memarların sadəliyə, minimalizmə üstünlük verməsi idi. Yəni bu üslubda hazırlanan əşyalar həm bahalı olurdu, həm də daha çox vaxt sərf olunurdu. Dövr keçdikcə əvvəlki əşyalar köhnəldiyi üçün yenisi ilə əvəz olunması məsləhət görülürdü və bu zaman bu üslubdan istifadə işləri daha da çətinləşdirirdi və daha sonra da bu üslubun süqutuna gətirib çıxartdı. Üslub süqut etməsinə baxmayaraq, hal-hazırkı dövrdə insanlar tərəfindən sevilir və bəyənilir.

Ədəbiyyat

[1]. <https://www.admagazine.ru/modern/modern-novyj-stil-rubezha-vekov>

[2]. <https://www.theartstory.org/movement/art-nouveau/history-and-concepts/>

*Cavadova Ellada Rasim qızı, qr. M160A
Rəhbər-dosent. T.Ş.Bəkirova*

DİZAYN MƏDƏNİYYƏTİN MÜASİR BƏDİİ DİLİ KİMİ DESIGN AS A MODERN ARTISTIC LANGUAGE OF CULTURE

Abstract: The article provides information about the activity of the design, its formation in its primitive form, requirements, task and formulating the main features of the design culture, as well as about the laws of composition and examples of design related to the laws of composition in modern times.

Məqalədə dizaynın fəaliyyəti, ibtidai dövrdə hansı formada yaranması, tələbləri, vəzifəsi və dizayn mədəniyyətinin əsas xüsusiyyətlərini formalaşdırın bir vasitə

olduğu haqqında, həmçinin kompozisiya qanunları və müasir dövrdə kompozisiya qanunları ilə əlaqəli dizayn nümunələri haqqında məlumat verilir.

Açar sözlər: dizayn, ibtidai dizayn, dizaynda kompozisiya qanunları.

Keywords: design, primary design, composition laws in design.

Giriş

Dizayn yaradıcılıqdır. Dəyişən dövrə və anlayışlara uyğun olaraq dizayn mənasını zaman-zaman müxtəlif formada və tərzdə ifadə edib. Dizayn hər zaman insan fəaliyyətinin bütün sahələrində özünü göstərib. İbtidai dövrdən bu günədək dizayn dayanmadan fəaliyyət göstərib. İbtidai dizaynın yaranmasına təkan verən əsas amil ibtidai insanların qidalanması, geyinməsi, hava şəraitindən qorunmaq üçün vasitələr axtarması, yaşamaq üçün fəaliyyətlərini reallaşdırmağa çalışmaq istəkləri olmuşdur. İlk əmək alətlərinin yaranması da ibtidai insanın sürdüüyü həyat tərzinə uyğun olaraq müəyyən edilirdi. Bu baxımdan ibtidai insanın yaratdığı alətlər müdafiə xarakterli, qida tapmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur (2). Daşdan, ağacdan ibarət olan bu alətlər kobud və ilk baxışdan daha sadə formalarda olsa da, daha sonralar zamanla təkmilləşmişdir. Zaman keçdikcə alətlər üzərində artıq müxtəlif yaradıcı formalar görünürdü.

Dizayn eyni zamanda mədəniyyət daxilində inkişaf edən, mədəniyyətin əsas xüsusiyyətlərini formalaşdıran bir vasitədir. Hər mədəniyyətin özünü ifadə etməsinin yolları fərqlidir. Dizayn yaradıcılığı dəyişən bədii ifadə forması olduğu üçün, onun xüsusi qanunlar çərçivəsində inkişafı tarixdən məlumdur, bu qanunlara kompozisiya qanunları aid etmək olar. Kompozisiya müxtəlif elementlərin birləşərək forma, funksiya yaratmaqla harmoniya təşkil etməsidir. Kompozisiyanın simmetriya, asimmetriya, dinamik, metrik növləri vardır. Kompozisiyada bədii dil - işıq, rəng, xətt, forma, miqyas və s. vasitələrin köməyi ifadəli olunur. Azərbaycanca qədim dövrlərdən memarlıq abidələri üzərində müxtəlif formalarla, naxışlarla kompozisiyalar yaradılıb. Yaradılan kompozisiyalarda müxtəlif formalı kombinator elementlərdən istifadə olunub. Məsələn, Bərdə türbəsində kombinator elementlərin təkrarlanması ilə yaradılan naxışlı kompozisiya (XIV əsr, 1322-ci il),(6), Möminə Xatın Türbəsi metrik kompozisiya, Şəki Xan sarayında (1762-ci il) metrik və simmetrik kompozisiya, eyni zamanda Azərbaycan milli xalçalarında müxtəlif kombinator elementlərin birləşməsindən yaranan kompozisiya nümunələrinin geniş tətbiqini görmək mümkündür. Azərbaycanda olan memarlıq və dizayn nümunələri üzərində həkk olunan kompozisiyalar bizə xas olan mədəni dəyərlərimizi, bədii dilimizi formalaşdırıb, ifadə edib. Ənənəvi obrazların və emosional təsvir vasitələrinin bədii dili ifadəli formalarla çıxış etməklə araşdırılmağa ehtiyac duymuşdur.

Bədii dil — obrazların və emosional təsvir vasitələrinin ifadə forması olduğu üçün, müasir dizaynda bədii dilin köməkliyi ilə rahat və sakitləşdirici atmosfer yaratmaq mümkün ola bilər. Bədii dili daha sadə formalarda və obrazlarda görmək üçün memarlıq və dizaynda estetik ifadə edilmiş üslubları, istiqamətləri daha aydın araşdırmaq mümkündür. Hər bir üslub zamanın estetik tələbindən yaranan bədii dili və obrazı, xarakterik xüsusiyyətlərini formalaşdırmışdır. Bu xüsusiyyətləri

aydınlaşdırən, ümumiləşdirən aparıcı amil kompozisiya qanunuyğunluqlarına tabe olması idi.

Dizayn yaradıcılıq fəaliyyəti olduğu üçün mədəniyyətin ifadə forması olmuşdur, hər dövrün tələblərinə görə müəyyənleşmiş, onun məkana və mədəniyyətə bağlılığı bu gündə saxlanılmaqdadır. Lakin araşdırmalardan məlum olur ki, kompozisiyanın qanunuyğunluqları fərqli mədəniyyətlərdə spesifik özünəməxsus formada çıxış edir. Bu isə həmin mədəniyyətin ifadə dilini yaradır. İfadə formalarının müxtəlifliyi də S.Dadaşovun araşdırmalarına əsasən hər mədəniyyətin informasiyanı özünəməxsus dünyagörüşündən asılı qavramasından və özünəuyğun ifadə etməsindən asılı olub (3). Bu baxımdan kompozisiyanın eyni qanunuyğunluqlarına baxmayaraq, mədəniyyətin ifadəsindən asılı olaraq kompozisiyanın da fərqli cəhətləri yaradılmışdır. Əsas vasitələr isə rəng, material, işıq, forma və digər vasitələr olmuşdur.

Məsələn, vasitələrin müxtəlifliyini nəzərə alaraq, tarix boyu materialların geniş çeşidlərinin mahir istifadəsi, onların əlaqələndirilməsi müasir dövrdə də tətbiq edilməkdədir. Yeni materialların köməkliyi ilə yaradılan kompozisiya nümunələrində asimetrik formalı dizayn nümunələri daha geniş istifadə edilir.

Bilirik ki, ölkəmizdə də müasir tələblərə cavab verən memarlıq və dizayn nümunələri tikilmişdir. Heydər Əliyev Mərkəzi dünyanın müasir memarlıq və dizaynının ən gözəl layihələrindəndir. Mərkəzin layihəsində düz xətlərin istifadəsini görmək mümkün deyildir. Mərkəz dalğavari konstruksiyaların köməkliyi ilə yerlə birləşərək düzgün və harmonik görüntü yaradır. Belə bir memarlıqda sonsuzluq effekti düşüncəsi formalaşır. Binaın xətləri ilə yaradılan kompozisiyada simvolik olaraq, sanki keçmişlə gələcəyin birləşdirilməsi istəyi oxunur. Mərkəzin inşasında istifadə olunan ağ rəngində özünün simvolik mənası vardır ki, o parlaq gələcəyi simvolizə edir, eyni zamanda da memarlıq detallarının rəngiylə uyğunlaşır. Keçmişdən bu günədək kompozisiya eyni ola bilər, lakin, ifadə vasitələri fərqli olur.

Nəticə

Dizayn mədəniyyətinin müasir bədii dilinin formalaşmasında hər bir xalqın tarixi mədəni irsi əhəmiyyətli yer tutur. Müasir texnoloji inkişafın dizayna təsiri ənənə ilə sintez halında təşkil olunur. Müasir dizaynda bədii dil özünü obrazların sadə elementlərlə təşkilində, komfortlu mühitin yaradılmasında, sakit atmosferdə göstərir.

Ədəbiyyat

1. Bəkirova T., Dizayn Tarixi. Bakı, 2012.
2. Dadaş S., Türk miniatürünün formal təsviri dilinin nəzəriyyəsi. İstanbul: Mega, 2006. - 124 s.
3. Ağayeva .N., Şərifova.A. Modelləşdirmə.Bakı.2020.

*Cavadova Ellada Rasim qızı, qr. M160A
Rəhbər-dosent. T. Ş. Bəkirova*

QƏDİM DÖVR İNCƏSƏNƏTİNDƏ BƏDİİ DİLİN FORMALAŞMASI FORMATION OF ARTISTIC LANGUAGE IN ANCIENT ART

Abstract: The article provides information about ancient art, factors that gave impetus to the emergence of primary art, the most extensive types of art in primary art, the emergence and development of artistic language.

Məqalədə qədim dövr incəsənəti, ibtidai incəsənətin yaranmasına təkan verən amillər, ibtidai incəsənətdə daha geniş istifadə olunan sənət növləri, bədii dilin yaranması və inkişafı haqqında məlumatlar verilir

Açar sözlər: ibtidai incəsənət, təsvir formaları, ibtidai incəsənətdə bədii dil.

Keywords: primary art, descriptive forms, artistic language in primary art.

Giriş

İncəsənət ictimai şüuru formalarındandır. Bəşəriyyətin incəsənət tarixini qədim dövrdən bu günədək öz insan yaradıcılığı vasitəsilə formalaşdırıb inkişaf etdirmişdir. İnsanın fəaliyyətini incəsənətin bütün sahələrində hər zaman görmək mümkün olmuşdur. İbtidai insan ilkin olaraq daş üzərinə həkk etdiyi müxtəlif formalar və obrazlarla özünü ifadə etməyə çalışmışdır. İncəsənətin ilk sahələrindən biridə daş üzərində oyma (petroqrif) ibtidai dövrdə yaranmışdır. Qədim dövr incəsənətində dünya haqqında məlumatları qaya üzərində oymalarla ifadə edirdi. Beləliklə, ibtidai dövrdən başlayaraq incəsənət bir vasitə, özünüifadə forması kimi meydana gəlməyə başladı. Qədim dövr incəsənəti heç nəyi yamsılamır və təkrar etmirdi, çünki bu yaradıcılıq fəaliyyətinin başlanğıcı idi, özündən əvvəl yox idi. Qədim dövr incəsənəti gələcəyə gedən yolun başlanğıcı idi. İbtidai incəsənətdə bədii dilin əsas elementləri informativ xarakter daşıyırdı və estetikadan kənar, kobud, kələ-kötür idi. İbtidai dövr insanları zamanın tələblərinə və imkanlarına uyğun olaraq yaratmağa çalışdıqları incəsənət nümunələri üzərində bu günki kimi təhlil apara bilmirdilər, yalnız gördüklərini müxtəlif sadə həndəsi formalarla ifadə edə bilirdilər. Bu dövrün incəsənətində səlis formalar, konstruksiya və material yox idi. İbtidai insan istəklərini ətrafa müxtəlif cizgilər çəkərək fikrini çatdırmağa çalışırdı, beləcə də ibtidai incəsənətdə bədii dil yavaş-yavaş formalaşdı. İbtidai insanın həyatı ovçuluqla bağlı idi. İbtidai incəsənətdə əsas bədii ifadə dilini dövrün simvolik forma və təsvirinin obrazı ilə xarakterizə olunurdu. İbtidai incəsənətdə nisbət, kompozisiya qanunları yox idi, qədim insan düşündüyünü deyil, gördüyünü təsvir edə bilirdi.

Elmə məlumdur ki, incəsənət əsərlərinin meydana gəlməsi əmək alətlərinin hazırlanmağa başlanmasından təqribən bir milyon il sonra yaranıb. İlk əmək alətləri ibtidai insanın həyatla mübarizəsinin nəticəsi olaraq yarandı. İbtidai insan yaratdığı ilk əmək alətlərini təbiətdən əldə etdiyi kimi istifadə edirdi, onun üzərində hər hansı bir əlavə işlər görmürdü və bu səbəbdən ilk əmək alətləri kobud formalarda olurdu.(1) Sonralar, artıq insan alətlərə işləyərək daha rahat və iş prosesinə uyğun alətləri təkmilləşdirməyə başladı, ona estetiklik verdi: alətlər üzərində müxtəlif elementlər, naxışlar, bəzəklər vurmağa başladı ki, bu da insanın inkişaf prosesi keçdiyini göstərirdi. Döymə sənəti, metal, daş, ağac üzərində oymalar, müxtəlif naxışların alətlərə həkk olunması qədim incəsənətdə bədii dili ifadə edirdi. İbtidai incəsənətin ornamentləri əsasən əyri xətlərdən, formalardan ibarət idi. İbtidai insan qeyri-adi naxışlar vasitəsilə təbiət obrazını canlandırmağa çalışırdı. İbtidai insanın

dini, magiya haqqında düşüncələri sənətə təsir edirdi.(1) Bu dövrdəki ornament təsvirləri mürəkkəbliyi ilə diqqət çəkirdi. Ornamentlər bədii sənətdə ən geniş tətbiq olunan naxışlar idi. Ornament alətlərə həm gözəl görünüş verirdi, eyni zamanda əşyada dinamika yaradırdı. Paleolit dövründə əşyalarda ornamentlər tətbiq olunmağa başlanmışdır. Neolit və tunc dövründə isə artıq ornamentlər daha da inkişaf edib yeni forma əldə etməyə başlayırdı. Hər bir xalqın ornamentlərlə bağlı özünəxaslıq texnikası yaranmışdı.

Paleolit, mezolit və neolit dövrünə aid edilən abidələrdəki təsvirlər ibtidai insanların əsasən nəyə diqqət etdiklərini sübut edir . Qaya üzərinə həkk olunmuş rəsmlər, daş, gil və ağacdan hazırlanan heykəllər, qablar üzərindəki ovçuluq obrazlarının təsvir edilməsi bizə ibtidai insanın heyvanlar haqqında düşüncələrini göstərir. Bu dövrün əsas təsvir obrazı və obyektinə vəhşi heyvanlar olmuşdur.

İncəsənətin yarandığı ilk ərazilərdən hesab olunan Qədim Misirdə isə insanlar təkcə real dünyanı deyil, ölüm dünyasını qazanmağa çalışırdılar və bütün bu istəkləri incəsənət əsərlərinə tətbiq edirdilər. Qədim Misir incəsənətinin bədii dili ilk dəfə divar üzərində fironun doğulması, böyüməsi, hakimiyyətə gəlişi, ölümü və ölümündən sonrakı həyatının təsviri formasında ifadə edilirdi.(4)

Qədim Yunan incəsənətində isə bədii dil daha çox real insan formaları şəklində ifadə edilirdi. İlk dəfə paltarsız gənc oğlan və qız heykəlləri, dini inanclara görə Allahın heykəlləri , əfsanə və miflərin personajları və. s obrazlarla incəsənəti ifadə etməyə çalışırdılar.

Azərbaycan ərazisində də qədim insanın yaratdığı mədəniyyət nümunələri e. ə. 8-ci minilliyə təsadüf edir. Azərbaycanda qədim incəsənət sahələrində daş üzərində işləmələrlə yanaşı, ağac üzərində oymalarda insanın fəaliyyətinə daxil idi. Qədim meqalitik abidələr, mengirlər, dolmenlər, mağaralar, müdafiə tikililəri, kurqanlar, metal alətlər, dulusçuluq, zərgərlik sənəti Azərbaycanda qədim insanın yaşayış məskəni olduğunu sübut etmişdir. Qayalar üzərində çəkilmiş rəsmlərdə xalqın mədəniyyəti və estetik təsəvvürlərinin obrazları ifadəli formada təsvir edilmişdi. İncəsənətin ən qədim sahəsi hesab olunan təsviri sənət nümunələri VIII-V əsrlərdən qalmış Qobustan qaya təsvirləri, Kəlbəcər rayonunun Zalxa gölü ətrafındakı Ayıçınqılı və Pəriçınqıl dağlarındakı Tunc dövrünün başlanğıcına (e. ə. 3-cü minillik) aid rəsmlər, Ordubad şəhərindən şimalda Gəmiqaya dağlarındakı qayaüstü təsvirlərini aid etmək olar. Bu qayalara həkk olunan rəsmlərdə qədim insanın həyat tərzi, yaşama, gündəlik məşğuliyyəti təsvir edilib. Qaya təsvirlərində ovçuluq maldarlıq, əkinçilik, müxtəlif digər sahələrlə əlaqəli süjetlər, obrazlar təsvir edilib. Beləliklə belə nəticəyə gəlmək olar ki, incəsənət nəinki bizim bu günümüzdə kimi gəlib çatmış tarixi anın bir səhifəsidir, o həmçinin, bizim informasiya mənbəyi kimi çıxış edən, hər bir xalqın özünəməxsus dünyası, həyat tərzi, düşüncəsi, ətraf mühitə münasibəti, özünü ifadə sahəsidir.

Nəticə

Azərbaycanda ibtidai insanların qaya üzərinə müxtəlif obrazların təsvirlərinə bir çox yerlərdə rast gəlinmişdir. Qədim dövr incəsənəti təsviri sənətin müxtəlif sahələrində

özünü göstərmişdir. İbtidai incəsənətdə təsvirlər dövrün tələbinə uyğun olaraq insanın həyat və fəaliyyəti ilə bağlı ifadə edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Bəkirova T. , Dizayn Tarixi. Bakı, 2012
2. Arte ornamentale, Barcelona, 1957,
3. Mir-Bağırzadə.S.İncəsənət Tarixi.Bakı.2012.

*Cəfərova Nəcibə Nofəl qızı Qr. M160a
Rəhbər- dos. Bəkirova Təranə*

İNCƏSƏNƏTDƏ VİZUAL DİLİN SƏNƏT NÖVÜ KİMİ TƏDQIQATI(TÜRK MƏDƏNİYYƏTİ TİMSALINDA).

RESEARCH OF VISUAL LANGUAGE AS A KIND OF ART IN ART (IN THE EXAMPLE OF TURKISH CULTURE).

Abstrakt: In art, visual language is the memory that brings the history of the country's cultural heritage and art to the present day. Analysis of the visual language of art on the studied topic The buildings associated with different cultural heritage in different branches of art are mainly divided into oriental culture, ancient European and modern style buildings.

Açar sözlər: vizual dil, üslub, ifadə vasitəsi, ifadə forması, incəsənət.

Key words: visual language, style, means of expression, form of expression, art.

Giriş

İncəsənətdə vizual dilin sənət növü kimi təhlili incəsənətin nəzəriyyəsi, tarixi və inkişaf yolları üzrə günümüze gəlib çatan tədqiqatların nəticəsini, həmin araşdırmaların təkrarolunmazlığını və daima yeniliklərdəki orijinallığı alimlər mütəmadi olaraq araşdırılmışdır.

İncəsənətdə vizual dil vizual baxışla yaradılan həmin ölkənin mədəni irsinin, tarixini bu günümüze gətirən yaddaşdır. Tədqiq edilən mövzu üzrə incəsənətin vizual dilinin təhlili incəsənətin fərqli qollarında fərqli mədəni irsi ilə bağlı olan tikililər əsasən şərq mədəniyyətinə, qədim Avropa və müasir üslubda tikililərə bölünür. Tədqiq edilən zaman araşdırma aparılan ölkələrin memarlıq, incəsənət, və mədəniyyət tarixinə diqqət yetirdikdə vizual bədii ifadəsi sanki bizimlə dil açıb danışır. Vizual dilin bir obraz kimi, bir ifadə forması kimi istənilən nümunədə öz əksini tapması ilk növbədə yaradıcılıqda memar və dizaynerlərin yerinə yetirməli olduqları tələblərdən biri olmuşdur. Bununla yanaşı mədəniyyətimizin tarixini əks etdirən inci kimi qəbul etdiyimiz xüsusi detallar hər bir memar və dizaynerin başlıca məqsədlərindən biridir. Vizual sənətlər-vizual sənətlərin dili vizual və toxunma xüsusiyyətlərinə malik ifadəli forma dilidir. Vizual sənətlər həqiqi dünya məlumatları və sənətkarın zəngin bir təxəyyülü vizual sənət əsərlərinin yaradılması üçün əsasdır. Mikelandelo. Pieta Rondanini. 1552-1556. Gözəl sənət sənətkarın düşüncələrini, hissələrini, gerçəkliyə münasibətini ifadə etməsinə kömək edən öz dilinə malikdir. Rəsm və qrafika, musiqi və heykəltəraşlıq, şeir və rəqs dilinin ekspresivliyi, emosionallığı, obrazı

kompozisiya, forma, - toxuma, ritm, ton, intensivlik ilə təmin olunur. Bu özü sənət dilində qəbul olunmuş bir qanuna uyğunluqdur. Eyni zamanda hər sənət növü öz dilində danışır: rəsm - rənglə, qrafika - xətt və ləkə ilə, heykəltəraşlıq - həcmə, musiqi - səs, intonasiya, rəqs - jestlərin və hərəkətlərin plastikliyi ilə, ədəbiyyat - bir sözlə, memarlıq divarlarda, abidələrdə, binalarda və s. Hər növ sənət öz dilində danışır. Gözəl sənət sənətinin öz dilinə malikdir, bu da sənətkarın düşüncələrini, hisslərini, həqiqətə münasibətini ifadə etməyə kömək edir. Hər bir mədəniyyətin ifadə forması kimi məşhur olan incəsənəti memarlıq və sənət aləmində bədii dili kimi formalaşmış və tədqiqata ehtiyacı olan sahədir. Burdan da bu sual ortaya çıxır. İfadə vasitələri hansılardır?

İfadə vasitələrini mövzuya uyğun təhlil etdikdə müəllif tərəfindən ilk öncə nəyin təmsalında araşdırma aparılacağı barədə sualını cavablandırmaq və tədqiq etmək qarşısına qoyulan əsas məqsədlərdən biridir. Vizual dil incəsənətin, memarlığın, mədəniyyətin demək olar ki, bütün sahələrin ifadə vasitəsidir.

Vizual dil incəsənətdə və eyni zamanda memarlıqda vahid bədii üslubun, ifadə vasitələrinin yaranması və inkişafında həlledici rol oynayır. Bu baxımdan “Müasir incəsənət və memarlıqda vizual dilin ifadə vasitələri” (Türk mədəniyyəti təmsalında) tədqiq edilən dissertasiya mövzusunə uyğun olaraq araşdırmanı qədim türk mədəniyyətinin təhlilində Skif mədəniyyəti önəmli yer tutur. Tarixi irsimizin mübahisəsiz zənginliklərinə Skif arxeoloji mədəniyyəti və bu mədəniyyətlə əlaqəli hər şey, xüsusən Skif arxeoloji mədəniyyət sisteminə özləri ilə daxil edilmiş Skiflərin sənəti, yəni bir sıra arxeoloji abidələr qoyub getmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, Skif incəsənəti iki istiqamətdə inkişaf etmişdir: birincisi, bu antropomorfik sənətdir, yəni insanların obrazları ilə əlaqəli sənətdir, ikinci istiqamət isə zoofik sənətdir, yəni heyvan şəkillərinə əsaslanan sənətdir və onlarla əlaqələndirilir ... Bu sənətin inkişafı barədə danışmadan əvvəl xatırlamaq lazımdır ki, Skiflər, yaxın qohum xalqlar və onlarla sıx təmasda olan xalqlar əzəmətin yaradıcıları idi, çox böyük bir Skif-Sibir mədəni-tarixi birliyi (və ya tədqiqatçıların dediyi kimi Skif dünyası) mövcud idi. Eramızdan əvvəl VIII-VII əsrlərin bir hissəsində vahid bir sistem, vahid iqtisadi və mədəni tip çərçivəsində müəyyən bir əlaqələr sistemi quruldu. Hamısı köçəri, əksəriyyəti İran dillərində, daha doğrusu Hind-Avropa dil ailəsinin İran qrupunun dillərində danışdılar. Qədim Skiflərin yüksək zərgərlik sənətkarlığı müxtəlif metal emal üsullarının tətbiq olunduğunu sübut edir: tökmə, döymə, ştamplama, kabartma, oyma, qranulyasiya. Skif mədəniyyətinin zərgərlik irsi dünya mədəniyyətinin ən böyük və əlamətdar nailiyyətlərindən biridir. Skif mədəniyyəti təcrid olunmuş şəkildə deyil, digər xalqların (Qərbi Asiya və Qafqaz) mədəniyyətləri ilə sıx qarşılıqlı əlaqədə inkişaf etmişdi. Yunan şəhərləri ticarətlə Skiflər arasında sinif cəmiyyətinin formalaşmasını sürətləndirən Skif dövlətinin qurulmasında böyük əhəmiyyət kəsb edirdi (e.ə. 4 əsrin əvvəlləri). V-III əsrlərdə Skif cəmiyyətinin daha da inkişafı. E.ə. içindəki dekorativ elementin əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olan heyvan üslubunun mənasının aradan qaldırılmasına gətirib çıxardı (Semibratnoye yaşayış yerindən, Alexandropol kurqanından). Şimali Qara dəniz bölgəsinin sənətinə ən çox maraq göstərən yer Skiflərin erkən sənəti (e.ə. VII - V əsrlər) və yerli

sənətlərlə qarşılıqlı əlaqədə yerli şəraitdə inkişaf edən Yunan şəhərlərinin sənətidir. Erkən Skif incəsənəti toreutika əsərləri ilə təmsil olunur - silah bəzəkləri, geyim, at qoşquları, əşyalar. Bu bəzəklər, Skif tayfalarının dünyagörüşünün öz ifadəsini tapdığı heyvan üslubunda hazırlanır, lakin qəbilə quruluşu dövründə onlarda köhnəlmiş fikirləri ifadə edirdi. Kiçik Asiya və Qafqazın heyvan tərzilə müqayisədə Skif heyvan tərzilə daha dinamikdir. Bununla yanaşı Misir mədəniyyətində vizual dilin bədii ifadə vasitələrini araşdırdıqda ilahiləşdirilmiş hökmdarın gücünün toxunulmazlığını ifadə edən memarlıq həm heykəltəraşlığın, həm də rəssamlığın tabe olduğu Misir üçün aparıcı sənət növü olduğunu tədqiq edilməsi tövsiyyə xarakteri daşıyır. Piramidaların əzəməti yalnız fironun gücü və qüdrəti ilə mütənasibdir, onun sabitliyini, toxunulmazlığını, sarsılmazlığını, əbədiyyətini simvolizə edir. Ərəblər Misir piramidaları barəsində deyirdilər: "Dünyadakı hər şey zamandan qorxur, yalnız zaman piramidalardan qorxur." (7) İnteryerdə kərpic və taxta elementləri əks olunmuşdur: atmaların bərkidilmə sistemi, divarların yaşıl saxsı kaşlarla üzlənməsi, qamış hörməsini əks etdirən elementlər. İlk dəfə daşda olaraq burada lotosvari kapiteli sütun yaradılmışdır. Misir sənətinin üslubunun əsas xüsusiyyəti nəcib təmkin adlandırılıla bilər. Qadın təsvirlərində kövrəklik, həssaslıq, zərif lütf vurğulanır; zərgərlik geyimləri ilə üzvi bir ansambl təşkil edir. Misir memarlığı məhdud və həndəsi formaları, sərt simmetriyası, eyni obrazların ritmik təkrarlanması ilə izləyiciyə hipnotik, psixoloji cəhətdən təsir göstərməklə yanaşı eyni zamanda qorxuya səbəb olur. Buradakı üslub bütün mənəvi dəyərlər sisteminin əbədləşdirilməsi vasitəsi kimi çıxış edir.

Nəticə

Müasir dövrdə incəsənət və memarlığın vizual ifadəsinin təhlili zaman məsəd əldə olunan nəticələrə əsaslanaraq müasir tələblərə cavab verən memarlıq abidələrinin inşasında qədim incəsənətin və memarlığın incə və tariximizi əks etdrən detallarını bu günümüzdə daşımaqla mədəni tariximizi qoruyub saxlamaqdır.

Ədəbiyyat:

1. K.Kərimov və Ş.Fətullayevin redaktorluğu ilə. Müasir Azərbaycan memarlığı və incəsənəti. Bakı: Elm, 1992.
2. <http://osinform.org/59485-skify-raznyh-vekov.html>
3. <https://history.wikireading.ru/321823>
4. <http://ru-sled.ru/skilur-car-skifov/>

Baxışzadə Dəniz Ümman oğlu, q.r. M 170a

Rəhbər-prof., Nərgiz Cavad qızı Abdullayeva

ƏNƏNƏVİ PRİNSİPLƏR MÜASİR İNTERYERLƏRƏ TƏZAHÜR

ETMƏLİDİR

**TRADITIONAL PRINCIPLES SHOULD BE REFLECTED IN MODERN
INTERIORS**

Abstract: This article touches on our cultural history and emphasizes the importance of modern expression of traditional principles. That is, architecture is intended to be studied and applied depending on the typology of the volume-space system.

Açar sözlər: memarlıq, dizayn, interyer, ənənə, pirinsip, təsvir

Key words: architecture, design, interior, tradition, principle, described

Giriş

Azərbaycan incəsənəti dünya miqyasında tanınan və çox zəngin formalara və əsrarəngiz rəng həllərinə malik olan bir sənətdir. Rahatlıqla demək olar ki, Azərbaycan rəssamlıqda, memarlıqda, xalı sənətində bütövlüklə öz incəsənətində prinsiplərə malik olub, ayrı bir vizual dillə çıxış edərək dünya incəsənətinə gözəl tövhələr vermişdir. Məhz bu aspektdən yanaşaraq biz memarlıq formalarında və interyerlərimizdə də bu ənənəvi formalara rast gələ bilərik. Xalı sənətimizə məxsus olan milli orlamenti divar xalılarına keçmişdən bu günə qədər olan interyerlərdə də rast gəlmək mümkündür. Və yaxudda ki, tarixi interyerlərimizdə olan formaların rənglərin orlamentlərin əşyaların bizlərə böyük miras qalan miniatürlərimizdə öz əksini tapdığına görə bilərik. Bu cürə milli dekorativ elementlərin interyerdə öz əksini tapması və bu əşyaların interyerdə istifadə olunması bir növ interyerlərimizə ənənəvilik prinsipi verir. Dövrümüzdə isə bu milli dəyərlərdən istifadə interyerimizə ənənəvilik prinsipi qaytarır. Və interyerlərimizdə dünya miqyasında tanınmış öz dilindən çıxış edir. Orta əsrlərdə inşa edilmiş əzəmətli qəsrlər, türbələr, məscidlər, saraylar, dünya şöhrəti qazanmış daimi Azərbaycan irsi kimi tanınmışdır. Və gördüyünüz kimi burada bir ənənəvi prinsip var ki o Azərbaycan mədəniyyətində bütövlükdə rol oynayır. Xalqımızın belə bir mədəni dəyərə belə bir ənənəvi prinsipə sahib olması imkan verir ki o daim mədəniyyətində digər xalqlardan fərqlənsin. Bu baxış nöqtəsindən çıxış edib demək olar ki ənənəvi prinsiplərimiz müasir interyerlərə təzahür etməlidir. Bu prinsiplərə toxunmadan əvvəl Yapon xalqının interyerlərinə baxsaq görərik ki onlar bu milli prinsiplərin üzərində dayanaraq bu gündə o müasir interyerlərində memarlıq formalarında da bu ənənəni davam etdirirlər. Və bu imkan yaradır ki müasir yapon interyerlərində dünya mədəniyyətində olan müasir interyerlərdən fərqlənir seçilir ayrı cür çıxış edir. Onların bu səviyyəyə gəlməsinin səbəbi də böyük mədəniyyət tarixinə böyük ənənəvi prinsiplərə sahib olmaları və bu dəyərləri qoruyub saxlamağı bu gündə istifadə etməyi bacarmalıdır. Bizim isə bu mədəniyyət tariximiz və ənənəvi prinsiplərimiz çox xalqların tarixindən geniş və zəngindir. Tarixi Memarlıq abidələrimiz interyerlərimiz tanınılır və fərqlənir. Buna misal olaraq Şirvanşahlar kompleksini, Qarabağlar türbəsini, Şəki Xan sarayının interyerini o cümlədən bəzi filmlərimizdə olan yaşam interyerlərini misal göstərmək olar. Demək olar ki bu interyerlərdə olan qapı pəncərə

rəng əşya və xalılardan istifadə edilməsi həməən bu prinsiplərə kiçik bir toxunuşdur. Hansı ki, biz böyük bir toxunuş etmək istəsək forma həllinin mücərrədliyinə də baxa bilərik. Bu prinsiplərə yiyələnərək bunları öyrənərək müasir interyerlərdə bunları özünə məxsus həll etmək olar. Və bu cür həll baxımından biz çox zənginik. Hansı ki bu rəng və həll sistemini müasir interyerlərə təzhür etdirmək bizə deməyə imkan yaradır ki, nəinki biz tarixən mədəniyyətdə digər xalqlardan fərqlənirik biz bu gündə müasir interyerlərimizdə də ənənəvi prinsiplərə yiyələnərək digər xalqların müasir interyerlərindən və memarlıq formalarından da seçilirik və tanınırıq.

Nəticə

Mədəniyyət tariximizə baxarkən sənətimizdə öz ənənəvi prinsiplərimizə və böyük milli dəyərlərimizə sahib olduğumuzu görürük bu ənənəvi prinsiplər bu gündə öyrənilib müasir interyerlərimizdə tətbiq edilməli və yeni yaşam interyerlərimizə ənənəvilik prinsipi qaytarıb öz dilindən çıxış etməsinə şərait yaradırıq.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Memarlıq Tarixi Müəllif: Ramiz Əbdülrəhimov Nərgiz Abdullayeva.
2. Azərbaycan miniatürləri-Bakı Işıq 1980 Müəllif:Kərim Kərimov

*Əliyeva Cəmilə Elman qızı, qr. M169a
Rəhbər – dos. Hacıyeva Y.Ə.*

OSMANLI HAMAMLARININ ÜMUMİ XÜSUSİYYƏTİ GENERAL CHARACTERISTICS OF OTTOMAN BATHS

Abstract: The article discusses the general features of the baths that took place during the Ottoman Empire, the shape of the plan, the similarity and difference of forms.

Açar sözlər: hamamlar, hamam formaları, hamamların təsnifatı, plan

Key words: baths, bath forms, classification of baths, plann

Giriş

Hamam mədəniyyətinin kökləri daha çox qədim zamanlara təsadüf edir. Xüsusiə bu Səlcuqlar və Bəyliklər dövrünə təsadüf edir. Bu memarlıqda bir kompleks layihə forması ilə çoxfunksiyalı xarakteri ilə çox önəmli bir yerdə öz mövqeyini nümayiş etdirir. Bizim təhlillərimiz Osmanlı dövrü hamamlarının xüsusi formalaşma prosesini izləməkdən ibarətdi. Türk elmi və praktikasını bu memarlıq tikililərinin təhlilini uzun zaman müvəfəqiyyətlə aparmışdı. Təhlillər Osmanlı dövründə hamamların xüsusi bir sistem şəklində tikilməsini, yəni xüsusi məkanların bir-birilə

əlaqəsinin özünə məxsusluğu ilə fərqlənməsini təhlillərdə geniş ifadə etmişdi. Osmanlı dövrü hamamlarının hətta altıya qədər öz tipləşmiş formaları yaradılmış və bu elmi əsaslara görə plan, məkan quruluşları ilə birbirindən fərqlənmə xarakterləri ilə açıqlanmışdı. Osmanlı dövründəki hamamların “camekan” adlanan hissəsi əsasən böyük və göstərişli günbəz ilə örtülürdü. Günbəz, tavanda yerləşən “günbəz fanarı” və divarlarda olan pəncərələr vasitəsilə işıqlandırılırdı. Bir çoxunda mərkəzdə fəvvarə inşa edilirdi. “Aralıq” adlandırılan məkan, Osmanlı dövründə zamanla ölçüsü balacalaşdırılaraq dəhliz rolu oynamağa və ya yerini “ılıklık” adlandırılan məkanla əvəz etmişdi. “Aralıq” hissəsində yerləşən bərbərxana və sanitariya qovşaqları artıq Osmanlı dövr hamamlarında “ılıklık” hissəsinə keçid qapılarıyla yerləşirdi və “camekan” hissəsindən “ılıklık” hissəsinə keçən qapının üzərinə buxar bacası əlavə edilmiş, buxarın çölə çıxmasının qarşısı alınmışdı. (3,9-19) Türk incəsənət tarixçisi Semavi Eyice türk hamamlarının ən önəmli hissəsi olaraq hesab etdiyi sıcaqlıq məkanını müxtəlif kateqoriyalara ayırmışdı. İlk A tip adlandırılan xaçvari dörd eyvanlı və künc hücrəli növ hamamlardı. Ən qədim Türk memarlığından bünövrəsini götürən bu plan növü, məscid və evlərin memarlığında geniş istifadə olunan klassik dörd eyvanlı plan formasıdır. İlliklik məkanında, mərkəzi günbəz formalı sıcaqlıq hissəsinə keçid yerləşir. Məkanın dörd tərəfində tağlı eyvanlar və onların künclərində isə gizli hissələr yerləşirdi. (1,108) Bu tip planlı hamamlara XII əsrdə geniş şəkildə rast gəlmək mümkün olur. (4, 409)

İkinci tip isə B tipi adlandırılan, ulduzvari formalı plandan ibarətdir. Anadoluda antik dövrdə geniş yayılan termal su və hamamlarında ilhamlanaraq inşa edilməyə başlamışdır. Bu tip planlarda göbəkdaşı ətrafına altı, yeddi və ya səkkiz tağın yerləşməsindən ibarət olur. (5, 418)

Üçüncü C tip, kvadrat “sıcaqlıq” ətrafında sıralanan gizli hüceyrələrdən ibarət plan formasıdır. İlk iki tip planlamaya nisbətən sadə tip C planlamasıdır. Burada ümumi məkan kvadrat və ya düzbucaqlı formada olub, bir iki və ya üç tərəfində gizli hüceyrələrin sıralanmasıyla inşa olunurdu. Bu tip planlamaya nümunə çox az sayda inşa olunmuşdu. (1,112)

Dördüncü D tipli hamamlar, çox günbəzli planlamalardır. Bu tip planlamalarda məkanlar kəmərlər vasitəsilə bərabər isidilirdi və hər birinin üzəri eyni ölçülü günbəzlə örtülürdü. Məkanın orta hissəsində yerləşən günbəzə iki sütun dayaq rolu oynayırdı. Bu tip planlamayada aid nümunələr az sayda mövcud olmuşdu. (1,112)

Beşinci E tipli hamamlar, enli formalı “sıcaqlıqdan” ibarət olub, mərkəzi günbəzli və cüt gizli hissədən ibarət olurdu. Bu planlamalarda sıcaqlığı ətrafı tağ formalı qapılarıyla və qapıların içində gizli otaqlardan ibarət kompozisiyadan ibarət olurdu. Bu

tip məkanların ümumi xüsusiyyəti, iki gizli otaq arasında qalan divar üzərində yerləşən mehrab şəkilli nişdir. (2,418)

Altıncı F tipli hamamlarda, “sıcaklık” və gizli otaqlar bərabər ölçüdə inşaa olunan planlama forması. Əsasən kiçik ölçülü ümumi və özəl hamamlarda rast gəlinən bu tip planlamada, məkanlar eyni ölçüdə, üzəri günbəzli inşaa olunurdu. Məkanların hər biri bir-biriylə əlaqəli olurdu. Bu tip planlamaya nümunə olaraq 1230-cu ildə Səlcuqlu dövründə “Sultan xanın” və “Bözüyük Kasımpaşa” hamamını göstərmək olar.(1,115) Bu dövrdə hamamların sosial xüsusiyyətləridə artmağa başladı. Hamamlar sadəcə təmizlik xarakteri deyil, əylənmək, yığışmaq, əylənmək, görüşmək kimi məqsədləri yerinə yetirmək üçün uyğun şəraitlə yaradılırdı. Bəzi hamamlarda olan su şəfalı hesab edildiyi üçün mualicəvi xarakterli hamamlarda inşaa olunurdu. Bunlardan əlavə olaraq məişət həyatında ənənəyə çevrilən adətlərə uyğun hamamlarda mərasimlər təşkil olunurdu: “gəlin hamamı”, “bəy hamamı”, “xına hamamı”

Nəticə

Osmanlı dövründə istifadə olunan plan formalarının əsası Səlcuq və Bəyliklər dövründə qoyulmuşdu. Bu dövrdən etibarən planlarda dəyişikliklər edilərək altı növ plan quruluşuna rast gəlinməyə başlandı. Bu plan növlərinin hər biri məkanların yerləşməsinə, formasına və istifadə şəraitinə görə fərqlənirdi.

Ədəbiyyat

1. Eyice, 1997 “İznik’de Büyük Hamam”, s. 99-120
2. Eyice, “Hamam”, DİA, XV, 418-419.
3. Önge, Y., 1995. Anadolu’da XII.-XIII. Yüzyıl Türk Hamamları, Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara.
4. Önge, “Anadolu Türk Hamamları Hakkında Genel Bilgiler”.
5. Yılmaz Önge, 1986, “Koca Sinan’ın Hamamlarında Görülen Bir Yenilik: Merkezi Kubbeli Örtü Sistemleri ” II. Uluslararası Türk -İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi, İstanbul, c. 2, s. 81-86.

*Fərəcli Sürmə İlham qızı, qr. M120a
Rəhbər – Hacıyeva Y.Ə*

İLK YAŞLI NƏSİL MÜHİTİNİN YARANMA TARİXİ HISTORY OF THE FIRST GENERATION ENVIRONMENT

Abstract: It is to ensure that all age groups in society feel like citizens needed and useful to their families, communities and society, and to ensure the placement of these places in different regions within the framework of specially designed projects to create this provision.

Açar sözlər: yaşlı, qayğı, qocalar evi, müasir, layihə
Key words: elderly, care, home for aged, modern, project

Giriş

Qocalar evi uzun bir tarixə malikdir, buna səbəb köməyə ehtiyacı olan yaşlı insanların tarix boyu mövcud olmasıdır. Hal-hazırda, bir çox ölkələrdə qocalar evi yaşlılar üçün uzun müddətli stasionar müalicənin ən vacib formalarından biri hesab edilir. Qocalar evləri müxtəlif nəsillərdəki yetkinlərin ayrı yaşadığı ölkələrdə yayılmışdır. Bu cür ölkələrə və dövlətlərə nümunə olaraq: ABŞ, Şimali və Qərbi Avropa, Yaponiya. Tədricən köhnə sosialist düşərgəsi ölkələrində də yaşlılara bu formada qayğı geniş yayılır.

Sədəqə evi (bəzən yataq evi, kasıb evi və ya xəstəxana olaraq da bilinir), müəyyən bir toplumdakı insanların xeyriyyə məqsədi ilə təmin edildiyi yerlər idi. [2] Burada tez-tez yoxsullara, artıq kirayə ödəyə bilməyən yaşlı insanlara və ya dul qadınlara sədəqələrin vasitəsilə kömək edilirdi. “Almshouse” lər (sədəqə evləri) əvvəlcə kilsə sisteminin etdiyi işlər olaraq meydana gəldi, daha sonra yerli məmurlar və səlahiyyətli təşkilatlar tərəfindən daha da genişləndirildi. Nəticədə, ən kasıb insanlar üçün sədəqə evləri qoca yaşlarında son sığınacaq rolunu oynadı. 1880-ci ildə sədəqə evinin əhalisinin yüzdə 33-ü yaşlı şəxslərdən ibarət olsa da, 1923-cü ildə bu nisbət yüzdə 67-ə yüksəldi. Dövlət və yerli qurumların müdirləri, sakinlərinin dəyişən təbiətinə və tələblərinə sığınacaqlarının adlarını dəyişdirərək cavab verdi. 1903-cü ildə New York şəhərində keçirilən konqresdən sonra Xeyriyyə heyəti ictimai sədəqə evini “Yaşlılar və Zəiflər Evi” adlandırdı. Charleston şəhəri də bu adı izləyərək 1913-cü ildə sədəqə evlərini Charleston Evinə çevirdi. Bu qurumlarda yaşlılar son günlərində ehtiyac duyduqları hər şeyi tapa bilirdilər.

Sədəqə evlər konsepsiyası daha sonra yaşlılar üçün fərqli bir yaşayış növü ilə əvəz olundu. Bu yeni yaşayış evlərinə və ya qulluq evlərinə, müəyyən bir ödəniş müqabilində xüsusi bir şəraitdə təmizlik və yemək təmin edilirdi. II Dünya Müharibəsi ilə qocalar evləri artıq yeni tipdə formalaşmağa başladı. Dövr dəyişməyə davam edirdi və hökumət insanların xəstəxanalarda çox zaman sərf etməsi məsələsini müəyyənləşdirdi. Dövlət əhalinin qısa müddətli yerlərdə uzun müddət qalması ilə mübarizə aparmağa başladı. Bunun üçün qayğı evləri, əyalət və federal olaraq maliyyələşdirilən daha ictimai və daimi bir məkana çevrilməyə başladı. 1965-ci ilə qədər qocalar evlərinin möhkəm bir təməl qoyuldu. Qocalar evləri, qocaların və əlillərin, xüsusilə də kasıb qocalar və əlillərin hər cür zəruri tibbi yardım ala biləcəyi, həmçinin gündəlik yemək ala biləcəyi daimi bir yaşayış yeri idi.

Nəticə

Başlanğıcda qocalar evləri mükəmməl deyildi, lakin qanunlara riayət etmək və təmizliyi qorumaq baxımından “Almshouse”(sədəqə evləri) və yoxsul evlərdən çox böyük dərəcədə fərqlənirdi. 1950-1970-ci illər arası qocalar evlərinin dinamikası əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməyə başladı. Bu gün qocalar evləri çox fərqlidir. Bəzi qocalar evləri hələ də xəstəxananı xatırlatdığı halda, bəziləri isə daha çox isti evə bənzəyir.

Ədəbiyyat

1. Qədirov Ə.Ə., Yaş psixologiyası. Bakı, 2003. 650 s.
2. Bremner, Robert Hamlett. *The Discovery of Poverty in the United States*. Transaction Publishers. ISBN 9781412836555.
3. *The National Cyclopaedia of Useful Knowledge (1847) Vol III, London, Charles Knight, p.76.*

Elektron resurslar

4. Almshouse https://en.wikipedia.org/wiki/Almshouse#cite_note-17
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Act_for_the_Relief_of_the_Poor_1601

*Hülya Səfərova Elşən qızı, Qrup 120A
Rəhbəri- prof. Dadaşova Sevdə*

"AĞILLI" TEXNOLOGİYALAR ŞƏHƏRİN İNKİŞAFI ÜÇÜN BİRBAŞA PULDUR "SMART" TECHNOLOGIES ARE DIRECT MONEY FOR THE DEVELOPMENT OF THE CITY

Abstract: The technology that shapes our ever-changing world is taking place in many areas of our lives. We face its favorable opportunities in life, work and other areas. The article discusses Smart Cities and their systems, where such opportunities are widely used.

Açar sözlər: Ağıllı şəhər, texnologiya, inkişaf, memarlıq

Keywords: Smart cities, technology, development, architecture

Giriş

Ağıllı şəhər siyasətinin iqtisadiyyatı, mücərrəd bir akademik maraq və milli orqanlardan ardıcıl maliyyələşdirmə kimi mövzuları özündə cəmləşdirir. Yəni "ağıllı şəhər" siyasəti müvafiq maliyyə tələb edir. Bununla birlikdə, bu siyasətin iqtisadi əsasnaməsində bu günə qədər empirik dəlil yoxdur. Xüsusilə, bir neçə tədqiqat ağıllı şəhər xüsusiyyətlərinin və şəhər performansındakı siyasətlərin təsiri ilə, bu günə qədər ağıllı xüsusiyyətlər və siyasətlər arasındakı əlaqə və digər tərəfdən şəhər performansı arasındakı əlaqə, heç araşdırılmayıb. Bu məqalədə bu boşluğu empirik olaraq yoxlamaqla, ağıllı şəhər siyasətinin uzun müddət artım olması halında, şəhərin

iqtisadi inkişafının olub-olmamasıda, şəhərin fəaliyyətində artım effektinə sahib olub-olmadığını göstərir.(1)

Ağıllı texnologiyalar bir qayda olaraq, özlüyündə "ağıllı şəhər" və ya "smart city"nin əsasını təşkil etməkdədir. Bu sistemlərin tətbiqi, şəhərdə hər bir sakinin həyat keyfiyyətini, gündəlik fəaliyyətini yaxşılaşdıraraq ümumilikdə böyük bir metropolun həyatını asanlaşdırır. Olduğumuz dövr, xidmət və məlumatların daha sürətli və yaxşı verilməsini tələb edir. Belə olan halda qarşıda duran əsas məsələ olan bu problemlərin öhdəsindən gəlməkdir. Ancaq onu da unutmayaq ki, həllini axtardığımız bu məsələ sadəcə texnologiyadan asılı olmayıb, eyni zamanda bütün dövlət qurumlarının vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən bütün bir həll platformasıdır. Bir sözlə, dövlət üçün vahid bir platforma yaratmaqda məqsəd bütün kateqoriyalı vətəndaşlar üçün rahat şərait yaratmaqdır. Deməli ağıllı texnologiyalar, ağıllı şəhərə, ağıllı şəhər də ümumilikdə rahat həyata gətirib çıxardır.(2)

İlk olaraq «Ağıllı Şəhər» nədir? «Ağıllı Şəhər»in infrastrukturunu yüksək texnologiyalar əsasında qurulmuş mürəkkəb sistemdir. Burada enerji resurslarından daha səmərəli istifadə olunur, proseslərin ətraf mühitə və insan sağlamlığına verdiyi mənfi təsir minimuma endirilir. «Ağıllı Şəhər»in «ağıllı» kommunal xidmətlər şəbəkələri, habelə «ağıllı nəqliyyat sistemi», hətta «ağıllı evlər»i də mövcuddur.(3) «Ağıllı Şəhər» deyə adlandırdığımız bu sistemin əsas ideyası yuxarıda da qeyd etdiyim kimi şəhərin bütün xidmət və obyektlərini vahid kompüterləşdirilmiş sistemdə birləşdirib idarə etməkdən ibarətdir.

Şəhər sistemindən danışıarkən onun onurğası deyə adlandırdığımız nəqliyyat sistemi haqqında təsəvvür yaranmaması qeyri-mümkündür. Günün bəlli saatlarında şəhərə təhsil və ya iş üçün axın edən insan sayının artması istər piyada, istərsə də avtomobil hərəkətində maneəyə səbəb olur. Fərz edək ki, həftənin iş günlərində avtomobillər şəhər saat 8-dən 12-dək daha çox şəhərin mərkəzinə doğru, saat 16-dan 20-dək isə daha çox əks istiqamətdə hərəkət edir. Bu haqda məlumat alan sistemin vəzifəsi mümkün tıxacların yaranmasına imkan verməməkdir. Tıxacların qarşısını almaq üçün sistem müəyyən istiqamətlərdə işıqforların iş rejimini tənzimləyir və yollardakı sıxlığı azaldır.

(3)Ümumiyyətlə «ağıllı» nəqliyyat sistemi «Ağıllı şəhər»in ən vacib hissələrindən biridir. Bu sistemin əsas məqsədi yol-nəqliyyat hərəkətini avtomatik rejimdə tənzimləməkdən və ona tam nəzarət etməkdən ibarətdir. «Ağıllı nəqliyyat sistemi» dünyanın bir çox ölkəsində müxtəlif formalarda tətbiq olunur.

«Ağıllı Şəhər» sadəcə «ağıllı» nəqliyyat sistemindən ibarət deyil. Müxtəlif sahələri əhatə edən «Ağıllı şəhər» sistemi aşağıdakı prinsiplər üzərində qurulur:

- Şəhər tamamilə avtonom rejimdə fəaliyyət göstərməlidir, başqa sözlə, bütün resurslar şəhər tərəfindən təmin olunmalıdır.
- Şəhər bütün ekoloji standartlara cavab verməlidir.
- Vahid kompüterləşdirilmiş sistemdə ən son informasiya və kommunikasiya texnologiyaları tətbiq olunmalıdır.
- «Ağıllı nəqliyyat sistemi» ümumi sistemin əsas hissəsi kimi effektiv işləməlidir.

Şəhərin tamamilə avtonom rejimdə fəaliyyət göstərə bilməsi üçün sistem bütün resurslardan səmərəli istifadə edildiyinə nəzarət etməlidir. Bunun üçün «Ağıllı şəhər» müəyyən qaydalara uyğun olmalıdır. Belə ki,

— enerji şəhərin infrastrukturuna istifadə həcminə görə: həcm artdığı vaxt daha çox, nisbətən azaldığı vaxt isə müvafiq olaraq daha az verilməlidir;

— enerji sərfiyyatını optimallaşdırıb itkiləri azaltmaq üçün “Ağıllı evlər”də enerjiyə qənaət edən cihazlardan istifadə olunmalıdır;

— ətraf mühitə dost, alternativ enerji qaynaqlarından şəhər miqyasında geniş istifadə olunmalıdır

Nəticə

Yuxarıdakı qeydlərdən belə bir nəticəyə gəlmək olur ki ağıllı texnologiyaalrın tətbiqi nəinki insanların həyatlarını asanlaşdırır, eyni zamanda yeraltı və yerüstü sərvətlərin səmərəli və qənaətlə istifadəsinə yol açır, alternativ enerji mənbələrindən istifadə ilə sərf olunan maliyyəninə azaldılmasına yardımçı olur. Bütün bu qeydlər iyirmi birinci əsr şəhərlərinin hazırlanmasında texnologiyanın rolu ilə bağlıdır. Şübhəsiz ki, texnologiya çağdaş şəhər mənzərəsi və şəhərsalma yönəldən geniş bir texnologiyanın formalaşmasında böyük rol oynayır. Yenilənə bilən enerjiden elektrikli avtomobillərə və internet əsaslı yenilik və davamlılıq həlləri onun bir parçasıdır.

Ədəbiyyat

(1) <http://section.iaesonline.com/index.php/IJEEI/article/download/543/328>

(2) <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/62604>

(3) <https://infocity.az/2015/02/gələcəyin-ələməti-agilli-səhərlər/>

*Hüseynova Leyla Namiq qızı, qr. M 170a
Rəhbər- m.ü f.d.Əbdülrəhimova Təranə Ramiz q.*

AQRAR SƏNAYE MƏHSULLARININ REKLAM DİZAYN PRİNSİPLƏRİ.

ADVERTISING DESIGN PRINCIPLES OF AGRICULTURAL INDUSTRIAL PRODUCTS.

Abstact: Some say that advertising is the sale of information through the media. Others say it is a process of persuasion through the media. The fact is that there are many other definitions of advertising, and not all of them are able to fully and completely cover the scope of advertising. However, in order to understand the problems of design, the above-mentioned short and honest statements are enough.

Açar sözlər; Aqrar sənaye məhsulları, reklam, dizayn, qablaşdırma, kənd təsərrüfatı.

Key words; Agro-industrial products, advertising, design, packaging, agriculture.

Giriş

Müasir rəqabət şəraitində mal istehsalçıları qazanclarını maksimum dərəcədə artırmaq və məhsul bazarında pay qazanmaq üçün yüksək keyfiyyətli məhsullar istehsal etmək məcburiyyətində qalırlar və qablaşdırma və etiketləmə istehlakçının onları almaq üçün stimuludur və rəqabətdə heç bir əhəmiyyəti yoxdur. Qablaşdırmanın inkişafı müəyyən dövrləri əhatə edir. Həmin dövrlərdə insanın tələbatını ödəmək üçün yeni formalı qablaşdırma növləri icad edilirdi. Qablaşdırma hazırlanması alıcıların ehtiyacları nəzərə alınmaqla aparılmalı, bütün lazımi məlumatları özündə birləşdirməli, eyni zamanda qanunvericiliyin qaydaları və tələbləri nəzərə alınmaqla hazırlanmalı olan lazımi rəng sxemi, forma, ölçülərə malik olmalıdır. Bütün bunlar satışların artmasına, arzu olunan mənfəətin uzun müddət qorunmasına kömək edir ki, bu da rəqabətçi olmağa çalışan müəssisələr üçün çox vacibdir. Meyvə və tərəvəzlərin qablaşdırılmasında yerli və ya ixracat məhsullarından asılı olmayaraq etiketləmə mühüm rol oynayır.

Reklam dizaynının professional (ilk növbədə yaradıcı) səviyyəsindəki vəziyyətin bir sıra çox ciddi səbəblərini göstərmək olar. Lakin, şübhəsiz ən vacib nədənlərdən biri odur ki, dizaynın yeni istiqamətində nəzəri və metodoloji dəstəyin olmamasıdır. Reklam dizaynının fəal şəkildə formalaşdığı müddət, təəssüf ki (olduqca obyektiv səbəblərə baxmayaraq), dizayn sahəsində elmi tədqiqatların aktiv dövrünə təsadüf etmişdir.

Reklam - dizayn fəaliyyətinin həyata keçirilməsində dizaynerlərin vəzifəsi böyükdür. Dizaynerlərin reklam yerləşdirilməsində işi odur ki, onlar elanlara başqa bir gözəllik verən fotoqrafiyalardan, qrafiklərdən, şəkillərdən və s. faydalanırlar.

Düzgün reklam müraciəti - elanın diqqəti özünə cəlb etmədən məhsulun satışına imkan verməsidir.

Reklamın əsas məqsədləri bunlardan ibarətdir:

- Potensial alıcının diqqətini cəlb etmək;
- Öldə olunacaq əmtənin (xilmətin) alıcıya qalacaq xeyrindən bəhs etmək;
- Alıcıya əmtəni daha da dərindən bilmək (öyrənmək) imkanını yaratmaq;
- Alıcıda əmtəə və ya xidmət barədə müəyyən səviyyədə biliyi formalaşdırmaq;
- Firma-istehlakçı və yaxud satıcı, həmçinin ticarət və sənaye markası barədə alıcıda və iş tərəfdaşlarında xoş obraz (imic) yaratmaq;

Dizaynı və dizayn anlayışını haqlı olaraq XX əsrin layihə fəaliyyətinin fenomeni adlandırırlar. Dərrakəli və spesifik xassəyə malik olan dizayn layihəçinin əsas məqsədi ətraf mühiti dəyişməyə meyilli olmasıdır. Təkcə sənətkarlar deyil, həm də layihəçilər (konstruktorlar, texnoloqlar, memarlar, dizaynerlər) dövlət və ictimai xadimlər, elm adamları daima müxtəlif layihə işlərini həll edirlər. Bundan başqa, bütün insanlar öz gündəlik həyatında bununla məşğul olurlar. Tarix boyu insanlar öz

həyat fəaliyyətində əl işlərinin yaradıcılığından istifadə edərək, tələbata uyğun müəyyən predmetləri istehsal etmiş və təkminləşdirmişlər. İnsan fəaliyyətinin xassəsi cəmiyyətin inkişaf səviyyəsindən asılıdır. Çox minilliklər boyu (qədim sivilizasiyadan başlayaraq XVIII əsrin axırınadək) praktiki olaraq hər yerdə əsasən peşəkarların istehsal təcrübəsi öyrənilirdi və ya bir neçə şəxsin ətrafında birləşirdi.

Reklam dizaynının prosesi oxucunun diqqətini cəlb etmək və onu reklamın predmeti ilə bağlı maraq oyatmaq iqtidarında olan yeni vasitələrin fasiləsiz və davamlı axtarışından ibarətdir. Dizayn – yaradıcı bir prosesdir. Bir mütəxəssisin dediyi kimi, dizayn sahəsində fəaliyyət göstərən yaradıcı işçi digər dizaynerlərin, rəssamların, eləcə də şəxsən özünün materiallarını, biliklərini və fikirlərini toplayır, koordinasiya və interpretasiya edir. Onun üslubu baxışların bütövlüyü, eləcə də bu və ya digər yaradıcı problemlərin həllinə dair yanaşmaların tamlığı və orijinallığı ilə səciyyələndirilir.

Dizaynda üslub haqqında danışarkən qeyd etmək lazımdır ki, üslub zövq və bütövlüklə müəyyən olunur. Yaxşı üslub reklam edilən əmtədən və müştəridən asılı olmayaraq bir əhval-ruhiyyəyə və bir mövzuya riayət edir. Reklamın məqsədi – istehlakçını həmin əmtəəni almağa inandırmaqdan, razı salmaqdan ibarətdir. Bu əsas və başlıca məsələni reklamın ideyasının formalaşdırılması və ifadə olunması zamanı daim yadda saxlamaq lazımdır. Məhz bu səbəbdən dizayner sərgidə ala biləcək mükafat haqqında deyil, ilk növbədə öz müştərisinin problemlərini həll etməyə səy göstərmək barədə düşünməlidir. Müştərinin maraqlarının unudulması və sırf bədii problemlərə qapılması dizayneri əsas məqsəddən uzaqlaşdırır.

Nəticə

Qablaşdırma hazırlanması alıcıların ehtiyacları nəzərə alınmaqla aparılmalı, bütün lazımi məlumatları özündə birləşdirməli, eyni zamanda qanunvericiliyin qaydaları və tələbləri nəzərə alınmaqla hazırlanmalı olan lazımi rəng sxemi, forma, ölçülərə malik olmalıdır. Bütün bunlar satışların artmasına, arzu olunan mənfəətin uzun müddət qorunmasına kömək edir ki, bu da rəqabətçi olmağa çalışan müəssisələr üçün çox vacibdir.

Ədəbiyyat

1. Крапко, Е.П. История дизайна упаковки [Электронный ресурс] / Е.П. Крапко // Новости промдизайна – № 5. – 2008. – Режим доступа:
2. İnternet saytlarından istifadə.

*Mədətova Lamiyə Asim qızı, qr. M 160a
Rəhbər - dos.Şərifova.Aytən Kamandar qızı*

İÇƏRİŞƏHƏRİN BƏDİİ OBRAZINA YAD MEMARLIQ DİZAYN HƏLLİ UNUSUAL ARCHITECTURAL DESIGN SOLUTION TO THE ARTISTIC IMAGE OF ICHERISHAHAR

Abstract: The article deals with the conservation and development of the historical design of the Old City. By analyzing the information obtained, the most ideal options for the protection of the artistic image are offered. Architectural objects, design solutions and restoration solutions that mainly affect the artistic image are discussed.

Açar sözlər: İçərişəhər, Bərpa, tarixi dizayn, bədii obraz, memarlıq mühiti dizaynı

Keywords: Icherisheher, Restoration, historical design, artistic image, architectural environment design

Giriş

Son 100 ildə İçərişəhərdə baş verən dəyişikliklər bunlardır:

1920-ci ildən Sovet hakimiyyətinin Azərbaycanda möhkəmlənməsi ilə Bakı paytaxt olaraq memarlıq və dizayn cəhətdən əsaslı dəyişikliklərə məruz qaldı. Dəyişikliklərə məruz qalan təkcə Bakının ətrafı deyil, həmçinin tarixi mərkəzi İçərişəhər oldu. Tarixi binaların beton binalarla tamamilə əvəz edilməsi, tarixi binaların möhkəmləndirilməsi üçün dəmir-beton əvəz edicilərdən istifadə, tarixi binaların fasadlarında və dizayn detallarında bərpa əvəzinə rekonstruksiya işlərinin aparılması, Sovet dönməninin İçərişəhərə vurduğu zərbələrin yalnız bir hissəsidir. Vurulan zərbələr yalnız tarixi bina və abidələrin məhv olması ilə üz-üzə qalmayıb, həmçinin İçərişəhərə aid olan bədii obrazın dəyişməsinə, hətta yox olmasına şərait yaradıb.

Sovet dönməində məscidlərin anbar, malikanələrin ictimai binalar olaraq istifadəsi, hətta binaların daha çox adama verilə bilsin deyə daxili planın dəyişdirilməsi də baş tuturdu. Çox yerdə insanların müqəddəs saydığı və etimad bəslədiyi yerlər dağıdılır, ya da əslinə uyğun olmayaraq süni şəkildə dəyişdirilirdi. Buna görə də 1977-ci ildən İçərişəhər Dövlət Tarix-memarlıq Qoruğu statusu aldı. Ancaq İçərişəhərdə dəyişikliklər qoruyucu statusu aldıqdan sonra açıq-aydın getməsə də, gizli yollarla yürüdü.

1991-ci ildən müstəqilliyin tamamilə bərqərarı ilə İçərişəhər üçün də yeni dönmə başladı. İçərişəhər milli irsimizin təmsilkarı olduğu üçün konservasiya və bərpa işlərinə start verildi. 2000-ci ildə Azərbaycanda UNESCO-ya daxil olan ilk tarixi kompleks oldu, bununla da təkcə milli deyil, həmçinin ümumdünya bəşəri irs

siyahısına daxil edildi.UNESCO-ya daxil edilmə Azərbaycan üçün bəşəri məsuliyyətin daşınması deməkdir.

Təəssüflər olsun ki, İçərişəhərdə XXI əsrdə hələ də aktual olan məsələlər var.Bu məsələnin başında duran bədii obrazın düzgün konservasiya edilməməsidir.Bədii obrazın əsasını təşkil edən tarixi dizaynın qorunması və İçərişəhərdə edilən yeni dəyişikliklərin qarşısına keçmək hələ də mümkündür.Bu dəyişikliklər tarixi yaşayış binalarına çəkilən yeni növ ağlay üzlüklər, binaların fasad və inteyer dizaynında bədii obraza yad detalların istifadəsi və digərləridir.

İçərişəhərdə istifadə edilən bərpa və yeniləmə işlərinin çoxu bədii obraza uyğun aparılmır.Məsələn, tarixi binaları satın alan otellər, profesionallarla məsləhətləşmədən binaların fasadlarında yenidən qurma işləri aparırlar.Adətən binaya aid olan tarixi, illərə ərsəyə gələn otantik görünüşü saxlamaq yerinə, ya yeni ağlay üzlüklər çəkirlər, ya da binanın fasadını kobud şəkildə paradaqlama prosesindən keçirirlər.Eyni halı xüsusi evlərdə də müşahidə etmək mümkündür.

Ağlaylarda illərə əmələ gələn xüsusi rəngin yalnız spesifik üsullarla təmizlənməsi və tarixi dizaynın saxlanması vacibdir.Çünki İngiltərə, Fransa, İtaliya kimi bərpa və dizaynda təcrübəsi olan ölkələr heç bir zaman tarixi abidələrin xarici görünüşü yaxşılaşsın deyə onu örtmür, ya da kobud şəkildə qazımır.Buna görə də İçərişəhərin bədii obrazını, koloritini get-gedə itirməkdəyik.Əgər düzgün konservasiya işləri vaxtında tətbiq edilməzsə, İçərişəhərin fonu olan bütün tarixi binaların bədii obrazı dəyişəcək, Qız qalası, Şirvanşahlar sarayı kimi abidələr, İçərişəhərdə orjinal bədii obraza aid adalar olaraq konservasiya ediləcəklər.

Nəticə

1. UNESCO tərəfindən verilən bəşəri məsuliyyəti daşımağı davam etdirmək.
2. İçərişəhərin bədii obrazını konservasiya edərək milli irsimizi qorumaq.
3. Tarixi görünüşü qoruyaraq daha çox turist cəlb etmək və ölkə iqtisadiyyatına töhfə vermək.

Ədəbiyyat

1. İçərişəhərin memarlıq abidələri haqqında
https://az.wikipedia.org/wiki/%C4%B0%C3%A7%C9%99ri%C5%9F%C9%99h%C9%99rd%C9%99ki_tarix-memar%C4%B1q_abid%C9%99l%C9%99rinin_siyah%C4%B1s%C4%B1
2. Binaların regenerasiyası haqqında
<https://report.az/medeniyyet-siyaseti/azerbaycanda-ilk-defe-produser-merkezi-yaradilib/>

Məmmədova Nərmin Müşfiq qızı, qr. M169a
Rəhbər – R.Q.Abdullayeva

AZƏRBAYCANDA QRAFİK DİZAYNİN BƏDİİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ **ART FEATURES OF GRAPHIC DESIGN IN AZERBAIJAN**

Abstract: To analyze the forms of publication (books, magazines, newspapers, brochures, booklets, etc.) that have existed in Azerbaijan since history, to determine which of them is more attractive for today's science, to determine the methods and means of its improvement.

Açar sözlər: qrafik dizayn, nəşr növləri, nəşr, miniatüra sənəti, materiallar

Key words: graphic design, types of publications, publications, miniature art, materials

Giriş. Azərbaycan jurnal publisistikasının yaranması XX əsrin əvvəllərinə təsadüf edir-1906-cı ildə “Molla Nəsrəddin”, “Fiyuzət”, 1914-cü ildə “Dirilik” jurnalları işıq üzünə çıxdı. 1911-ci il noyabrın 29-dan Bakıda “Məktəb” adlı uşaq jurnalı nəşr olunmağa başladı. 1920-ci ildə Azərbaycanda Sovet Hakimiyyəti qurulduqdan sonra 1921-ci ildə “Maarif”, “Qırmızı günəş”, “Qızıl cavanlıq”, 1923-cü ildə “Yunıy pioner”, 1927-ci ildən “Pioner” və “Azərbaycan pioneri” qəzetləri nəşr olunmağa başladı. Mətbu orqanları gənc nəslin tərbiyəsində mühüm rol oynayırdılar. Bu jurnallarda ictimaiyyəti narahat edən sosial-siyasi problemlər ardıcıl və sistemli şəkildə hərtərəfli araşdırılırdı. Elə həmin vaxtdan mətbuat təkcə informasiya və təbliğat vasitəsi kimi deyil, həm də informasiyanın auditoriyaya çatdırılma metod və formalarını işləyib hazırlayan bir orqan kimi tanındı. İctimai-siyasi hadisələrin, onların fundamental milli ideyalar baxımından sənədli əks olunma ənənələri formalaşdı. Həmin dövrlərdə nəşr edilən “Molla Nəsrəddin”, “Fiyuzət”, “Dirilik”, həmçinin bu qəbildən olan romantik ədəbi nəşrlərdə bunlar öz təsdiqini tapırdı. “Molla Nəsrəddin” jurnalının ilk sayında oxucularına özünəməxsus “Sizi deyib gəlmişəm ey mənim müsəlman qardaşlarım” müraciəti milli publisistikanı yeni çalarlarla zənginləşməsinə səbəb oldu.

Qafqaz Sensor Komitəsi 1882-ci il oktyabrın 20-də Cəlal Ünsizadəyə “Kəşkül” adında jurnal çıxarmağa icazə verir. Cəlal Ünsizadə əqidəsinə, ağıl və fərasətinə inandığı ziyalıları ətrafına toplayaraq, əvvəlcədən müəyyənləşdirdiyi və dostları ilə məsləhətləşdiyi proqram əsasında 1883-cü il yanvar ayının 31-də 28 səhifəlik “KƏŞKÜL” jurnalını qardaşı Səid Ünsizadənin “Ziya” adı ilə tanınan mətbəəsində çap etdirdi. Türk dünyasında yaxşı təbliğ edilən, yaxşı işıqlandırılan, “Ziya” qəzetində böyük təcrübə qazanan və bunu dəfələrlə özü etiraf edən İsmayıl bəy Qaspralının

“Tərcüman” qəzetinin nəşrinə hələ 2 ay 10 gün qalırdı. (İ.Qaspralının “Tərcüman” qəzetinin ilk nömrəsi 1883-cü il aprelin 10-da çıxmışdır). Təəssüf ki, bir sıra mətbuat tarixçiləri “Kəşkül”ün ilk nömrələrini qəzet kimi təqdim edirlər. Bu səhv yanaşma dərsliklərdə də “Kəşkül”ü məhz qəzet kimi kimi işıqlandırılmışdır. “Kəşkül”ün ilk 11 nömrəsi jurnal şəklində çıxmışdır. 1884-cü ilin mart ayından - 12-ci nömrədən başlayaraq “Kəşkül” qəzet şəklində nəşr edilmişdir. “Kəşkül”ün sonuncu 123-cü nömrəsi 1891-ci il oktyabr ayında çıxmışdır. Kəşkül sözünün mənası – hind qozu qabığından hazırlanan dərviş çantasıdır.

«Mədəni həyat» jurnalı haqqında Jurnal Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 18 may 1966-cı il tarixli qərarı ilə yaradılmış, 1967-ci ildən Azərbaycan SSR Mədəniyyət Nazirliyinin və Azərbaycan SSR Nazirlər Soveti yanında Dövlət Kinematografiya Komitəsinin rüblük məcmuəsi tək fəaliyyətə başlamışdır. 2011-ci ilin sonunadək «Mədəni-maarif işi» adı ilə buraxılmışdır. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Nazirinin 28 noyabr 2011-ci il tarixli, 557 sayılı əmrinə əsasən jurnal 1 yanvar 2012-ci ildən başlayaraq «Mədəni həyat» adı ilə çıxır.

Azərbaycanda bir sıra qəzet və jurnallar nəşr olunur. Bu mətbu orqanların bir çoxu Azərbaycan müstəqillik qazandıqdan sonra yaranıb. Amma onların arasında keçmiş Sovet dönməindən çıxan və bu gün də adını qoruyub saxlayan jurnallar var. Məsələn, SSRİ dönməinin Azərbaycanın ən məşhur satirik jurnallarından “Kirpi” bu gün də nəşrini davam etdirir. Eləcə də “Azərbaycan qadını”, “Elm və Həyat”, “Ulduz” jurnalları, “Azərbaycan müəllimi”, “Kommunist” qəzetləri də Sovet dönməində fəaliyyətə başlayıb və bu gün çap olunan mətbu orqanlardandır. Məlumat üçün qeyd edək ki, “Azərbaycan” jurnalı 1923-cü ildə yanvar ayının 28-də “Maarif və mədəniyyət” adı ilə işıq üzü görüb. Müxtəlif vaxtlarda müxtəlif adlarla çıxan jurnal 1953-cü ildən “Azərbaycan” adı ilə nəşr olunur. 1997-ci ildən jurnalın redaktoru İntiqam Qasımzadədir.

Nəticə

Azərbaycanda hələ qədim zamanlardan əlyazmalar mövcud idi. Bu sahəyə tarixi kəsimdə baxsaq, görürük ki onların daha çox hissəsi şifahi-dastanlar formasında bizə çatdırılıbsa, digər hissəsi ayrı-ayrı şəxslər tərəfindən qələmə alınır və artıq fərdi nəşr forması alırdı. Bu nəşrlər xalqın yaddaşının həm də informasiya mənbəyi olaraq əsrlər boyu cilalanmış, folklorlar, qəzəllər və digər bədii formalarda müxtəlif sənətkarlar (alim, astronom, din xadimi, səyahətçi, tədqiqatçı, nağılbaz və.s) tərəfindən fərdi şəkildə cildlənərək müasir cəmiyyətin müzakirəsinə buraxılmışdır.

Ədəbiyyat

6. Orta əsr Azərbaycan yazarları və sənətkarlarının bədii əsərlərinin çap formaları
www.com.jurnal.ru

7. http://azerbaijans.com/content_223_az.html.
8. Rasim Əfəndi. Azərbaycan incəsənəti Bakı, "Şərq-Qərb", 2007
9. İnternet materiallarından (istinad və məlumatlar) B.2014, <https://az.wikipedia.org/wiki/Q%C9%99zet>
10. Təranə Bəkirova. Dizayn tarixi. Bakı 2012

*Nəsrullazadə Zeynəb Səbuhi qızı, qr. M120A
Rəhbər-dos. Y.Ə.Hacıyeva*

TEXNOPARK ANLAYIŞI: MAHİYYƏTİ, YARANMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TƏSNİFATLAŞDIRILMASI TECHNOPARK CONCEPT: ESSENCE, FEATURES AND CLASSIFICATION

Abstract Technoparks are organizations that influence the production of high-tech products and services based on high value-added research and development in order to increase cooperation between universities, industry, research centers, entrepreneurs and markets, and facilitate the transfer of knowledge and technology.

Açar sözlər: texnopark, elmi-tədqiqat parkları, innovasiya

Key words: technopark, research parks, innovation

Giriş

Keçmişdən bu günə qədər elm və texnologiya anlayışları bir- birilə sıx bağlı olub, inkişaf etməkdədir. Texnopark sözü "texnologiya" və "park" terminlərinin birləşməsi ilə əmələ gəlir. Universitetlərin və sənaye təşkilatlarının bir yerdə yerləşməsi fikri ilə meydana gələn texnoparklar, elmi-tədqiqat, inkişaf və innovasiya fəaliyyətləri sahəsini əhatə edib, inkişaf edrək yüksək gəlirli dəyərlər əldə edilir. Ümumiyyətlə, texnoparklar innovasiya sahəsi üzərində qurulub və tədqiqat mədəniyyətini yaratmağı hədəfləyirlər.

Texnoparkları müxtəlif terminlərlə adlandırmaq olar. Məs. İngiltərədə "elmi park", ABŞ-da "tədqiqat parkı", Rusiyada və Azərbaycanda "texnopark". Əslində texnoparkları tədqiqatçı qruplar və texnoloji şirkətlər arasında qarşılıqlı əlaqə və informasiya mübadiləsi prosesini sürətləndirən vasitəçi bir qurum adlandırmaq bilərik.

Texnologiya və yaxud Elm parkı ilk olaraq 1950-ci ildə ABŞ-da yaradılmışdır. Bununlada bu park həmin dövrdə sənayenin və texnologiyanın inkişafına təkan vermişdir. Dünyada ilk texnopark XX əsrin 50-ci illərində Kaliforniyada Stenford universitetində yaradılmışdır.

Avropada isə ilk texnoparklar 70-ci illərin əvvəllərində İngiltərədə meydana gəldi. İlk texnopark Harriot-Uatt Universitetinin Tədqiqat parkı (Edinburq) oldu.

ABŞ-da olduğu kimi, digər regionlarda da universitetlərin nəznində elmi texnoparklar yaradılmağa başlandı. Hal-hazırda İngiltərədə elmi parklar yerli universitet, regional inkişaf fondur və özəl şirkət təsisçilər qrupuna məxsusdur.

Ümumilikdə dünyada 1980-ci illədən sonra Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində texnoparklar yaranmışdır. Rusiya Federasiyasının ilk texnoparkı isə 1990-cı ildə yaradılmış “Tomsk elmi-texniki parkı”dır.

Texnoparklar çətirvari struktur adlanan sahədə fəaliyyət göstərirlər. Əsasən bu strukturlar biznes-planlarını düzgün formada həyata keçirmək üçün sahibkarlara və mühəndislərə xidmət edir. İlk olaraq ideya müəllifi biznes – plan şəklində layihəni texnoparkın administrasiyasına verir. Sonra layihə bəyənilərsə, bu zaman müəllif ilə 2-3 il ərzində müqavilə imzlanır və müəllif texnoparkın müştərisinə çevrilir. Layihələr səmərəli və gəlirli olduqda bu xidmətlər də səmərəli olur və texnoparka gəlir gətirməyə başlayır.

Nəticə

Ümumilikdə texnoparklar texnologiya daşıyıcıları ilə alıcıları arasında qarşılıqlı əlaqə yaratmaq məqsədilə yaradılan sərbəst bir qurumdur. Həmçinin texnoparklar yerli və ya dövlət orqanları tərəfindən yaradıla bilər. Texnoparklar texnologiyaların satış işlərində iştirak etməyərək, sadəcə innovasiyaların mübadilə prosesində əlverişli şərait yaratmaq üçün vasitəçilik edir.

Ədəbiyyat

1. Hüseynova A. Texnoparkların yaradılması üzrə beynəlxalq təcrübə. Bakı: “Çap ART” Nəşriyyatı, Bakı, 2017, 68 s.
2. Qazızadə B.İ., Azərbaycanda və xarici ölkələrdə texnoparkların dövlət dəstəyi ilə formalaşması və fəaliyyət göstərməsi mexanizmlərinin təhlili., Magistr dissertasiyası Bakı ,2016, 76 s.

*Osmanov Rəşad Bafalı oğlu, qrup M 170a
Rəhbər- prof. Abdullayeva Nərgiz Cavad qızı*

KƏND TƏSƏRRÜFATINDA MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZ MƏHSULLARININ QABLAŞDIRILMASINDA MÜASİR LAYİHƏ YANAŞMALARI. MODERN PROJECT APPROACHES IN PACKAGING OF FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS IN AGRICULTURE.

Abstract: Today, packaging is an integral part of our lives. Packaging in everyday life we thought about the importance and responsibilities. In fact the packaging manufacturer and plays a big role among the consumer.

Açar sözlər; Meyvə və tərəvəz məhsulları, qablaşdırma, qida məhsulları, müasir yanaşma, xammal.

Key words; Fruit and vegetable products, packaging, food, modern approach, raw materials.

Giriş

Müasir rəqabət şəraitində mal istehsalçıları qazanclarını maksimum dərəcədə artırmaq və məhsul bazarında pay qazanmaq üçün yüksək keyfiyyətli məhsullar istehsal etmək məcburiyyətində qalırlar və qablaşdırma və etiketləmə istehlakçının onları almaq üçün stimuludur və rəqabətdə heç bir əhəmiyyəti yoxdur. Qablaşdırmanın inkişafı müəyyən dövrləri əhatə edir. Həmin dövrlərdə insanın tələbatını ödəmək üçün yeni formalı qablaşdırma növləri icad edilirdi. Qablaşdırma hazırlanması alıcıların ehtiyacları nəzərə alınmaqla aparılmalı, bütün lazımi məlumatları özündə birləşdirməli, eyni zamanda qanunvericiliyin qaydaları və tələbləri nəzərə alınmaqla hazırlanmalı olan lazımi rəng sxemi, forma, ölçülərə malik olmalıdır. Bütün bunlar satışların artmasına, arzu olunan mənfəətin uzun müddət qorunmasına kömək edir ki, bu da rəqabətçi olmağa çalışan müəssisələr üçün çox vacibdir. Meyvə və tərəvəzlərin qablaşdırılmasında yerli və ya ixracat məhsullarından asılı olmayaraq etiketləmə mühüm rol oynayır.

Müasir həyatda qablaşdırma insan həyatına möhkəm şəkildə daxil olmuşdur və insan fəaliyyətinin bütün sahələrində müşayiət olunur. Qablaşdırma sənayesinin sürətlə inkişafı qablaşdırma ilə bağlı bir sıra yeni fikirlərə gətirib çıxardı. Artıq loqistika sahəsində məhsulun qablaşdırılması ilə bağlı yeni tələb və funksiyalar durur.

Qablaşdırmanın meyvə - tərəvəzin keyfiyyətli halda istehlakçılara çatdırılmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Ayrı-ayrı məhsul növləri üçün istifadə olunan tara və qablaşdırıcı materialların müxtəlifliyi meyvə-tərəvəzin bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Meyvələri qablaşdırmaq üçün yeşiklərdən, yeşik-qəfəsələrdən, səbətlərdən, tabaqlardan, habelə kisə və çəlləklərdən istifadə olunur. Ayrı-ayrı tara növləri keyfiyyətə standartın tələbinə cavab verməlidir. Tara hazırlanan taxta təmiz olmalıdır. Qablaşdırıcı material kimi ağac yonqarından, kağızdan, kartondan, torfdan, çəltik və darı kəpəyindən istifadə olunur. Qablaşdırıcı materiallar meyvələrin zərif və ya kobud olmasından asılı olaraq dəyişir. Armud və zərif alma sortları üçün daha yumşaq materialdan istifadə edilir. Meyvə-tərəvəzləri qablaşdırmaq üçün standarta müvafiq olaraq müxtəlif ölçülü və tutumlu yeşiklərdən istifadə olunur.

Alma və armudun qablaşdırılmasında 3 üsuldən istifadə edilir:

1. düz cərgə üzrə qablaşdırma;
2. dioqanal üzrə qablaşdırma;
3. şahmat qaydası üzrə qablaşdırma.

Nəticə

Seçilmiş obyekt həm satıcı, həm də istehlakçı üçün vacib məlumatların məzmununa malikdir. Məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı tapşırıqları yerinə yetirmək lazımdır.

- etikətləmə və qablaşdırma funksiyalarını öyrənmək;
- müxtəlif meyvə və tərəvəzə uyğun qablaşdırılması və etikətlənməsi qaydalarını formalaşdırmaq əsasında onların qablaşdırmasına müasir layihələrinə müqayisəli təhlilini aparmaq;
- dünyanın müxtəlif ölkələrində müasir rəqabət kontekstində qablaşdırma və etikətləmə əhəmiyyətini müəyyənləşdirmək;
- qablaşdırma və etikətləmə materiallarından ətraf mühitə dəyən zərərin minimuma endirilməsi yollarını müəyyənləşdirmək.

Ədəbiyyat

1. Крапко, Е.П. История дизайна упаковки [Электронный ресурс] / Е.П. Крапко // Новости промдизайна – № 5. – 2008. – Режим доступа:
2. İnternet saitlərindən istifadə.

*Quliyeva Aygül Nizami qızı, qr. M 169a
Rəhbər - dos., S.X.Dadaşova*

MÜHARİBƏDƏN SONRAKI SƏNƏT DÜNYASI VƏ ONUN DİZAYNA TƏSİRİ

THE WORLD OF ART AFTER THE WAR AND ITS IMPACT ON DESIGN

Abstract: The article identifies the influence of twentieth-century art and post-war art on design.

Açar sözlər: XX əsr, Avropa incəsənəti, müharibədən sonrakı sənət, sənət növlərinin müxtəlifliyi, dünya dizaynının inkişafı.

Key words: XX century, European art, post-war art, diversity of arts, development of world design.

Giriş

1920-1930-cu illərdə Avropa və ABŞ-da I dünya müharibəsindən sonrakı iqtisadi böhran cəmiyyətə və sosial münasibətlərə bilavasitə təsir edərək kütləvi işsizlik, kasıbçılıq və yaşayış problemlərini yaratmışdır. 1920-ci ilin ortalarında və 30-cu ilin əvvəllərində sənayenin və texnikanın inkişafı cəmiyyət üzvlərinin sıçrayışlı təbəqələşməsinə səbəb oldu. Bu təbəqə texnikaya, müasir görünüşə və fiziki həyat tərzinə üstünlük verirdi. (2)

Sənət və memarlıq sahəsində əlamətdar bir qütbləşmə yaşanırdı. XX əsrin birinci yarısında kubizm, futurizm, primitivizm, ekspressionizm, dadaizm və sürrealizm kimi müxtəlif cərəyanlar meydana çıxdı. Ekspressionizm, konstruktivizm və impressionizm ilə təmsil olunan modernist meyl musiqidə də inkişaf edirdi. XX əsrin I yarısında, Qərbi Avropa mədəniyyətindəki tendensiyalar İkinci Dünya Müharibəsindən sonra da davam etdi. Ancaq, əsrin əvvəlində bir çox mədəni elm insanı tərəfindən ölümü nəzərdə tutulan basqın mədəniyyətin, modernist meyillərin ünsürlərini ehtiva etməsinə baxmayaraq, öz nüvəsini qoruduğu vurğulanmalıdır. Elmi-texniki sahə Qərb mədəni iyerarxiyasında liderliyini qoruyub saxlamağa davam etsə də, qlobal problemlərin ortaya çıxması və həddən artıq ağırlaşması bizi itirilmiş mənəvi dəyərlərin yeni səviyyəsinə qayıtmağa məcbur edir.(4)

Nəticə

İlk olaraq XX əsrdə sənətkarlar formalaşan üslubların əsasında yeni vizual düşüncə, yeni baxış formalaşdırdılar.

Müharibədən əvvəlki dövrdə sadəcə kətan və boya ilə işləmək daha geniş yayılmış olsa da, sonrakı dövrdə köhnəlmiş konsepsiyalar rədd edildi, yeni texnikalar izlənməyə başlandı.

Ədəbiyyat

1. Аронов В. Р. Дизайн и искусство. М., 1984
2. Bəkirova.T.Ş. Dizayn tarixi. Dərslik. 2012- 336.,səh
3. Михаил Юрьевич Герман. Искусство первой половины XX века.
4. Михайлов С.М. История дизайна. Том 2М.: Союз дизайнеров России, 2003. — 393 с
5. 20century-art.ru

*Quliyeva Zərqələm Fuad qızı, qr. M 160a
Rəhbər - dos. Şərifova Aytən Kamandar qızı*

STALAKTİTLƏRİN YARANMASI VƏ FƏLSƏFİ İSTİNADI THE ESTABLISHMENT AND PHILOSOPHICAL REFERENCE OF STALACTITES

Abstrakt: Məqalədə memarlıq-dizayn detallarından biri olan stalaktitlərdən bəhs olunur. Stalaktitlər dünya və şərq memarlığında az araşdırılan, ancaq nəzərləri bir o qədər də cəlb edən bir detal hesab edilir. Stalaktit sistemlərində xüsusi həndəsi fəza fəvqurlarının yaratdığı maraqlı görüntü, ritmlərin və simmetriyanın dəqiq şəkildə işlədilməsi, maraqları daim bu detalın üzərinə çəkir. Buna görə də bu detalın analizini, analogiyasını, fəlsəfi istinadını araşdırmaq memarlıq və dizayn üçün zəruridir.

Abstract: The article deals with stalactites, one of the architectural and design details. Stalactites are little-studied details in world and eastern architecture, but they are considered details that attracts so much attention. The interesting image created by special geometric spatial figures in stalactite systems, the precise use of rhythms and symmetry, always draws attention to this detail. Therefore, it is necessary for architecture and design to study the analysis, analogy, philosophical reference of this detail.

Açar sözlər: Stalaktit, dizayn detalları, şərq memarlığı, stalaktitlərin növləri.

Keywords: Stalactite, design details, eastern architecture, types of stalactites.

Giriş

Stalaktidlərin ən çox yayıldığı bölgələr islam ölkələridir. Şimali Afrika, Yaxın Şərq, Cənubi Qafqaz, Orta Asiya, Şimali Hindistan kimi coğrafiyalarda daha çox nəzərə çarpmaqdadır. Ancaq stalaktitlərin ilk çıxış yerinin hansı ölkə olması elmə hələ məlum deyil. Bunun üçün də tədqiqatçılar stalaktitlərin ilkin yaranış yerindən çox, fəlsəfi istinadını, geometrik quruluşunu, memarlıqla və dizaynla əlaqələrini araşdırmağa daha çox üstünlük verirlər.

Stalaktit sözünün yunan mənşəli olması, orta əsrlərin qərb memarlarını bu detallı bu cür adlandırmaları ilə başlamışdır. Ərəbcədən orjinal adı "Müqərnəs" hesab edilən stalaktitlərin ən inkişaf etmiş formalarını islam ölkələrində görmək mümkündür. Buna görə də stalaktitlərdə müxtəlif ölkələrin ayrı-ayrı milli fəlsəfəsi yox, şərq ölkələrində yayılan ümumi islam fəlsəfəsi böyük rol oynayır. İslam fəlsəfəsinin baza resursu olan Qurani-Kərimdə qeyd edilən bir çox nüansları stalaktitlərdə tapmaq mümkündür. Məsələn, Quranda göy qatlarından bəhs edilməsi, stalaktitlərdə mərtəbəli karnizlər olaraq ifadə olunur. Planetlərdən, ulduzlardan və günəşdən bəhs edilməsi isə biz naxışlar və yaxud simmetrik fəza detalları ilə müşahidə edirik. Buna görə də stalaktitlərin fəlsəfi istinadının böyük bir hissəsini islam fəlsəfəsinə əsaslandırma bilərik.

Stalaktitlərin istifadə yerləri də tədqiqat məqaləsində yer alan hissələrdən biridir. Stalaktitlər əsasən monumental binalarda, saraylar kimi inzibati binalarda və zadəganların mülklərində yer alırdı. Stalaktitlər tək-cə islam fəlsəfəsinə təmsil edir və bu baxımdan bir memarlıq-dizayn detallı deyil, həmçinin status göstərgəsi idi. Onun mürəkkəb quruluşu estetik cəhətdən baxanlara zövq verdiyi kimi, hazırlanmasına çoxlu vəsait və məharətli ustalar tələb edirdi, buna görə də statusun böyüklüyü stalaktitlərlə aşkara çıxırdı. Stalaktitlərin girişlərə qoyulması statusun başlanğıcdan təmsili, həmçinin təsəvvüf elminə istinadən kosmik keçidi bəyan edirdi.

Stalaktitlərin aşkara çıxmayan daha dərin mənalarını, fəlsəfi istinadını araşdıraraq, ilkin yaranış yerinin də tapılması mümkündür. Tədqiqatçıların bu detallı araşdırmaları müasir memarlıqda yaranacaq yeni stalaktitlər üçün baza rolunu oynaya bilər. Bu səbəbdən stalaktitləri daha dərindən araşdıraraq yaradılan yeni stalaktitlərdə təkcə estetik deyil, həmçinin fəlsəfi dəyərləri konservasiya etmiş olaraq.

Nəticə

1. Stalaktitlərin fəlsəfi istinadını doğru təyin etmək
2. Təyin edilən fəlsəfi istinada əsasən stalaktitlərin inkişafını təmin etmək.

Ədəbiyyat

1. İslam memarlığı haqqında (ingiliscə)
https://en.wikipedia.org/wiki/Islamic_architecture
2. Stalaktidlər haqqında baza məlumatları (ingiliscə)
<https://www.britannica.com/technology/stalactite-work>

Rzazadə Firuzə Azər qızı,qr.M160
Rəhbər Dos. Dadaşova S.X.

EKSPRESSIONİST ÜSLUBUNDA YARADILMIŞ MEMARLIQ OBYEKTləri

ARCHITECTURAL OBJECTS CREATED IN THE EXPRESSIONİST STYLE

Abstract: The article deals with the history of the expressionist architectural monuments. The innovations brought by expressionism to the urban environment are discussed.

Açar sözlər: ekspressionizm, memarlıq, şəhər mühiti, üslub, kompozisiya.

Keywords: expressionism, architecture, urban environment, style, composition

Giriş

Ekspressionizm (fr. expressionnisme – ifadə) — XX əsrin əvvəllərində Avropa ədəbiyyatı və incəsənətində ədəbi cərəyan. Xırda burjua təbəqələrinin insan həyatını və onun mənəvi aləmini eybəcərləşdirən ictimai ədalətsizliyə, müharibəyə qarşı anarxist-fərdiyyətçi etirazının ifadəsi kimi meydana gəlmiş, Birinci dünya müharibəsindən sonra Almaniya və Avstriyada xüsusilə geniş yayılmışdı.

Memarlıqdakı ekspressionizm ədəbiyyatı (F. Kafka), musiqini (A. Scriabin, A. Schoenberg, G. Mahler), kinoteatrı (R. Wienet, R. Rainer) yaxşı birləşdirən sənətdəki ümumi ekspressionist cərəyanın bir qoludur. sənətlər (V.. Kandinsky, K. Kollwitz, P. Klee).

Ekspressionizm keçmişdən bizə gələn memarlıq və daxili dizaynın başqa bir dəyişikliyi. Bu üslub ənənəvi formaların təhrif olunmasında ifadə olunur. Beləliklə, maksimum emosional effekt əldə edilirdi

Ekspressionist memarlıq əsərləri, bəzən adi memarlıq formalarının kəskinliyi, qroteski, qəsdən deformasiyası və ya heykəltəraşlıq prinsiplərinə uyğun bir kompozisiya əmələ gətirərək tərki etmələri sayəsində əldə edilən kompozisiyanın vurğulanan emosional ekspresivliyi ilə xarakterizə olunur.

Almaniya 1920-ci illərdə Ekspressionist memarlığın ortaya çıxmasının mərkəzi oldu və aparıcı ustaları Eric Mendelssohn (1887-1953), G. Scharoun (1893-1972), G. Pölzig (1969-1926), G. Höring (1882) idi. -1958

Bu dövrdə ən təəccüblü olan 1930-cu illərin əvvəllərində əsas işlərinin əksəriyyətini tamamlayan Eric Mendelssohnun işi idi.

1921-ci ildə inşa etdirdiyi Eynşteyn qülləsi olaraq daha çox bilinən Potsdamdakı astrofizika laboratoriyasının binası memarlıqda ekspressionizmin simvolu oldu. Bir növ bina kimi düzəldilmişdir - ortoqonal birləşmələri demək olar ki, istisna edən plastik monolitik dəmir-beton formalı bir heykəl. Qalanın arxitekturasında onun üç ölçülü forması daxili məkanların həllindən açıq şəkildə üstünlük təşkil edir.

Erkən ekspressionist dövrünə aid bir bina heykəltəraşlığının daha bir parlaq nümunəsi, Darnachdakı "Goeteneum" (1923-1928) - antroposofistlərin qərargahının binasıdır. Layihənin müəllifi memar deyil, antroposofiya məktəbinin banisi olan filosof R. Steiner idi.

Memarlıqdakı ekspressionizm parlaq emosional ekspresivlik ilə xarakterizə olunur. Arxitekturalarda ənənəvi formaların kəskinliyi, qəsdən təhrif edilməsi sayəsində kompozisiyada əldə edilir. Bu cərəyanın ən görkəmli nümayəndələri E. Mendelssohn, G. Sharun, G. Heringdir.

Bu üslubda tikilmiş ən ikonik binalardan Einşteyn Qalası, Grundtvig Kilsəsi və Chilihaus adlarını çəkmək olar..

Nəticə

1. Ekspressionist üslubun memarlıq kompozisiyalarına tətbiq edilməsini araşdırmaq
2. Bu üslubda tikilmiş binaların şəhər mühitində rolunu müəyyənləşdirmək.

Ədəbiyyat

1. <https://az.m.wikipedia.org/wiki/Ekspressionizm>
2. <http://artishock.org/stylea/Ekspressionizm>

*Soltanova Sürməxanım Mahir qızı, qr. M169a1
Rəhbər- b.m. Həsənova L*

**AZƏRBAYCAN ƏN-ƏNƏVİ ZƏRGƏRLİK SƏNƏTİNİN MÜASİR
YARADICILIQDA TƏTBİQİ
APPLICATION OF AZERBAIJANI TRADITIONAL JEWELRY IN
MODERN CREATIVITY**

Abstract: The article discusses the modern art and creative simple application of Azerbaijani art jewelry.

Açar sözlər: bəddi metal, zərgərlik, ornament, müasir

Key words: art metal, jewelry, ornament, modern

Giriş

Azərbaycan zərgərliyi uzun tarixi inkişaf dövrü yaşamışdır. E.ə təxminən XIII-XI yüzilliklərə məxsus olan tuncdan hazırlanan bəzək əşyaları çox zərif həndəsi ornamentlərlə hazırlanmışdır. E.ə XI-X əsirlərə aid olduğu güman edilən tuncdan hazırlanan xəncərlərdə də, bu cür əl işləmələrinə rast gəlmək olar. Azərbaycanda zərgərlik nümunələrinə ilk dəfə Manna dövləti ərazisində Urmiya gölü ətrafında rast gəlinmişdir. Buna misal olaraq ziviyyədən tapılmış nümunələri xatırlamaq kifayətdir.

Ölkəmizin təbii sərvətlərlə zəngin olması bu sənət sahəsinin inkişafına böyük təsir göstərmişdir.

Nəticə

Hər bir dövürdə zərgərlik nümunələri öz dövrünün milli aktual ictimai həyat tərzini özündə təcəssüm etdirir aktual mərhələ üçün xüsusiyyət kəsb edən hadisələr həmin dövrün bəzək nümunələrində diqqəti cəlb edirdi.

Hazırkı dövrümüzdə milli motivlərdən müasir memarlıq və sənət sahələrində istifadə edilməyə başlamışdır. Müxtəlif kafe, restoranlarda, müasir formalı zinət əşyalarında və s. tətbiq olunur. Lakin bu istiqamət daha çox kültəvi marifləndirmə xarakteri daşmalıdır. Məsələn şəhərin mərkəzində yeni inşa ediləcək binaların interyer və exteryerində bücür milli motivlərin tərtibatına geniş yer verilməlidir ki, gələcək nəsillərin zövqündə bu cür milli dəyərlər yer ala bilsin.

Ədəbiyyat

1. F.Ə.İbrahimov, 1988, səh. 89-90;
2. Q.M.Əhmədov, 1979, səh. 55;
3. T.M.Dostiyev, 2001, səh. 137-138;

Məmmədova Vəfa Eldəniz qızı, qr. M 119a1
Rəhbər – dos. Qəhrəmanova Ş.Ş.

BOOK KAFELƏRİN MEMARLIQ-PLANLAŞDIRMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ **ARCHITECTURE-PLANNING FEATURES OF BOOK CAFES**

Abstract: The article examines the architectural and planning features of book cafes in Baku and identifies its problems. The spatial characteristics of the places where young people gather were studied and information on their social activities was analyzed.

Açar sözləri: book-kafe, şəhər mühiti, memarlıq-planlaşdırma, kitab

Keywords: book-cafe, urban environment, architectural-planning, book

Giriş

Bir memarlıq tikilisinə daxil olduqda, həmin yer, nəyə xidmət etdiyi barədə məlumat verməlidir. Daxili dizaynda, istifadəçinin gördüyü vizual istifadəçi ilə, məkan arasında qarşılıqlı əlaqə yaranmalıdır. Planlaşdırmadan irəli gələn və istifadəçinin görmədiyi yerlərdə onu yönləndirəcək məkan haqqında məlumat verəcək daxili dizaynla tamamlanmalıdır. Təfərrüatlar kimi görünən bu amillər məkanın istifadəçi üçün qəbul edilməsində mühüm rol oynayır.

Bir şəxsin daimi və ya müvəqqəti istifadəçisi olduğu yeri dərk etməkdə: böyüdüüyü mədəniyyət, ailə quruluşu, şəxsi keçmişi, psixologiya, görmə və eşitmə kimi anlayışlar əhəmiyyətli təsirlər göstərir. İnsanlar öz təbiətlərinə görə bir qoruma və mənsubiyyət hissi olaraq ala biləcəkləri yerləri məkan olaraq adlandırırlar.

Book kafelər üçüncü yer anlayışına daxildir. Üçüncü yerlər neytraldır, sadə bir profil və şən əhval-ruhiyyə ilə, evdən uzaq, lakin ev kimi olan məkanlardır. Ray Oldenburg. Üçüncü yerlər, sosial ünsiyyət, sosial və simvolik kapital arasındakı əlaqə, Bakı şəhərindəki book kafelərdə orta və ali təhsilli gənclərin daha çox zaman keçirdiyini müşahidə etdik. Ədəbiyyatda üçüncü yerlər heç kimi istisna etməyən əhatəli yerlər olaraq təyin edilir [1].

Memarlıq tikilisinin yaradılmasında ən böyük amil memarın perspektivi və daha sonra istifadəçinin baxış bucağıdır. Hər bir memarlıq-planlaşdırma məkanı standart funksiyaya və şəxsə müraciət edə bilmədiyi və eyni memar tərəfindən tikilə bilmədiyi üçün fərqli nəticələrin ortaya çıxması normal vəziyyət kimi qarşılanmalıdır.

Şəhərimizdəki book kafelərin memarlıq-planlaşdırma xüsusiyyətindəki ən böyük problemlərdən biridə odur ki, hər hansısa yaşayış müəssisəsini bir kafeyə çevirirlər. Kafenin memarlıq-planlaşdırması zamanı mətbəxə xüsusi diqqət ayırmaq lazımdır. Beləki, onun avadlıqlarını təhlükəsizlik normalarına uyğun yerləşdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bununla birlikdə ventilyasiya sisteminin yerləşdirilməsində diqqət yetirmək lazımdır çünki gələnlərin rahatlığı bundan aslıdır.

Şəhərimizdə ki book kafelərin memarlıq-planlaşdırma xüsusiyyətlərindəki ən böyük problemlərdən biri də sanitar qovşaqlarıdır. Məkanın ölçüsünə və

istifadəçilərin sıxlığına əsasən sanitar qovşaqları təmirsizdir və normalara uyğun deyil. Tikili, istifadəçinin zehmində meydana çıxan simvolik bir anlayışdır və fərqli istifadəçilər eyni məkanı müxtəlif yollarla şərh edə bilirlər. İstifadəçinin qazandığı məkan qavrayışı, həmin məkanın özünə görə təsfiridir, çünki məkan elementlərini öz prioritetlərinə görə qəbul edir. Məkan nə qədər dəyişsə də, qavrayış və qiymətləndirmə kateqoriyası, insanın psixoloji quruluşunun asanlıqla dəyişməməsindən asılı olaraq dəyərlərini qoruyur. Sözlər və məzmun nə qədər genişlənsə də, ətraf mühit haqqında anlayışımızın keyfiyyəti dəyişmir. Bəlkə də memarlıq konsepsiyalarında ümumiləşdirmə imkanı buna əsaslanır. [2].

Tikili yalnız istifadəçinin fizioloji ehtiyacını ödəyən məhdud bir yer deyil. Məkanlar istifadəçinin ruhunu, psixologiyasını və hətta mədəniyyətini formalaşdırır. Müasir memarlıq-planlaşdırmada vacib anlayışlarından biri olan məkan davamlılığı, insan psixikasına xitab edən məkanlarda yaşamağın təsiridir və beləliklə bəzən güclü əlaqəli məkanlarda, bəzən daha az əlaqəli olan yerlərdə psixoloji və fizioloji sağlamlıqda mühüm rol oynayır. İstifadəçinin yaşadığı ərazilərə xas olan təbii həyat instinktini əks etdirmək istədiyi və bu məqsədlə məhdudlaşdırdığı məkanların şaquli səthlərində boşluqlar qoyaraq, təbiətlə qarışmış olması həyatda bir impulsdur və ya ən azı təbiət mənzərəsini məkana daxil etmək. Memarlıq-planlaşdırmada məkan davamlılığını təmin edən ən əhəmiyyətli struktur elementlərindən biri olan şüşə material, texnologiyanın inkişafı ilə fasiləsiz bir səth yaratmış, məkanlar arasında daha güclü bir əlaqə yaratmış və kiçik səthlərdə qalan boşluqlar zaman keçdikcə böyüyərək hamısını əhatə etmişdir. İstifadəçinin məxfilik ehtiyacının məkanda səthlərin məhdudlaşdırılması ilə təmin olunduğunu nəzərə alsaq, bu ehtiyacı qarşılayaraq qapalı və açıq məkanlar arasındakı əlaqəni təmin etmək üçün sol boşluqların idarə oluna bilməsi lazımdır.

Memarlıq tikilisi deyiləndə, insanlar, dörd tərəfi divarlarla əhatə olunmuş, tavan və döşəmə səthindən ibarət olan sahələri düşünürlər, amma memarlıq anlayışın bu qədər sadələşdirilməyəcək qədər genişdir. Memarlıq-planlaşdırma insan qavrayışından asılı olaraq müxtəlif yollarla müəyyən edilə bilər. Lakin bu təsnifatdakı ən vacib meyar təbiət və məkan arasındakı məhdudiyət meyarıdır. Bu meyarə görə: açıq, qapalı və ya yarı açıq yerlərdən bəhs edilə bilər. Bundan əlavə, təbii, süni və qarışıq (sintez olunmuş) yerləri araşdırmaq lazımdır. İnsanlar girəcəkləri məkanın əvvəlcə xarici görünüşü ilə, daha sonra daxili xidmətləri və tənzimləmələri ilə maraqlanırlar. Məhsul və xidmət imicini daha yaxşı, daha keyfiyyətli və hörmətli göstərmək üçün fasad görünüşünə diqqət etmək lazımdır.

Nəticə

Təhlil aparıldıqdan sonra belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, book kafelərin tərkibində gənclərin asudə vaxtlarını daha səmərəli şəkildə keçirməsinə dəstək olan layihələr icra olunmalıdır. Məsələn: bir teatr otağının fəaliyyəti gənclərin oxuduğu kitabları səhnələşdirməsinə bir vasitə ola bilər. Eyni zamanda sosiallaşmanın artmasına və ən əsası kitab oxumağın təbliğinə böyük yarar göstərə bilər.

Book kafelərdə insanlar sərbəst davrana bilsələrdə bu məkanlarda öz notbookunuzda qulaqcıqsız musiqi dinləyə və ya yüksək səsle danışmaq xoş

qarşılanmır çünki ətrafdaki kitab oxuyan şəxslərə maniyəçilik törədirlər. Bu səbəblə book kafedə bir neçə fərqli otaqlar olarsa, məsələn oxu otağı, əyləncə otağı və ya söhbət otağı bu zaman məkana gələnlər daha sərbəst şəkildə davrana bilər və onların əyləncəsinə və ya müaliəsinə kənardan təsirlər olmaz.

Ədəbiyyat

1. Рэй Ольденбург - Кафе, кофейный, и « книжные магазины, бары, салоны красоты и другие места «тусовок» как фундамент сообщества
2. Kuban, D. (1992). Mimarlık Kavramları, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul.

Məmmədova Vəfa Eldəniz qızı, qr. M 119a1
Rəhbər – dosent Qəhrəmanova Ş.Ş.

DÜNYADAKI YENİ NÖV BOOK MƏKANLAR VƏ ONLARIN BAKI ŞƏHƏRİNƏ UYGUNLAŞMASI NEW TYPES OF BOOK PLACES IN THE WORLD AND THEIR ACCORDANCE TO BAKU

Abstract: The article examines and analyzes new types of libraries and book cafes, which are included in Oldenburg's third place theory. Its main advantage is to make reading interesting and accessible to readers.

Açar sözləri: book-kafe, anti-kafe, bookstore and kafe, book and bed, book bar

Keywords: book-cafe, anti-cafe, bookstore and cafe, book and bed, book bar

Giriş

İctimai məkanlar cəmiyyətin gündəlik həyatında gizlənmiş davranış və fəaliyyətləri anlamağa xidmət edən və dəyişiklik əlamətlərini göstərən sahələrdir. Tədqiqatın formalaşması zamanı, müxtəlif ölkələrdə olan yeni növ kitab məkanları araşdırıldı və nümunələr gətirildi.

Anti-kafe konsepsiyasının müəllifliyi, rus yazıçısı İvan Mitin tərəfindən 2010-cu ilin dekabrında Moskvada, 2013-cü ildə isə Wiesbadendə “yavaş bir zaman” kafesi yaradıldı.

Bu cür müəssisələrə maraq artdı və dünyanın ən böyük şəhərlərində özlərini anti-kafe adlandırmağa başlayan təxminən bir çox müəssisə açıldı - ünsiyyət üçün otaqlar, və dəqiqələrin satıldığı məkan. Anti-kafedə çay, qəhvə, müxtəlif peçenyələr, dostlarınız və tanımadığınız insanlarla oyunlar, filmlərə baxmaq, kitab oxumaq, konsertlər və digər tədbirlər tez-tez təmin edilir və bütün bunlara görə heç bir ödəniş tələb olunmur, hər qonaq yalnız sərf etdiyi dəqiqələr üçün pul ödəyir. Anti-kafe, yaradıcı bir insanın işləməsinin asan olduğu bir yer kimi xarakterizə edilə bilər, çünki bir qayda olaraq hamısı yaradıcılığa və ziyarətçilərinin fikirlərinə açıqdır. Antifafenin bütövlükdə gün ərzində işləmək üçün əla bir yer olduğunu söyləyə bilərik və axşam maraqlı bir əyləncə zamanı keçirmək. Hal-Hazırda Bakı şəhərində də beş ədəd anti kafe mövcuddur

Xarici analoqlara nəzər yetirdikdə bookstore and cafe konsepsiyası vardır. Bu konsepsiyaya uyğun olan Bakı şəhərində iki məkan vardır ki, bunlardan biri 2013-cü ildə fəaliyyətə başlamış kitabevim.az kitab mağazasıdır. Digəri isə 2018-ci ildə fəaliyyətə başlamış Bakı Kitab Mərkəzidir. Bu məkanlarda mütəmadi olaraq müxtəlif kitab təqdimatları, məşhur yazıçı, şairlə görüşlər, uşaq və yeniyetmələrdə mütaliyəyə həvəsi artırmaq üçün tanınmış insanların iştirakı ilə oxu günləri təşkil olunur.

Bookstore kafe ilə book kafe terminləri biri birinə yaxın görünlərdə biri-birindən fərqlidirlər. Adında məlim olduğu kimi Bookstore kafenin əsas mahiyyəti kitab satışıdır. Bu məkanlarda insanlar yumuşaq oturmaqlarda oturub alacaqları kitabları verəqləyib rahat seçim edə bilirlər. Burada mağazanın əsas mahiyyəti müştərilərə alış-veriş edərkən rahatlıq təklif edərək müştəri xidmətini yüksək səviyyədə tutmaqdır.

Dünya təcrübəsində olan book kafelərə nəzər yetirdikdə, Bakı şəhərində olan book kafelərdən müəyyən xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər. Məsələn: Alexandra Kitabxanasına pilləkanları qalxmazdan əvvəl, sadəcə standart bir kitab mağazasına bənzəyir, nərdivanları izlədiyiniz zaman, tam olaraq kitab kafesi olan bir kral sarayı, bal salonuna bənzəyən bir yerlə qarşılaşırsınız. Bakı şəhərində book kafelərə üz tutanların əksəriyyəti tələbələr olarsada xarici ölkələrə nəzər yetirdikdə book kafelərə yalnız gənclər deyil orta yaşlı və yaşlı təbəqədə üz tutur. Bunun səbəbi xarici təcrübədəki kafelərin binləri və orada olan kitablardır. Xarici təcrübədə əsasən gözəl memarlıq nümunəsi və tarixi olan binalar seçilir. Yerli təcrübədə isə bunun tam əksi olaraq yararsız binalara və məkanlara üstünlük verilib. Bundan əlavə xarici təcrübədəki book kafelərin bir çoxlarında antik kitablarda mövcuddur buna Puşkin kafesinin misal gətirmək olar. Belə olan halda bu kafelər orta yaşlı və yaşlı nəsilində diqqətini çəkir (şəkil 1).



Şəkil 1: Alexandra bookstore and kafesi

Book and bed dünyanın bir çox ölkələrində hələ də tanınmayan yeni bir kitabxana növüdür. Bura bir oteldəki kitabxana deyil, bir kitabxanadakı oteldir, yəni kitablar arasında müvəqqəti yaşayış üçün nəzərdə tutulmuş yerdir. Dünyada bunlar hələ ki azdır, gözəl nümunələrdən biri New Yorkdakı hər mərtəbənin Dewey Onuncu təsnifat sisteminin bir hissəsinə ayrıldığı lüks kitabxanadır. Bütün otaqlar ayrı-ayrılıqda kitab kolleksiyası ilə bəzədilmişdir [1].

Bu otellərin özəlliyi hər hansı bir xüsusi kitab kolleksiyası deyil, otel otağı sifariş edərkən oxumaq dünyasına qərq edə biləcəyiniz unikal bir yerdir. Oteldə kitab rəfləri ilə dolu otaqlar verilir. Book and Bed konsepsiyası mükəmməl atmosfer və oxu

vaxtı yaratmaq üçün bir yerdir. Layihə müəlliflərinin fikrincə: kitabsevərlər üçün ən yaxşı vaxt, səhifələrdən uzaqlaşmağın mümkün olmadığı vaxtdır. Beləliklə, otel ziyarətçilərə bu vəziyyətdən ləzzət almağa və çöldəki tələskənliyə ara verməyə kömək edir.

Bütün “book and bed” otellərdəki əşyalar oxşardır: minlərlə kitabın ictimai aləmdə nümayiş olunduğu bol şkaflar və rəflər. Təəssüratı artırmaq üçün bəzi kitablar lakonik lampalar arasında tavana yapışdırılır. (Şəkil 2)



Şəkil 2: Book and bed oteli

Beləliklə, biblio otel kitabxanasının inkişafında yeni bir mərhələdir. Gecə kitabxanaları və kitabxana kafeləri. Bibliotelin yayılması ölkənin maddi və mədəni xüsusiyyətlərinin inkişafından aslıdır. Çünki hər kəs kitabxanada yaşamaq üçün əlavə pul ödəməyə hazır deyil.

Kiyev şəhərində yerləşən Літраб Крапка Koma ədəbi pub, müxtəlif ət yeməkləri və ləzzətli təzə pivə təqdim edir, eyni zamanda maraqlı və faydalı ədəbiyyat verir. Müəssisədə hər axşam canlı musiqidən həzz ala, futbola baxa bilərsiniz, hər hansı bir yayım matçı varsa, film izləyə bilərsiniz. Ədəbi bir kafe üçün olduqca qeyri-standart və qeyri-rəsmi bir həlldir, çünki bir fincan qəhvə və ya çay üzərində bir kitabdan ləzzət alma adətdir. Ədəbiyyat pabında kitab satışı edilmir. Lakin aktiv şəkildə kitab barteri tətbiq olunur [2]. (şəkil 3)

Amerikanın Kalarido ştatında yerləşən BookBar kafesində, adı ilə tamamilə uyğundur: kiçik bir otaqdakı divarlar boyunca bir neçə kitab şkafları və bar tezgahı var. İstifadəçilər müxtəlif illərdə çıxan çoxsaylı jurnallara və qeyri-adi nəşrlərə əlavə olaraq müxtəlif növ pivə daxil olmaqla böyük alkoqol kolleksiyaya tapacaqlar. Bundan əlavə burada tez-tez kitab müzakirələri və kitab təqdimatları təşkil olunur. Bu cür ədəbi pub Bakı şəhərində də mövcuddur. “Troll book kafe” adlanan məkan book kafe anlayışından çox uzaqdır. Daxili interyerdə kitab rəflərinə və kitablara yer verilməsinə baxmayaraq məkana gələn gənclərin kitab oxumaq üçün yox futbol izləmək və spirtli içkilər qəbul etmək üçün bura üz tuturlar. İstifadəçilərlə sorğu zamanı məlum oldu ki onların kitabla və ədəbiyyatla heç bir əlaqəsi yoxdur. Və buranı book kafe kimi yox pub kimi qəbul edirlər. (şəkil 3)



Şəkil 3: Kiyev və Bakı şəhərində Book Bar nümunələri

Kitabxanaların fərqli ola biləcəyini görürük: book kafe, bookstore and coffee, book and bed. Bu formatların hər biri istifadəçiləri cəlb etmək, kitab oxumağa maraq yaratmaq və mədəniyyəti yaymaq üçün fərqli metodlardan istifadə edir. Buna görə kitab oxumaq və kitabxanaları ziyarət etmək problemlərindən bəhs edərkən bu problemləri həll etməyin bir çox yolu olduğunu başa düşmək vacibdir. Eyni zamanda, bütün kitabxana sistemini dəyişdirmək lazım deyil, kiçik dəyişikliklərdən və müasir dünyanın tələblərinə cavab verən yeniliklərdən başlaya bilərik.

Nəticə

Nəticə etibarə ilə bu qənaətə gəlmək olarki, xarici ölkələrin təcrübəsi ilə müqaisədə, Bakı şəhərində Book məkanlar öz yerini fərqli formatda tapmışdır. Book məkanlar fərdi öyrənməyə istiqamətləndirərək sosial inkişafı hədəfləyən bir yerdir. Hər bir dövr yeni memarlıq, bina tipologiyasına gətirib çıxarır. Bugün də, sosial mədəni inkişafdan aslı olaraq, insanlar tərəfindən daha çox istənilən, ehtiyacı olan bina tipi olaraq book məkanlar əmələ gəlib. Book məkanlar yalnız böyük şəhərlərdə deyil eyni zamanda kiçik rayon və kəndlərdə də yaradılmalıdır ki mütaliəyə maraq artırılsın.

Ədəbiyyat

1. Отели-библиотеки [Электронный ресурс] // Мой библиомир. – Каменск-Уральский, 2012. – Режим доступа: <http://moybibliomir.blogspot.com/2012/07/blog-post.html>
2. <https://womo.ua/5-atmosfernyih-knizhnyih-kafe-kieva/>

Məmmədova Vəfa Eldəniz qızı, q.r. M 119a1
Rəhbər – dosent Qəhrəmanova Ş.Ş.

ÜÇÜNCÜ YER KİMİ BOOK KAFELƏR BOOK CAFES AS THE THIRD PLACE

Abstract: The article examines the concept of the third space in Baku. Third places are places that people use for meetings, communication, and entertainment, other than homes and workplaces. The importance of "third places" for society is that they are also a platform for the realization of personal interests and social interactions of people.

Açar sözləri: üçüncü yer, book-kafe, sosial məkan, zaman keçirmə

Keywords: third place, book-cafe, social space, spending time

Giriş

Oldenburg "birinci yer" ev - insanın yaşadığı yer adlandırır. "İkinci yer" insanların həqiqətən vaxtlarının çox hissəsini sərf etdikləri iş yeridir. Üçüncü yer, cəmiyyətin həyatında insanların yaradıcı qarşılıqlı əlaqələrini təşviq edən və asanlaşdıran bir lövbərdir. Ev, iş, məktəb, institut - birinci və ikinci yer - bir insanın həyatında prioritet hesab olunur. Üçüncü yerlərə daha çox əyləncəli, istirahət rolu verilir. Üçüncü yerlər neytraldır, əsas fəaliyyət söhbətdir, hərəkət asanlıqla daxil olur, nizamlıdır, sadə bir profil və şən əhval-ruhiyyə ilə, evdən uzaq, lakin ev kimi olan məkanlardır. Oldenburg tərəfindən 3-cü yer anlayışı üçün tələb olunan yeddi meyar vardır. Bunlar : neytrallıq, söhbət etmək və görüşmək, nizamnamələr yaratmaq, standart / aşağı profil, əlçatanlıq / zaman keçirmə, təbii, şən və rahat mühit, evdən uzaq bir ev.

Oldenburg tərəfindən hazırlanan üçüncü yerlər konsepsiyası nə evlər, nə də iş yerləridir. Onun sözlərinə görə, üçüncü yerlər, fərdlərin həyatlarında bir qaçış yeri kimi qəbul etdikləri və gəlib getdikləri yerlərdir. Getdikcə virtuallaşan və üz-üzə ictimailəşmə zəiflədiyi bu dünyada book kafelər gələcəyin əsas funksiyalarından biri olacaqdır. Gündəlik həyatın üç təcrübə sahəsindən biri və orijinal yaradıcılığı dəstəkləyən və üçüncü yer təsisatları arasında olan book kafelər yerlərini digər üçüncü yerlərə itirməmək üçün diqqətli olmalıdırlar (şəkil 1).



Şəkil 1: Bakı şəhərində yerləşən book mall book kafe

Beləliklə, Oldenburg-a görə, üçüncü yerlər ev deyil: lakin müqayisə etmək üçün kifayət qədər oxşarlığa sahib olduğu aydındır. Oldenburg üçün, üçüncü yerlər asanlıqla əldə edilir və şəxslərin tək başına getdikləri halda bir tanışlarına rast gəlmələri mütləq olan məkanlardır. Uzun saatlar boyu açıq qala biləcək yerlər üçün saatlarla yanaşı, harada olduqları da vacibdir. Asanlaşan üçüncü yerlər daha məhsuldar olur və şəhər yerlərində səmərəli olan üçüncü yerlər insanların sosial qabiliyyətlərini artırır. Oldenburg üçün üçüncü yerlərin cəlbediciliyi oturma qabiliyyətinə, içki növlərinə, dayanacaq yerlərinə və qiymətlərə görə dəyişir. Bu xüsusiyyətlər ziyarətçilərin diqqətini çəkəndə, qonaqlar üçüncü yerin adi halına gəlir. Çünki nizamnamələrin çox olması üçüncü yerin canlılığını artırır.

Edward Soja, digər tərəfdən Oldenburgun konsepsiyasından daha fərqli danışır, yəni üçüncü yer konsepsiyası haqqında danışır, lakin qeyd etdikləri məzmun və əsas məqamlar olduqca oxşardır. Üçüncü məkan anlayışı Soja tərəfindən Lefebvre'nin fikirləri əsasında yaradılan və Lefebvre'nin sosial / yaşayış sahəsinə uyğundur. Cəmiyyət məkanı olan üçüncü məkan sosial məkandır. “Əslində, bu, müxtəlif yerlərdə (şəxs, aktyor və kontekstdə) üçüncü yerdən gələn” hibridlik “problemidir” [2].

Bütün bu fərqli baxışların ortaq nöqtəsi, üçüncü yerlərin şəxsi təcrübəyə xas olmasıdır. Beləliklə, yerlər bizi dünyaya, tariximizə, yaddaşımıza, ailəmə və cəmiyyətimizə bağlayır. İnsanlar və yerlər arasında münasibət yaxşılaşdıqda, sadıqlıq hissi yaranır. Məkan bağlılığı insanların mədəni və emosional paylaşması ilə formalaşan simvolik bir əlaqədir. Məkan sadıqlığı hisslər, biliklər, inanclar, davranışlarla qarşılıqlı ünsiyyətə malikdir. Üçüncü yerin istifadəsində fasiləsizlik gətirən məkan öhdəliyinin dörd fərqli ölçüsü var. Birincisi məkan öhdəliyidir və bir insanın ehtiyaclarına cavab verən yer məzmununa malikdir. İkincisi, yerin şəxsiyyəti və xüsusi yerin və şəxsin kimliyi arasında bir ahəng var. Üçüncüsü, bu təşkilati bir vəddir və bu söz insanla yer arasında birlik hissini özündə cəmləşdirir. Dördüncüsü, yerin həyat tərzidir və insanın gündəlik həyat tərzini əhatə edir. Bu, daimi bir müştəri olmağı, yəni müntəzəm və yerin daima üstünlük verilən bir məkan olmasını təmin edir.

Üçüncü yerlər, sosial ünsiyyət, sosial və simvolik kapital arasındakı əlaqə ilə Bakı şəhərindəki book kafelərdə orta və ali təhsilli gənclərin daha çox zaman keçirdiyini müşahidə etdik. Ədəbiyyatda üçüncü yerlər heç kimi istisna etməyən əhatəli yerlər olaraq təyin edilir, lakin sorğu zamanı gənclərin verdikləri cavablarda kafe xaricedici bir məzmunu malikdir. Əsasən məktəblilərin verdiyi cavablar arasında onların xarici görünüşlərini də əhatə edir və kənarlaşdırma anlayışının məktəblilərin arasında yaygın olduğunu göstərir. Misal üçün bir məktəbli, seçdiyi kafeyə gələ biləcək profilin əhatəsini “xaricən yaxşı görünən tiplər gəlməlidir” ifadələri təqdim etmişdir və ya “ləyaqətli” insanların ictimai bir yerə gəlməli olduğu vurğulandı. Digər bir məktəbli isə “Yaşlıların gəlmədiyi bir yer olmalıdır” ifadələrini işlədib. Bütün bu ifadələrdə ortaq olan şey, məktəblilərin bir qrupu ictimai məkanda kənarlaşdırma praktikasını sərgiləməsidir. Kafeyə gələcək insanların “ləyaqətli”, “yaxşı geyimli” və hətta yalnız gənclərdən ibarət olmaları olduğu bildirilsə də, bu xüsusiyyətlərə sahib olmayan qrup xaricindədir. Bu məlumatlara əsaslanaraq kafelər tələbələr arasında gənclərin yeri / yaşlıların yeri kimi fərqləndirməni özündə cəmləşdirir və marginalizasiya tətbiqetməsindən nümunələr təqdim edir.

Nəticə

Araşdırmadan sonra məlum olduki, Bakı şəhərində üçüncü yer konsepsiyası inkişaf mərhələsindədir. Gənclərin hansı yerlərdə nə qədər vaxt keçirmələri, həyat tərzinin, sosial və simvolik kapitalının izlərinə sahibdir və məkanda etdikləri məkan təcrübələrinin və kodlarının analizinə imkan verir. Yer, ünsiyyət və mədəni quruluş arasında yaxın və qaçılmaz bir əlaqəsi olan kafelər, internet və sosial medianın təsiri ilə fərqli xidmətlər, istifadə və mənalar üçün bir ev halına gəldi. İctimai məkanın bir

hissəsi olan kafələrdə, məkanın davranış nümunələrindəki fərqlər və məkanın hərəkətləri kafenin gündəlik həyat tərzini də dəyişdirmişdir.

Ədəbiyyat

3. Рэй Ольденбург - Кафе, кофейний, и « книжные магазины, бары, салоны красоты и другие места «тусовок» как фундамент сообщества
4. Soja, E. (1996). Third Spaces. İngiltərə: Blackwell Publishers.

Fərzəliyev Cəlal Rafiq oğlu, qr. M119a1
Rəhbər- dosent Qəhrəmanova Ş.Ş.

MÜASİR DÖVRDƏ TİBB MÜƏSSİSƏLƏRİNİN MEMARLIQ- PLANLAŞDIRMA MODERNİZASİYASINA AİD KOSEPSİYALARININ TƏHLİLİ ANALYSIS OF CONCEPTS FOR ARCHITECTURE-PLANNING MODERNIZATION OF MEDICAL INSTITUTIONS IN MODERN PERIOD

Abstract: The problem of obsolescence and modernization of socially important facilities included in medical hospitals is always relevant. Currently, there is a multivalent trend towards the multifunctionality of public buildings and structures affecting hospital complexes. Such integration helps to optimize the spatial and functional relationships of the hospital, as well as the accumulation of experience by clinical and paraclinical staff in the organizational-territorial hospital complex.

Açar sözlər: tibb müəssisələri, memarlıq-planlaşdırma, modernizasiya, xəstəxana

Key words: medical institutions, architectural-planning, modernization, hospital

Giriş

Xəstəxana kompleksinin həcm-məkan həlli həm bütövlükdə xəstəxana kompleksinin, həm də ayrı-ayrı hissələrinin inkişafı tələblərinə cavab verməlidir. Funksional planlaşdırma blokları bir-birindən funksional məzmununa, mərtəbələrin sayına, konstruktiv planlaşdırma həllinə, nəqliyyat marşrutlarının təşkilinə görə fərqlənir. Müasir tendesiyaları izləmək və bütün bölgəyə keyfiyyətli səhiyyə xidmətləri təqdim etmək qabiliyyətini qorumaq üçün yalnız bütün prosesləri optimallaşdırmaq deyil, ilk növbədə uzun müddət davam edəcək uyğun memarlıq və modernizasiya həllərini tapmaq lazımdır. Modernizasiya konsepsiyalarının vacib bir komponenti xaotik olan və bunun üçün hər kvadrat metr xarici məkandan istifadə olunan istirahət şəraitində nəqliyyatın həllidir. [2]

Müasir dövrdə tibb müəssisələrinin memarlıq-planlaşdırma modernizasiyasına aid konsepsiyalarının təhlilinə aiddir:

- indiki mərhələdə xəstəxana komplekslərinin mövcud memarlıq modernləşdirilməsi konsepsiyalarını təhlil etmək;
- yerli və xarici dizayn tikinti praktikasında modernləşdirilmiş xəstəxana komplekslərinin nümunələrini təhlil etmək;

- indiki mərhələdə xəstəxana komplekslərinin memarlıq modernləşdirilməsinə ehtiyacını müəyyən edən xarici və daxili amilləri müəyyənləşdirmək;
- xəstəxana tikintisi və modernləşdirilməsi təcrübəsinin təhlilinə, habelə modernləşmə ehtiyacını müəyyən edən amillərin birləşməsinin təhlilinə əsaslanan xəstəxana kompleksinin müasir funksional modelini hazırlamaq;
- memarlıq modernləşdirmə prinsiplərinə əsaslanan müasir tipoloji modellərin istifadəsini nəzərə alaraq xəstəxana komplekslərinin memarlıq modernləşdirilməsi üçün təkliflər hazırlamaq.

"Proaktiv yenidənqurma" metodları sonrakı addım-addım memarlıq modernləşdirilməsi, intensiv və ya geniş şəkildə planlaşdırılması məqsədi ilə kompleksin elementlərinin planlaşdırma, struktur, mühəndis və funksional-texnoloji xüsusiyyətlərinin bir sıra sistematik şəkildə formalaşmasını nəzərdə tutur. Təmir və tikinti işlərinin tərkibi və mürəkkəbliyi baxımından binaların ölçüləri dəyişdirilmədən həyata keçirilən aşağıdakı intensiv memarlıq modernləşdirmə növləri seçilir: [1]

1. mövcud olanların bir hissəsini onlar üçün uyğunlaşdıraraq lazımı əlavə otaqların təşkili;
2. tutumu azaltmaqla yenidən qurulma;
3. radikal daxili yenidənqurma. Funksional uyğunlaşma mövcud binanın dəyişdirilmiş funksional və tənzimləyici tələblərə uyğun olaraq müəyyən bir istifadə üçün uyğunlaşdırılması kimi qəbul edilir.

Xəstəxanaların müasir planlaşdırma xüsusiyyətlərinə gəldikdə şaquli inteqrasiya memarlıq modernləşməsinin istiqamətlərinə gətirib çıxarır və bunlara aiddir: [3]

1. xəstəxanada ambulator diaqnostika bölmələrinin tikinti yolu ilə genişləndirilməsi və konversiya, tibbi diaqnostik (paraklinik) və palata (klinik) bölmələrinin sahələrinin nisbətindəki dəyişikliklər;
2. yüksək tibbi texnologiyaların nisbətindəki artım, onların memarlıq və planlaşdırma quruluşuna təsiri;

Bu tip bir uyğunlaşma hər cür yenidən qurma tədbirlərinin köməyi ilə həyata keçirilə bilər.

Bütün xəstəxanaları müasir vəziyyətə çatdıracaq əsas prinsipləri müəyyənləşdirsək:

1. Xidmətlərin mərkəzləşdirilməsi
2. Ümumi mərtəbə sahəsinin çoxaldılması
3. Çarpayı sayının optimallaşdırılması
4. Əməliyyat otaqlarının sayının artırılması
5. Görüntüləmə metodlarının modernləşdirilməsi
6. Sterilizasiyanın mərkəzləşdirilməsi

Nəticə

Xəstəxanaların tarixi inkişafının təhlili göstərdi ki, modernləşməyə orta hesabla hər 5-10 ildə ehtiyac var. Sürətli köhnəlmə artan funksional tələblər, sosial-iqtisadi, tibbi-demoqrafik, tibbi-texnoloji və təşkilati şəraitdəki dəyişikliklərlə izah olunur. Xəstəxanaların modernləşdirmə proqramı çərçivəsində yenilikçi inkişaf yollarının axtarışı, səhiyyə şəbəkəsində yer, yerli ehtiyaclarla əlaqəli yeni xidmət növləri həyata keçirilir.

Ədəbiyyat

1. Чеберева, О.Н. Архитектура медицинского стационара как лечебная архитектура / О.Н. Чеберева // Архитектура. Геоэкология. Экономика: сб. тр. аспирантов и магистрантов / Нижегород. архитектур.-строит. ун-т. - Н. Новгород, 2003. - С. 38-42.
2. Мастера архитектуры об архитектуре. – М.: Искусство, 1972.
3. Моргун, Н.А., Соболева, Е.В. Факторы, определяющие архитектурно-художественные решения пространственной среды лечебных учреждений / Н.А. Моргун, Е.В. Соболева // Архитектура устойчивого общества: мат. междунар. науч.-практ. конф. (11 – 15 октября 2011 г.). – Ростов н/Д.: ИАрХИ ЮФУ, 2011 – С. 261-265.

Hüseynova Leyla Əcəmi qızı, M139 A
Rəhbər: prof. S.X.Nasıyeva

ORDUBAD RAYONUNUN QƏDİM YAŞAYIŞ EVLƏRİ

ANCIENT HOUSES OF ORDUBAD DISTRICT

Abstract: Ordubad has a very ancient history and it is a district distinguished by own national and spiritual values. The exact construction date of Ordubad has not been determined. However, this area has become one of the oldest human settlements in the world, of mankind is considered the source of creation. Results of archaeological finds indicate also confirms the existence of ancient settlements here Numerous ancient settlements are still preserved. The territory of Ordubad has always been the homeland of the ancient Turkish tribes. The purpose of this study is to study how the monuments in the Ordubad region are preserved and adapted to modern times, historical monuments and their current condition.

Xülasə: Ordubad - çox qədim tarixə malik olub , özünün milli və mənəvi dəyərləri ilə seçilən bir rayondur.Ordubadın salındığı tarix dəqiq müəyyənləşdirilməmişdir. Lakin bu ərazi dünyada ən qədim insan məskənlərindən biri olub, bəşəriyyətin yaranma ocağı sayılır.Arxeoloji tapıntılar nəticəsində burada qədim yaşayış məskənlərinin olması meydana gəlib. Çox saylı qədimdən qalmış yaşayış məskənləri hələdə qorunub saxlanılır. Ordubad ərazisi həmişə qədim türk tayfalarının ana Vətəni olubdur. Bu araşdırmanın məqsədi Ordubad rayonundakı abidələrin necə qorunub saxlanılması və müasir dövrə uyğunlaşdırılmasından, tarixi abidələrindən və onların indiki vəziyyətinin araşdırılmasından ibarətdir.

Keywords: Ordubad district, historical monuments, development of the region, condition of monuments, dwelling houses

Açar sözlər: Ordubad rayonu, tarixi abidələr, rayonun inkişafı, abidələrin vəziyyəti, yaşayış evləri

Rayon ərazisində müxtəlif vaxtlarda ayrı-ayrı ekspedisiyalar bu yaşayış məskəninin tarixini, etnoqrafik xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün Ordubad şəhərində, Əylis, Unus, Pəzməri, Aza kəndlərində, Xarabagilan ərazisində, Gəmiqaya qədim yaşayış məskənində və digər yerlərdə tədqiqat işləri aparmışlar. Bu tədqiqatlar, arxeoloji axtarışlar bu gün də davam edir. Tədqiqatlar sübut edir ki, Ordubad rayonu zəngin milli dəyərlərə malik olan bir ərazidir. Bu gün də bu rayon özünün yüksək intellektli ziyalıları, zəhmətsevər insanları ilə tanınır. Bu səbəbdəndir ki, Azərbaycanın ümummilli lideri Heydər Əliyev Ordubadı Azərbaycanın incisi adlandırmışdır.[1]

Rayonun ərazisində miqyasına görə irili-xırdalı 100-dən artıq tarixi-memarlıq incəsənət abidələri və arxeoloji abidələr mövcuddur. Onların 30-dan çoxu dövlət tərəfindən qorunur. Onlardan Ordubad şəhərindəki orta əsrlərə aid «Sərşəhər məscidi», «Anbars məscidi», «Qeysəriyyə», «Cümə məscidi», «Mingis məscidi», «Təkeşiyi məscidi», 48 kəhriz, XVI əsrin tarixi yadigarı olan hamam binası, «Nüsnüs piri», «Vənənd məscidi», XVIII əsrin yadigarı, qədim «İpək yolu»nun üzərində olan Aza körpüsü, XVI əsrin arxeoloji qalıqları olan «Xarabagilan» qoruğu, akademik Y. Məmmədəliyevin, böyük ədib M. S. Ordubadinin ev muzeyləri, Ordubad rayon Tarix Diyarşünaslıq muzeyi və s. mövcuddur. [2]

Ordubad rayonunun salındığı tarix dəqiq müəyyənləşdirilməmişdir. Buradakı ilk yaşayış məskəninin V-VI əsrlərə aid olması ehtimal edilir. Orta əsrlər Ordubad şəhərinin əksər hissəsi müasir tikililərin altında qaldığından geniş tədqiqatlar aparılmamışdır. Yazılı qaynaqlarda Ordubadın orta əsrlərdə böyük bir şəhər olduğu göstərilir. Bu barədə türk, ərəb, fars, gürcü və Avropa mənbələrində məlumat verilmişdir. Ordubadın adı ilk dəfə VII əsrlərdə çəkilib. Arxeoloji axtarışlar zamanı müasir Ordubadın ərazisində orta əsrlərə aid geniş bir ərazini əhatə edən yaşayış yeri aşkar olunmuşdur. IX-XVIII əsrlərə aid mədəni təbəqənin qalınlığı 3 metrə çatırdı. Təbəqə kül qarışıqlı torpaq laylarından, gil qab qırıqlarından, yaşayış evlərinin qalıqlarından ibarətdir.[3]

Ordubad rayonunun hər bir məhəlləsi küçə və dalanlarla birləşib ayrı-ayrı evlərdən və onların kiçik həyətyanı sahələrindən təşkil olunmuşdur. Məhəllələrin biçimi kəndin ümumi memarlıq-planlaşma quruluşuna uyğundur. Yaşayış evlərinin qırmızı kirəmitlə örtülü damları və həyətlərin yaşıllığı məhəllələrin tikilişinə, bütövlükdə isə kəndin memarlıq simasına xüsusi görkəm verərək onu daha da ifadəli etmişdir. Kəndin ən qədim yaşayış evləri bir və ya iki kiçik otaqdan ibarət olmuşdur. Belə evlərin döşəməsi yer səthindən bir qədər aşağıda yerləşirdi. Evlər yerli çay daşından, gil, torpaq məhlulu ilə tikilir və ağac tirlər üzərində qurulan yastı torpaq

damla örtülürdü. Zaman keçdikcə belə evlər yox olub getmişdir. Sonralar bu tikililərin yerində kompozisiya həllinə görə bir qədər mürəkkəb bir və ya iki mərtəbəli olmaqla yanaşı, bədii-memarlıq baxımından da daha gözəl və rahat şəraitinə malik evlər tikilib.

Ordubad rayonunun və kəndlərinin özünə məxsus yaşam tərzini, məşğuliyyəti, əhalinin mehribanlığı, işgüzarlığı ta qədimdən gəlmə adət-ənənələri ilə seçilən qədim bölgələrdəndir. Kənd ərazisindəki bütün abidələrin tədqiqi və ölçü işlərinin aparılması nəticəsində bu fikrə gəlmək olar ki, abidələr baxımsızlıqdan, yerli əhalinin laqeyd münasibətindən qəza vəziyyətinə düşmüşdür. Yerli sakinlər tərəfindən evlərində aparılan təmir işlərində diqqəti ilkin görkəminin saxlanılmasına yönəldilməlidir. Ümummilli lider Heydər Əliyevin söylədiyi kimi, «Azərbaycanın incisi» olan Ordubad rayonunun ərazisi qədim və orta əsr abidələri ilə çox zəngindir. Arxeoloji tədqiqatlar sübut edir ki, bu bölgədə ibtidai insanlar hələ qədim daş dövründən məskunlaşmışlar. Söz yox ki, gələcək illərdə aparılacaq arxeoloji qazıntılar Ordubad - Naxçıvan və bütövlükdə Azərbaycan tarixinin qaranlıq səhifələrinin aşkarlanmasına xidmət edəcəkdir.

Ordubad rayonundakı yaşayış evlərinin əksəriyyəti təmir-bərpa olunub. Bəzi evlər baxımsızlıq ucbatından təhlükəli vəziyyət alıb. Çox az sayda yaşayış evləri yaşayış olmadığından uçaraq dağılmaya məruz qalıb. Belə evlərin ya damı uçub ya divarının bir tərəfi uçaraq dağılıb. Hətta tam dağılmış evlərdə vardır. Ümumi vəziyyət baxımından 10-15% ev yararsız vəziyyətdədir. Belə vəziyyət rayonun stimulu da zərər gətirir.

Nəticə: Nəticə ehtibarını ilə Ordubad rayonunda olan qədim yaşayış evləri siyahıya alınmalı və inventarlaşması lazımdır. Yerli əhaliyə məlumat vermək lazımdır ki, (onlar hansılar ki, qədim evlərdə yaşayırlar) evlərini təmir edən zaman xarici görünüşündə ciddi dəyişikliklər etməsinlər. Bu hal evlərin qədimliliyinə və bəzi hallarda dayanıqlığına, möhkəmliyinə zərər gətirə bilər.

Ədəbiyyat

1. Menbe: www.modern.az
2. <http://files.preslib.az/projects/azerbaijan/gl2.pdf>
3. “Naxçıvan Ensiklopediyası”, 2005. 2-cild. Səh.202

*Hüseynova Leyla Əcəmi qızı, M139 A
Rəhbər- prof. S.X.Hacıyeva*

ORDUBAD RAYONUNUN TƏBİİ SU MƏNBƏYİ SAYILAN KƏHRİZLƏR

Abstract: The history of Ordubad is very old. Ordubad's main water supply, the kahriz system, was established in the Middle Ages. Each of the well-known neighborhoods in the city, such as Ambaras, Kurdataal, Minkes, Sarshahar, Uchtarangi, has its own kahriz. Kahriz are not only ecologically clean, reliable water

sources, but also historical monuments. Ordubad region is famous for its cool springs, waterfalls, canals and fertile vegetation. Ordubad was located in a mountainous area and away from large rivers, so it had a very complex water supply system. Today, kahriz is used in more than 40 countries around the world. The article tells about the historical past and the current state of our ancient water culture monuments kahriz.

Xülasə: Ordubadın tarixi olduqca qədimdir. Ordubadın əsas su təchizatı olan kəhriz sistemi hələ orta əsrlərdə yaradılmışdır. Şəhər ərazisində tanınan Ambaras, Kürdətal, Minkəs, Sərşəhər, Üçtərəngi kimi məhəllələrin hər birinin öz kəhrizi vardır. Kəhrizlər ekoloji cəhətdən təmiz, etibarlı su mənbələri olmaqla yanaşı, tarixi abidələrdir. Ordubad rayonu sərin çəşmələri, şlalələri, kəhrizləri, verimli bitki örtüyü ilə məşhurdur. Ordubad dağlıq ərazidə və böyük çaylardan aralı yerləşdiyindən onun olduqca mürəkkəb su təchizatı sistemi olmuşdur. Bu gün dünyanın 40-dan çox ölkəsində kəhrizdən istifadə edilir. Məqalə qədim su mədəniyyətimiz olan kəhrizlərin tarixi keçmişindən və indiki vəziyyətinin necə olmasından bəhs edir.

Keywords: Condition of canals, drinkable water, wells, water supply, fountain

Açar sözlər: Kəhrizlərin vəziyyəti, içməli su, quyular, su təchizatı, çeşmə

Ordubadın əsas su təchizatı olan kəhriz sistemi də orta əsrlərdə yaradılmışdır. Ordubadın küçə şəbəkəsi Cümə məscidinin yerləşdiyi mərkəzi meydanda şüa şəklində şaxələnərək müxtəlif məhəllələrin (Ambaras, Kürdətal, Minkəs, Sərşəhər və Üçtərəngi) əsasını təşkil edir. Hər məhəllənin öz kəhrizi vardır. İctimai istifadə üçün şəhər kənarında da kəhrizlər mövcud idi. Məhəllələrin meydan şəklində düzəldilmiş mərkəzində məscid, bulaq və s. yerləşirdi. [1]

Ordubad öz gözəlliyi, abı-havası, təbii sərvətləri, meyvəli bağları, özünə məxsus qədim tikililəri və təkrarı olmayan kəhriz abidələri ilə respublikamızdan kənar da şan-şöhrət tapmış qədim yaşayış məskənidir.

Mənbələrdə 70 kəhrizi və məscidi ilə tanınan Ordubad şəhərinin su təchizatı və kanalizasiya sistemi, analoqu olmayan şərq memarlığı üçün xarakterik mədəniyyət abidəsidir. Orta əsr şəhərlərinin xarakterik xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən Ordubad şəhəri Səfəvi hökmdarları 1 şah Abbasın baş vəziri təyin edilən ordubadlı Hatəm bəyin dövründə daha da inkişaf etmiş və burada bir-birini tamamlayan nadir memarlıq abidələri yaranmışdır. [2]

Orta əsrlərdə planlı şəkildə salınmış Ordubad şəhərinin mərkəzi meydanında və onu məhəllələrini birləşdirən küçələrində məscid və kəhriz abidələri inşa edilmişdir. Məhəllə meydanları şəhərin baş meydanından həm ölçüsünə, həm də tikililərinə görə fərqlənir. Ordubadın məhəllə meydanları xüsusi məharətlə inşa olunmuşdur. Məhəllə meydanları bir-biri ilə ensiz küçələr vasitəsilə birləşir. Hər bir meydanda məhəllə

məscidi salınmış, onun qarşı tərəfində çinar ağacı əkilmiş, çeşmə çəkilmişdir. Bu üç abidə məhəllə mərkəzinin əsasını təşkil edirdi. Məhəllə evlərinin hər biri suyu mərkəzi çeşmədən və ya qırxpillədən götürərdi. Məhəllə kəhrizinin digər məhəllə kəhrizləri ilə də əlaqəsi olurdu.

Ordubadın kəhriz sistemləri üzərində olan «qırx pillələr»in əksəriyyəti mühəndis və hidrotexniki prinsiplərə riayət olunmaqla inşa edilmişdir. Şəhərdə kəhrizlərin inşası və onlardan istifadə edilməsi üçün «qırx pillələr»in yerləşdirilməsi yüksək məharətlə həyata keçirilmişdir.

Kəhrizlərin həm qidalanma zonalarında, həm də sudan istifadə yerlərində yüksək sanitariya normalarına riayət olunmuşdur. Yəni kəhriz quyuları elə etibarlı yerlərdə mühafizə olunur ki, oraya heç bir yerüstü axınlar və çöküntülər daxil ola bilmir. Xüsusi ilə kanalizasiya suları və «ayaq yolları» həyətlərdə elə yerləşirilmişdir ki, onların kəhriz kürələrinə axması tam imkansızdır. Ordubad şəhərindəki həyətlər elə planlaşdırılmışdır ki, orada kəhrizlərin hesabına həmişə əlverişli mikroiklim təmin olunur. Kəhrizlərin çıxışında yerləşən həyətlərdə kəhriz suyundan olduqca səmərəli istifadə edilir. Orada kəhriz suyu səliqəli arx vasitəsi ilə həyəti dolanır, həyətdəki hovuzun doldurulmasını təmin edir və qonşu həyəətə ötürülür. Yəni burada suyun müqəddəsliyi, onun təmizliyinin qorunması xüsusi diqqət mərkəzində durur. . Burada kəhrizin suyu ilə həyətlər suvarılır, həm də yaxınlıqdakı evlərə su verilir.

Məhəllələrdə qoyulmuş «qırxpillə»lər yalnız su götürmək üçün istifadə olunur. Məhəllə «qırxpillə»ləri nisbətən sadə və əsasən yerli daşdan istifadə olunaraq tikilmişdir. Kəhrizlərin yer səthinə çıxışından sonra onlardan məişət və suvarma məqsədi üçün istifadə edirlər.

Quruluşuna görə Ordubad kəhriz sistemlərində «Qırx pillə»lər elə tikilmişdir ki, onların üzərində olan yüklərin (binaların, hasar divarların və s.) ağırlığının paylanması, ventilyasiya və işıqlanma məsələləri də məharətlə həll edilmişdir. Konstruktiv quruluşuna görə onları memarlıq abidəsi hesab etmək olar. Yer səviyyəsindən aşağıda, torpaq qatı altında yerləşən bu abidələrin hər biri öz memarlıq quruluşu ilə biri-birindən fərqlənir.[3]

İsti yay günlərində əhali kəhrizlərdən soyuducu kimi də istifadə edir. «Qırx pillə»-də xarab olmaq təhlükəsi olan ərzaq ehtiyatını saxlamaq üçün müxtəlif ölçülərdə taxçalar da inşa olunmuşdur. Ölçüsü 2 x 2 m və ya 2 x 3 m olan belə yerlərdə həmişə sabit temperatur(+8-10° C°) olduğundan ərzaq ilin fəslindən asılı olmayaraq xarab olmur. Şəxsi həyətlərdəki «Qırxpillə» həm su təchizatı, həm ərzaq saxlamaq üçün soyuducu, həm də təbii sərinləşdirici, ventilyasiya xidmətlərini yerinə yetirir. [4]

Ordubad şəhərində bu günədək gəlib çıxmış «qırxpillə» abidələrindən «Abbas bəy», «Məmməd Sadıq», «Şıxəli xan», «Ağa Əli», «Şai», «Qırxayaq» və s. kəhrizlər təkrar olunmayan kəhriz-memarlıq abidələridir.

Kəhrizlərin qazılma tarixi çox qədimlərə gedib çıxır. “Kəhriz sularında qida elementləri çoxdur. Subartezian quyularına bir o qədər də qida ehtiyatı olmur. Amma kəhrizlər yerüstü sulardan filtrasiyalar hesabına qidalandığı üçün qida ehtiyatı dəfələrlə çox olur. Məsələn, Ordubadın Əylis kəndindən bir kəhrizin suyundan 5 dəfə təkrar istifadə olunur. Qida elementlərinin çoxluğu təkrar qidalanmaya imkan verir”. Şəhərsalma mədəniyyətinin inkişafında kəhriz sistemlərinin rolu əvəzəedilməzdir. Əhali ta qədimdən yeganə su mənbəyi kimi kəhriz suyundan həm məişətdə, həm də həyətəyənə sahələrin suvarılması üçün istiladə etmişdir.

Kəhriz abidələrinin digər üstün bir cəhəti, onların zəlzələ vaxtı dağılmamasıdır. Qurğunun çatma tağ formasında olması, hər tərəfdən sabit yüklənməsi, süxurların plastikliyi və təsir edən yüklərin mütənasibliyi onun dayanıqlığa malik olmasına şərait yaradır. Rəvayətə görə kəhriz olan yerlərdə zəlzələnin təsiri zəif olarmış. Buna səbəb kəhriz kürələrinin yerin altında boşluq yaratması və süxuru nəmləndirərək onları qismən plastikləşməyə məruz qoymasındadır. Prinsip etibarı ilə aşağı təsire malik zəlzələlərdə bu hal özünü doğruldur.

Ordubad rayonu kəhriz sularının minerallaşma dərəcəsi bir-birindən xeyli fərqlənirlər. Digər rayonlardan fərqli olaraq Ordubad ərazisindən götürülmüş su nümunələrində ümumiyyətlə sulfat ionu azlıq təşkil edir, bəzən isə heç olmur. Ərazinin suları qeyri-adi yumşaqlığa və aşağı minerallaşma dərəcəsinə malik olub, digər sularından fərqlənirlər. Ümumiyyətlə, Naxçıvan kəhrizləri qonşu ölkələrdə olan kəhrizlərdən uzunluğuna görə daha qısa, sululuğuna görə isə daha çox suludur.

Nəticə

Kəhrizlərin tarixi mədəniyyət abidələri kimi pasportlaşdırılmasına ehtiyac var. Tarixi memarlıq abidələri sayılan kəhrizlərin bərpası lazımi və dəqiq şəkildə aparılmalıdır. Son illərdə Ordubad rayonundakı kəhrizlərdə əsaslı bərpa və yenidənqurma işləri aparılmışdır. Rayon əhalisi bu kəhrizlərdən həm içməli su üçün, həm də gündəlik istifadə üçün istifadə edirlər.

Ədəbiyyat

1. Əlövsət Quliyev, Naxçıvan Kəhrizləri, Bakı, 2008
2. Quliyev Ə.G., Qədim irs abidələrimiz kəhrizlər və «qırx pillələr». Azərbaycan Memarlıq Universiteti Əsərləri, «Elm» nəşr., Bakı, 2004, s. 41.
3. Quliyev Ə.G., Naxçıvanın qədim irs abidələri. İran İR. Təbriz, Körpü, 2007, №52, s. 34.

*Mir-Zadə Murad Elşən oğlu, q.r. 118i¹
Rəhbər - prof., m.e.d. S.X.Hacıyeva*

ARCHITECTURAL AND URBAN HERITAGE UNDERSTANDING AND PRESERVATION

Abstract: The thesis clarifies the historical, architectural and urban heritage. The hypothesis of the work is that the preservation and regeneration of cultural heritage is one of the main priorities of urban development programs of recent times. It also clarifies the preservation and rational use of architectural monuments and the urban environment.

Key words: history, restoration, architecture, heritage, city.

Аннотация: В тезисе уточняется историко-архитектурное и градостроительное наследие. Гипотеза работы заключается в том, что сохранение и возрождение культурного наследия является одним из главных приоритетов градостроительных программ последнего времени. Он также разъясняет вопросы сохранения и рационального использования памятников архитектуры и городской среды.

Ключевые слова: история, реставрация, архитектура, наследие, город.

Introduction

Modern man approaches the realization of himself as a part of nature, but he does not deny the experience of his predecessors, trying to preserve and multiply it. The main objectives of the

discipline "Architectural and Historical Environment" are to introduce students to the architectural heritage and pay attention to issues related to the preservation and use of architectural monuments, as well as their placement in modern buildings.

Restoration, like any other type of human activity, is not an immutable system of principles and

methods, but has its own historical development and depends on what the monument is preserved and restored for.

The post-industrial civilization realized the highest potential of cultural heritage, the need for its conservation and effective use as one of the most important resources of the world economy. The loss of cultural property is irreparable and irreversible. Any loss of heritage will inevitably affect all areas of the life of the present and future generations, lead to spiritual impoverishment, gaps in historical memory, and impoverishment of society as a whole. [1]

In order to preserve the overall architectural and historical situation and the organic development of small and medium-sized cities, there are two fundamental approaches to their development:

- introduction of a new object in a row of the historical facade of a street or square
- placement of new ensembles or new neighborhoods in the historic city

The first approach – numerous buildings, solved in new building materials and not dissonant with the historical environment. The second is modern urban planning ensembles and new neighborhoods in old cities, but outside of their historical structure. The Strategy defines the main priorities, criteria and directions of activities for the preservation of cultural heritage.



Figure 1 - Pierrefonds Castle before restoration

It reveals the problems of protection, restoration and use of monuments, ensembles and urban environments, as well as reconstruction and new construction in historical areas. The strategy is designed to provide semantic, legal and procedural aspects of the transformation and improvement of the urban landscape, the essence of which is determined by the formula "conservation through development, development through conservation".

The integration of modern architecture into historical buildings periodically occurs in the theory and practice of security business. New architecture in the context of the historical environment is one of the important components of the heritage preservation strategy. [2]

The most effective way to preserve and promote the historical environment is to involve open spaces in social turnover through the development of pedestrian zones and their infrastructure. The creation of a comfortable environment in the historical center is facilitated by its landscaping, landscaping, lighting and the introduction of

small architectural forms that are close to the surrounding buildings and correspond to the aesthetics of the environment. Lack of harmony, disregard for traditions, and congestion of space can lead to perception problems, loss of a sense of security, and comfort, make the open space unattractive and unfriendly. [3]

Result

Dedication to heritage is the hallmark of a culture. It is formed in the process of the interpenetration of the new and the old, the introduction of eternal values into modern cultural life. Each generation seeks its own interpretation of the past and extracts new ideas from it.

References

- [1]. M. N. Kangro., B. E. Sotnikov. Architectural and historical environment. Ulyanovsk State Technical University. 2019. P. 226-233.
- [2]. J. I. Jokilehto. A history of Architectural Conservation. The University of York, England. Institute of Advanced Architectural Studies. 1986. P. 406-408.
- [3]. M. L. Jackson. The principles of preservation: The influences of Viollet, Ruskin and Morris on historic preservation. Southwestern Oklahoma State University. 2004. P. 80-82.

Kərimova Fəridə Aslan qızı, qr. M140a
Rəhbər – Memarlıq üzrə elmlər doktoru Kərimov F.Z.

AZƏRBAYCANDA LANDŞAFT MEMARLIĞININ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ

Abstract: The emergence and development of landscape architecture is closely linked with both geographical and climatic conditions, as well as the stages of development of society. The emergence and historical-geographical development of landscape architecture in Azerbaijan is also determined by the social system and ideological needs.

Açar sözlər: landşaft, coğrafi amil, bağçılıq, parklar

Key words: landscape, geographical factor, gardening, parks

Giriş

Azərbaycan, kökləri lap qədim keçmişə dayanan, zəngin memarlıq-landşaft irsinə sahib olan bir ölkədir. Lap qədimdən Asiyadan Avropaya aparən əsas karvan yollarının ayrıcında yerləşməsi, strateji vəziyyəti, təbii sərvətləri, əlverişli iqlimi, Kür-Araz çayları arası məhsuldar torpaqlar və Abşeron yarımadasında yaranan çoxsaylı məskənlər, belə ərazilərin landşaftlarının tarixi meydana çevrilməsinə və tez-tez dəyişməsinə gətirib çıxartmışdır. Azərbaycan ərazisində Azıx mağarasının aşkar edilməsi, Kür-Araz aranlığının, həmçinin onu əhatə edən Böyük və Kiçik

Qafqaz dağlarının uzaq keçmişdə (təxminən 1,5 milyon il əvvəl) qədim insanların yaşayış məskəni olduğunu və bunun nəticəsində bu ərazilərin maddi-mədəniyyətin bəşəriyyət beşiklərindən biri olduğunu sübut edir. Bu da öz növbəsində təbii landşaftının qədim insan tərəfindən mənimsəməsinin ilk cəhdlərini sübut edir.

İlkin orta əsr Azərbaycanının tarixində IV-VI əsrlər çox əhəmiyyətli bir dövrdür. Tez-tez baş verən müharibələrə baxmayaraq, ölkənin iqtisadiyyatı və mədəniyyəti gündən-günə və sürətlə inkişaf edirdi. Kiçik ərazilərin yerli yaşilladığının landşaft quruculuğunda sabit ənənələri davam edirdi. Məbədyanı ərazilərin landşaft təşkilindəki nizamlanma, tikinti materiallarının istifadəsində müəyyən zəriflik və yerin təbii relyefinə uyğun yerləşməsi açıq- aşkar göz qabağında idi. Bizə gəlib çatmış memarlıq abidələrinin, məsələn, Kilsədağ, Qum, Ləkit və b. analogiyasına əsasən güman etmək olar ki, bu dövrün bağ-park quruculuğunda çox vaxt sərbəst dayanmış ağac qruplarından istifadə edilirdi. Ərazinin əsas, geniş-gediş çox olan hissəsində çoxsaylı ağac qrupunun əkilməsi məqsədə uyğun deyildi. Buna görə də ilkin və orta əsr dövründə ağacların sayının azalması tendensiyası özünü göstərirdi.

Ərəblərin VII əsrdə Azərbaycan ərazisini işğal etməsi, bir çox xəlifətin inzibati mərkəzinə çevrilən Azərbaycan şəhərlərinin (Bərdə, Gəncə, Şəmkir, Dərbənd və b.) landşaft memarlığı inkişafına təsir etməyə bilməzdi. Ölkə təsərrüfatının dirçəlişi və bir sıra şəhərlərin bağ-park sənətinin inkişafı Azərbaycanın xəlifətin ən zəngin vilayətlərindən olduğu dövrə, yəni VIII əsrin ikinci yarısında təsadüf edir. Bağçılığın inkişafı ticarət karvan yollarının boyunca yerləşən şəhərlərin inkişafı ilə bağlı idi.

Azərbaycanın XVI-XVIII əsrlərinin landşaft memarlığı özündə əsasən əvvəlki dövrün ənənələrini daşıyaraq, məkan təşkilinin sadəliyi və məqsədəuyğunluğu baxımından qiymətli olan bağ-park qurğuları üçün memarlıq-landşaft üsulları, relyefi nəzərə alaraq, təbii iqlim şəraitlərinə və əhalinin məişət ənənələrinə uyğun seçilmişdir.

Azərbaycanın XIX əsr kapitalizm dövrü şəhərləri üçün Şərqi şəhərsalmasına xas olan planlaşdırma gözəlliyi, dəniz (Bakı, Lənkəran), çay (Gəncə, Quba, Şəki), dağ (Lahıc, Şuşa) kimi təbii-coğrafi amillərə uyğun relyefdən istifadə etmə səciyyəvidir. Bakının 1810 və 1822-ci illərinin planları təkcə yeni nizamlı tikinti rayonunun yaranması ilə deyil, həmçinin də təbii landşaft xüsusiyyətindən irəli gələn bu rayonun planlaşdırmasının xüsusiyyətini müəyyən etmişdir. Şəhər landşaftının intensiv mənimsənilməsi iç qalanın öz müdafiə əhəmiyyətini itirdiyi və cazibə mərkəzinin forstadt (bayır şəhər) tərəfə köçdüyü bir dövr ilə üst-üstə düşmüşdür.

Nəticə

Azərbaycanda bağ-parkların kəmiyyət və keyfiyyət təşəkkülü XIX əsrin lap axırlarına, XX əsrin əvvəllərinə aid edilir. Öz dövrünə tabe olan Azərbaycanın

landşaft sənəti, bu zaman Şərqdə əsirlərlə təkmilləşən yaşıllaşdırma üsullarıyla, regiona qərb ölkələrindən daxil olan yeni bağçılıq üsullarının uyğunlaşdırılmasının böyük imkanlarını özündə nümayiş etdirmişdir.

Ədəbiyyat

1. Həsənova A.Ə. Azərbaycanın landşaft memarlığı. Bakı, 2006, s. 14-26
2. Həsənova A.Ə., Əliyeva R.Ş., Səmədova E. Landşaft memarlığının tarixi. Bakı, 2017, s. 123-125
3. Cəfərov N.N. Azərbaycan şəhərlərinin bağ-park quruculuğunun formalaşdırılması. Bakı, 2011, s. 241-241
4. Залеская Л.С., Микулина Е.М. Ландшафтная архитектура. М., 1979, 240с.

Seyidova Khuraman Seyidməmməd qızı, qv. M119i
Rəhbər - dos. Hüseynov Emir Fikrət oğlu

INFLUENCE OF SMALL HOTELS IN HISTORICAL ENVIRONMENT OF THE CITY CENTERS

Abstract: The article deals with the hotels in old city centers , the description of restoration, reconstruction of buildings to hotels. In this article issues of architectural features of Hotels located in city centers, the influence of hotels in old city environment, and description of hotel design principles and standards and conventions of UNESCO related to this process are investigated.

Xülasə: Məqalədə oteller, onların restorasiyası, başqa binaların otellərə rekonstruksiyası kimi məsələlər yer almışdır. Bununla yanaşı şəhər mərkəzində yerləşən Otellerin memari cəhətləri və xüsusiyyətləri, layihələndirmə və rekonstruksiya zamanı memarlıq standartlarının tətbiqi, otellərin tarixi şəhər mühitinə təsiri və bu təsirin düzgün idarə edilməsi ilə bağlı UNESCO- nun tövsiyə və qərarları kimi məsələlər tədqiq edilir.

Key words: hotel reconstruction, description of standards, influence of hotels in old city, environment , heritage, conventions of UNESCO.

A commercial establishment that provides lodging, meals and other alternatives of services is determined as a hotel. Offering service for travelers has been organized since ancient civilizations. Greece where developed thermal baths, the Romans who offered an accommodation for travelers Caravanserais, a resting place for caravans along Middle Eastern routes and abbeys which offered free accommodation is an example for it.

Today, Hotel industry, is recognized as a complex and developed branch of economy. Hotels differ in the diversity of services, location and cost. According to different the hotels are classified: quality and quantity of numbers, service quality and diversity. The hotels can be independent and chain hotel. historical inns and boutique hotels, railway and airport hotels, hotels for sportsmen and so on.

Architectural Features Of Hotels In City Centers

The growing interest in art, culture and history is at the origin of the demand for hotels and restaurants offering a historical ambience. The number of historic buildings (castles, farmsteads, houses, churches and even industrial monuments) fulfilling a hospitality function after restoration or renovation is ceaselessly increasing. The guests belong for the greater part to the cultural tourist target groups having a high or average interest in culture and wanting to discover, experience and broaden their knowledge of art and history during their leisure time. That is why they prefer small-scale historic accommodations with a high experience value, personal hosting and regional gastronomy. The rise of heritage tourism in particular is also related to the feeling of nostalgia associated with disorientation produced by modernity, which has led to an increase in the number of members belonging to organizations dedicated to heritage conservation and a renovated interest in visiting heritage assets. In addition, tourism can help generate awareness regarding heritage conservation, as it revitalizes the people's interest for its culture. Overcrowding cultural assets endangers heritage conservation. The conversion of certain cultural elements into tourism products can lead to loss of meaning simplification and trivialization. At the urban level a turning into museum effect of the historic city takes place, resulting in nonfunctional spaces where new activities and high prices drive out the local population as well as other urban activities.

ICOMOS recognizes that tourism can help fund heritage conservation, stimulate commercial activity and promote the maintenance of urban services. The cities thus transformed seek to offer tourists and investors an image that expresses their historical as well as cosmopolitan character. This requires a strategy that combines a set of representative historical buildings with new pieces of singular architecture. The reconstruction of the buildings of residential group according to the requirements of small hotels and recommendations for the design of small hotels in the modern conditions of the historical center Hotels located in the city center design of which is inspired of local traditions, national elements, history and geographical features combining it with international design standards and following the result of investigations made by professionals not only ensures the success for business, but also play the great role in introducing the local history, traditions to guests and tourists.

At the same time the investigations indicate that through the organization of hotels in old city centers involves tourists and as a result of which it contributes the growth in economy, these small hotels and tourists influence the location, and it can lead to traffic, environment. that is why, it is highly recommended in process of Formation

of small hotels in the historical environment of the city, the transformation of building to hotels , and in designing small hotels standards concerning construction, reconstruction must be deeply studied, modern methods and technology to be applied in order to preserve historical environment . Urban policies have a decisive impact on the management of tourism activities within the historic city. The multiplicity of initiatives and tools varies as much as the problems to be faced by each city.

Thus, it is necessary to assess the situation case by case instead of bringing standardized models or recommendations. Still, the comparative method yields results in terms of highlighting such diversity. Hotels located in the old city center of which attracts a wide amount of tourists because of , historical location and easy access to other places of city centers, is a reason for growth in economy, but also impacts its historical environment. In order to prevent it, the modern technology is to be applied and the implementation of standards concerning construction and reconstruction to be organized , the conventions of UNESCO specially the Protection of Historic Cities (Washington Charter, 1987), International Charter for Cultural Tourism, 1999, International Charter as a Leading Force in Heritage Development (2011) are to be taken into account.

References

1. Zukin, S. The cultures of cities. Oxford: Blackwell Publishing, 1996
2. Гусейнов Ф.М., Салманов А.А. Отдых на юге: проекты и их решения. М., Мысль, 1986
3. İrsimizi qoruyaq və saxlayaq. Rəssam İsmayıl A.Məmmədovun tərtib etdiyi xatirə
4. İ.Feyzullabəyli .Tələb, bazar və marketing. Bakı, 1998
5. Cabañas, “A view from an operator of independent hotels” Chain versus independent , 2014
6. Francis Ching, Mark Jarzombek, Vikram Prakash. A Global History of Architecture Wiley, 2006

Məmmədov Şakir Samir, qr. M 149a

Rəhbər - A.Ə. Həsənova

LANDŞAFT MEMARLIĞINDA RƏNG AHƏNGLİYİ

Abstract: In February 1909, a group of young Italian artists and writers, including the famous poet and writer Filippo Tomazo Marinetti, published their manifestos in a French newspaper (Le Figaro). The manifesto talks about the difference between seeing and describing color separately. How can a human face look pink to us ... a human face can be yellow, red, green, blue, purple. The paleness of a woman's face as she looks at a jewelry store window is more colorful than the expensive jewelry

that amazes her. Our sense of art cannot be expressed in whispers. The Manifesto of Futurists portrays color and its reflection in art as the most important aspect of the visible world. After Newton, other color theories emerged.

Açar sözlər: rəng, ahəng, memarlıq, incəsənət, estetika

Giriş: Rəng işıqda yaradılır. Bu açılışı İngilis fizik İsaak Nyuton ekperimentlər yolu ilə aşkar edib ki işıq şuasında bütün rəng spektorları vardır. Nyutonun teoriyası əvvəlki təsəvvürü dəyişdi ki hansı üsulla görürüy biz rəngi. Qədim zamanlardan başlayaraq meyl var idi işıq perioduna girməy başa düşməy rəng baş verir və nece yayılır. Ən erkən rəng teoriyası qədim Misirdə və Hindistanda peyda olub. Başqa fikir baxışından bu barədə qədim Yunanstanda da danışılırdı. Bu teoriyalardan biri bunlardır: Rəng özü ilə müstəvi maddəsini təmsil edir, hansı ki bəzi təbiət materiallarından görmək olar. Riyaziyyatçı və filosof Pifaqor rəngi səs və ulduzlar və planetin vəziyyəti ilə əlaqələndirirdi. Filosof platon 360 il bizim eramizdən qabaq yazılmış "timey" dialoqunda əsaslandırır ki göz görmə şüalarını obyekt boyunca göndərir. Aristotel diqqəti rənglərin kontrastına çəkərək rəngi günün dəqiqələri ilə əlaqələndirirdi.

Rəngi formal sistemə gətirməy üçün İtaliyan renesans dövründə çalışırdılar və xüsusi ilə burda Florensiya və Roma teoriyaçılarını qeyd etmək lazımdır. 1435 ci ildə Leon Battista Alberti (1404-1472) rəng və işıqın fenomenlərini başa salan elmi əsər (Della Pittura) dərc elətdirdi .1492 ci ildən canlı müşahidəyə əsaslanaraq Leonardo da Vinçi (1452-1519) özünün rəng teoriyasını inkişaf etdirdi. Leonardo havanın rəngi öz nəmliyi nəticəsində udduğunun düşüncəsinin tərəfdarı idi.

Əvvəlki intellektual teoriyalar ilə yola çıxaraq, İsaak Nyuton təbiətin rəng spektrni anmaq üçün elmi eksperimentə müraciyyət elədi. 1666 ci ildə prizmanın köməyi ilə aşkar elədik, işıq şüası özü ilə yalnız bir deyil , hər bir rəng prizmadan keçərək yenidən qırılır özü özlüyündə. Bu kəşf onu yeni rəng teoriyasının yaranmasına təhrik etdi. Alman yazıçısı İoqan Volfanq fon Qote Nyutonla razı deyildi. Öz teoriyasının əsası "Zür Farbenlehre" (rəngin teoriyası) Qete Nyutondan fərqli olaraq işıq rəngin mənbəyi kimi yox , zehində işıqın qəbulunu hansı ki insan gözü qəbil etdiyini tapdı. Nyuton və Qete də tərəfdarlar peyda oldu. Fransız kimyaçısı, parij divar xalçaları fabrikinin direktoru olmuş Mişel Ejen Şevrel 1839 cu ildə rəng dairəsinin formalaşdırılmasını izah edən elmi iş dərc etdirdi.

Azərbaycanın bağ və parkları xalqın ən böyük sosial sərvətidir. Bağ və parklarda təşkil edilmiş təbiət sakinlərin mühiti kimi və insanın mühüm sosial funksiyasının əsası kimi çıxış edir.

Azərbaycanda memarlıq və şəhərsalma sahəsində çox böyük təcrübə yığılmışdır. Qiymətsiz landşaft memarlığının inkişafı üzrə əsrlər boyu toplanmış tarixi materiallar vardır.

Lakin Azərbaycanın şəhərlərində memarlıq landşaft mühitinin təcrübəsi şəhərsalma memarlığı ədəbiyyatında yetəri qədər böyük əksini tapmayıb. Şəhər ekologiya problemlərinin çoxusu, landşaft memarlığının ayrıca yerli baxışları istisna olmaqla, indiyənə kimi aydınlaşdırılmamış qalıb .

Nəticə: Rəng landşaft dizanında düzgün tətbiqin ən vacib və tələb edilən alətidir. Həmçinin yeməyin hazırlanmasında , artıq miqdarda ədviyyatlar onu yeyilə bilməyəcək bir qidaya çevirir, sahənin abadlaşdırılmasında ən çox yayılmış səhf həqiqi dizayn rənginin dəyişilməsi hesab olunur. Rəng yalnız landşafta cəzbedicilik əlavə edir, onun unikallığını və xüsusiyyətini vurğulayır, lakin landşaft dizaynı daha geniş alayış hesab olunur, rəng isə sadəcə istifadə olunan altətlərdən biridir. Rəng bəlkədə landşaft layihəsinin yaradılması prosesində təyin olunan və müzakirə edilən axırıncı alətdir. Birinci yerdə bağın üslubu və funksionallığı dayanır, onun müstəvisinin istifadəsi, yolların və tikililərin yerləşməsi. Yalnız bunnan sonra rəng tərtibatının seçilməsi həll olunur. Lakin bu heçdə rəngin əhəmiyyətli olmamasına dəlalət etmir, rəng insanın ətraf mühiti dərk etməsinin əhəmiyyətinə sahibdir. Bütün mənzərə komposiyalarının əsasında yatır harmoniya və elementlərin uyğunluğu hansı ki təbiət şəkilinin müvazinətini yaradır. Böyük rol oynayır insanın müəyyən rəngləri şəxsən dərk etməsi, buna görə də təcrübələr dizayn sahəsində olan xoş qarşılır. Məhz elə müəllifin fantaziya və yaradıcı düşüncəsi yeni üslubu heyran edir.

Ədəbiyyat

Ş.S. Fətullayev - Bakının Memarlıq ensiklopediyası, Ş.S. Fətullayev - Abşeron memarlığı, A.Ə. Həsənova – Azərbaycanın landşaft memarlığı, R.Daşdıyev – Landşaftın ekologiyası, azrefs.org, simsar.az , elibrary.az,

*Xəlilova Nərmin Elxan qızı, qr. M 130a
Rəhbər – dosent Z.G.Məmmədova*

QARABAĞIN MEMARLIQ İRSİNİN MÜHAFİZƏSİ (FÜZULİ, CƏBRAYIL, ZƏNGİLƏN, QUBADLI ABİDƏLƏRİ NÜMUNƏSİNDƏ) PROTECTION OF KARABAKH ARCHITECTURAL HERITAGE (ON THE EXAMPLE OF FUZULI, JABRAYIL, ZANGILAN, GUBADLI MONUMENTS)

Abstract: Karabakh, the ancient inseparable region of Azerbaijan, is one of the richest parts of the country in terms of historical monuments.

Historical and architectural monuments in Karabakh: before occupation, during occupation and after occupation. Photos and resarchs after liberation of Karabakh show that most of cities turned to ghost town.

Açar sözlər: Qarabağ, Füzuli rayonu, işğaldan öncə, işğaldan sonra, Hacı Ələkbər məscidi

Key words: Karabakh, Fuzuli district, before occupation, after occupation , Hacı Alakbar Mosque

Giriş

Qarabağ Azərbaycanın qədim tarixi bölgələrindən biridir. Bu bölgə Kiçik Qafqaz dağları ilə Kür və Araz çayları arasındakı ərazini əhatə edir. Qarabağ təkcə Azərbaycanın deyil, eləcə də bütün dünyanın ən qədim tarixə malik diyarlarından biridir. Azıx mağarasında (Fizuli rayonu) tapılan insan məskəni və ən qədim insanın qalıqları ("Azıxantrop" və ya "Azıx adamı") bu bölgənin Aralıq dənizi və Şərqi Afrika ilə birlikdə müasir insanların meydana gəldiyi məkanlardan olduğunu söyləməyə əsas verir. Azıxın alt çöküntülərindən aşkar edilmiş əmək alətləri Quruçay mədəniyyəti adlandırılmışdır. 1968 ildə Azıx mağarasından azıxantrop adlandırılan ibtidai insanın (350-400 min il əvvəl yaşamışdır) alt çənə sümüyünün bir hissəsi tapılmışdır. Daş dövrünün sonrakı tarixi mərhələlərində, həmçinin Eneolit (e.ə. 6-4-cü minilliklər), Tunc və ilk Dəmir (e.ə. IV minilliyin ortaları - I minilliyin əvvəlləri) dövrlərində Qarabağın həyatında ciddi dəyişiklik baş vermişdir. Son Tunc və ilk Dəmir dövrü (e.ə. 12-7-ci əsrlər) Xocalı-Gədəbəy mədəniyyəti adını almışdır. Antik və erkən orta əsrlərdə Qarabağ Azərbaycan Albaniya dövlətinin (e.ə. IV - eramızın VII əsri) mühüm vilayətlərindən biri idi. Albaniya dövlətində xristianlıq rəsmi din kimi qəbul edildikdən sonra, bu din Qarabağda, xüsusilə onun dağlıq ərazilərində də yayılmışdı. Ərəb istilaları (VII-IX əsrlər), xüsusilə Albaniya dövlətinin süqutu (705-ci il) Qarabağın həyatına da ciddi təsir göstərdi. Ərəb istilalarından Qarabağın tarixi ərazisində əhali etnik baxımdan eyni kökdən olduğu halda, işğaldan sonra vəziyyət dəyişdi.

Məlum olduğu kimi Qarabağın ən son işğal tarixi 1990-cı illərin əvvəlləri olmuşdur. İşğal nəticəsində demək olarki bir çox tarixi abidələr ya tamamilə yerlə yeksan edilmiş, dağıdılmış, yada saxtalaşdırılmışdır. Təxminən otuz il müddətində demək olarki Qarabağın tarixi abidələrinin aqibətindən xəbər yox idi.

Qarabağ 10 noyabr 2020-ci il tarixində tamamilə işğaldan azad edilmişdir. Həmin vaxtdan başlayaraq rayonların bərpa layihəsinə, o cümlədən maddi mədəni irsi və tarixi abidələrin araşdırılmasına qərar verilmişdir.

Nəticə.

1. Qarabağda araşdırma apararaq abidələri ilkin olaraq tamamilə dağıdılmış, qismən dağıdılmış və dağıdılmamış abidələr siyahısı tərtib etməklə bərpa planlarını həyata keçirmək olar.

Hacı Ələkbər məscidi



Füzuli şəhərindəki Hacı Ələkbər məscidi memar Kərbalayı Səfixanın ilkin işlərindəndir. Məscidin giriş qapısı üzərindəki daş kitabədə “*Memar Kərbalayı Səfixan Qarabağının işidir*” – sözləri yazılmışdır. Kitabədə məscidin tikilmə tarixi də – hicri tarixi ilə 1307-ci il göstərilir. Bu tarixi miladi təqviminə çevirəndə 1889-1890-cı illərə uyğun gəlir. Bu dini ocaq Hacı Ələkbər məscidi adlandırılmışdır. Hacı Ələkbər xeyriyyəçi olub. O, bu məscidin inşası üçün vəsait ayırıb və Şuşadan ustalar dəvət edib.

Xeyirxah işlərinə hörmət və ehtiram əlaməti olaraq yerli camaat Hacı Ələkbər bəyi öz tikdirdiyi məscidin ibadət zalının sol pəncərələrindən birincisinin qənşərində dəfn etmişdir. 1993-cü ilin avqustunda Füzuli şəhərinin Ermənistan tərəfindən işğalı zamanı Hacı Ələkbər məscidi yararsız hala düşmüşdür.





Ədəbiyyat

4. G.H.Məmmədova, Z.G.Məmmədova, Azərbaycan memarlıq tarixi, Orta əsrlər memarlığı (VIII-XIV əsrlər), II cild. Bakı. “Şərq-Qərb” 2013, 316 səh.
5. Д. А. Ахундов, Архитектура древнего и ранее- средневекового Азербайджана, Азернешр 1986, 311 с.,ил.
6. М. Useynov, L. Bretanitski, Ə. Salamzadə, Moskva, İnşaat, Memarlıq və İnşaat materialları ədəbiyyatı dövlət nəşriyyatı 1963, 396 səh.
7. Nahid Məmmədov, İşğal altındakı tarixi-dini abidələrimiz, Bakı, “Nurlar” 2015, 96 səh.

Bağırzadə Aygün Fəxrəddin, qr. M149A

Rəhbər- Abdullayeva Samirə Mirəhməd

SAHİLBOYU ŞƏHƏRLƏRİN REKREASIYA ZONALARININ ŞƏHƏRSALMA LANDŞAFT TƏŞKİLİ (MİNGƏÇEVİR ŞƏHƏRİ VƏ YEVLAX RAYONU TİMSALINDA)

Abstract: Mingachevir was a city built for the construction of a hydroelectric power plant on the Kura River. The territory of Mingachevir city is very old as a settlement. 5000 years ago, Mingachevir had a hot lifestyle as a small district. Mingachevir is the 4th largest industrial center of the republic. The area is 130 km². Yevlakh is one of the ancient settlements located at the crossroads of important relations in the center of Azerbaijan in terms of geographical position, and has been operating as a region since 1935. Yevlakh is also a republic.

Annotasiya: Turizm resursları – təbiəti, iqlimi, tarixi memarlığı, dini və sosial mədəniyyətləri, mənəvi və irsi nümunələri özündə cəmləyən amillərdir. Geniş xüsusiyyətləri baxımından turizm resursları müalicə, idman, istirahət və maariflənmək məqsədilə istifadə edilir. Turizm zonalarına əlverişli iqlim, ekzotik, təbii və antropogen landşaftlar, təbii amillər, milli və xatirə parkları aid edilir.

Açar sözlər: Turizm, rekreasiya, landşaft, sahilboyu, istirahət

Giriş: Sahilboyu rekreasiya sahələrinin landşaftlarına aid tədqiqatlarda qeyd edilir ki, sahilin 30 m yaxınlığından 200 m uzaqlığına qədər yayılan düzən meşələri, çəmənliklər estetik zənginliyə malik ərazilər hesab olunur. Sahildən uzaqlaşdıqca, çəmənliklərin və düzən meşələrin dağ və dağətəyi landşaftları ilə əvəz edilməsi, həm də bu yerlərdə relikt meşələrin, nadir təbiət abidələrinin, relyef formalarının çox yayılması həmin ərazilərin estetika baxımından zəngin olmasını bir qədər də artırır. Bütün bu sadalananlar Azərbaycan ərazisinə görə səciyyəvidir.

Azərbaycanda sahilboyu rekreasiya sahəsi yaratmaq üçün bir sıra əlverişli şəhər və rayonlar var. Bu şəhər və rayonlara Mingəçevir və Yevlax şəhərləri də daxildir.

Mingəçevir və Yevlax şəhərləri Kür çayı sahilində yerləşirlər və sahilboyu rekreasiya üçün əlverişli şəraitə malikdirlər.

Mingəçevir şəhərinin coğrafi mövqeyi - Mingəçevir şəhəri su elektrik stansiyasının tikintisi ilə bağlı Kür çayının üzərində salınmışdır. Mingəçevir 1948-ci il 11 noyabrda şəhər statusu almışdır. Bakı şəhərindən 323 km uzaqlıqda yerləşir. Bakı-Tbilisi dəmir yolu vağzalından 17 km aralıdır. Respublika miqyaslı hava limanı 30 km məsafədə Yevlax rayonunda, Qəbələ rayonunda 90 km məsafədə və beynəlxalq miqyaslı hava limanı Gəncə şəhərində 80 km-də yerləşir. Şəhər coğrafi cəhətdən respublikanın mərkəzində, Kür çayının hər iki sahilində salınmışdır. Mingəçevir su anbarı şəhərin şimal-qərbində (3 km məsafəsində) yerləşir. Mingəçevir su anbarının qarşısını kəsən bəndin uzunluğu 1550 metrdir.

Mingəçevir şəhəri mülayim-isti iqlimə sahibdir. Orta temperaturu Yanvar ayında +3.9 dərəcə, İyul ayında +27.8 dərəcədir. İllik yağıntı miqdarı isə 418 mm-dir.

Yevlax rayonunun coğrafi mövqeyi - Yevlax coğrafi mövqe baxımından Azərbaycanın mərkəzində yerləşən mühüm qarşılıqlı əlaqələrinin kəsişməsində olan qədim məskunlaşma yerlərindən biri olub, rayon kimi isə 1935-ci ildən başlayaraq fəaliyyət göstərmişdir. Yevlax həmçinin respublika tabeliyində olan rayondur. Yevlax rayonu Bərdə, Qax, Samux, Tərtər, Goranboy, Ağdaş və Şəki ilə həmsərhəddir. Yevlaxda 1 şəhər və şəhər tipli qəsəbə həmçinin 48 kənd vardır.

Kürboyu maili düzənliklərin, alçaq tirələrin kəskin dəyişilmiş yarım səhra, quru çöl və introzonal meşə-çəmən landşaftları

Tədqiq olunan ərazi alçaq dağətəyi maili düzənliklər və mürəkkəb landşaft strukturu ilə fərqlənir. Bu maili dağətəyi düzənliklər cənub-şərqdən Murovdağ və Şahdağ silsilələrinin alçaq dağətəkləri ilə əhatə olunur, şimaldan və şimal-şərqdən Kür çayı, cənub və şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru dağlara paralel olaraq 150-170 km məsafə ilə uzanır.

Nəticə: Kür çayı sahilində yerləşən Mingəçevir şəhəri və Yevlax rayonunun çay sahili boyunca turizm rekreasiya zonalarının yaradılması məqsədə uyğundur. Təbii mühiti və estetik gözəlliyi həm yerli əhalinin həm də turistlərin diqqət mərkəzində olacaq sahilboyu rekreasiya zonasının salınması turizm baxımından əlverişlidir.

Ədəbiyyat

Qəhrəmanova Ş. Ş. - Şəhər mühitinin yenidən qurulması,

H.Q.Aslanov - Kürün aşağı axarının ekocoğrafi problemləri,

T.O. İbrahimov – Kür-Araz ovalığı landşaftının mühafizəsi,

R.M. Məmmədov – Azərbaycanda landşaft planlaşdırılması, azrefs.org simsar.az , elibrary.az,

Səyadlı Xanım Tofiq qızı, qr. M119a2
Rəhbər- dos. Vəliyeva S.İ.

AZƏRBAYCANIN MEMARLIQ TARIXINDƏ NAXÇIVANIN ŞƏHƏRSALMA MƏDƏNİYYƏTİ

Abstract. The article notes the architectural-planning features of historical cities and the planning elements and structural formation of cities in different periods. The city of Nakhchivan is improving and growing day by day. A number of measures are being taken to restore the city's previous reputation and preserve its history. Historical monuments are being restored, the places around them are being repaired. Harmony is being created between the newly built buildings and the old ones. Part of the city is divided into quarters: high-rise residential buildings, new public buildings, kindergartens and schools have been built, new types of enterprises have been created.

Açar sözlər: tarixi şəhər, memarlıq-plan, layihə,building.

Key words: historic city, architectural plan, project,bina.

Giriş. Naxçıvan Azərbaycanın qədim tarixi şəhərlərindən biridir. Naxçıvan çoxəsrlik tarixə, zəngin təbii şəraitə,münbit torpaqlara, tarixi mədəniyyət abidələrinə malikdir. Şəhər şimal,qərb və şərqə birləşdirən karvan yolu üzərində yerləşir.Naxçıvan şəhərinin dağıntılara məruz qalmasının səbəbi isə onun seysmik zonada yerləşməsidir.Son illərdə aparılan tədqiqatların nəticələri Naxçıvanın etnogenezinə,tarixinə,memarlıq abidələrinə əsaslanaraq bu ərazilərdə qədimdən türklərin məskunlaşdığını və yaşadığına əsas verir.

Əsas məlumat.

Şəhər insanlığın bu günə qədər əldə edilən ən məqsədəuyğun ümumi yaşayış məskənidir.Neçə min illər ərzində bəşəriyyət müxtəlif formalara üz tutmasına baxmayaraq məzmun eyni qalır. Şəhər həm mübadilə,istehsalat həm də istirahət yeri kimi funksiyaları özündə cəmləşdirir. Bəzən yüz illərlə inkişaf etdiyindən və böyüdüyündən nəticədə şəhər parçalanmış,lakin parçalansa da şəhərin məzmunu dəyişməmişdir. Şəhər şəhərsalma quruluşunu dəyişsə belə bütövlükdə həyati forması dəyişməz olaraq qalır. Şəhərlər adətən uzun inkişaf tarixində ilk yarandığı yeri tərk etməsə də, adətən konsentrik şəkildə artaraq birkəzli radialkonsentrik çevrələrə bölünürlər. Yox əgər tarixi şəhər öz inkişafında ilk yarandığı torpaqlardan bir və ya iki istiqamətdə artıb ərazisini dəyişirsə, təbii olaraq burada planlaşma prinsipi dövrün tələblərinə uyğun olmalıdır. Bu baxımdan Naxçıvanın məskunlaşma strukturu ilə yanaşı, şəhərin planlaşma quruluşunun öyrənilməsi vacib məsələlərdən biridir.

Naxçıvanın çoxəsrlik şəhərsalma mədəniyyəti onun gələcək inkişaf yollarına xeyli dərəcədə təsir göstərir. Tarixi şəhərin memarlıq-şəhərsalma inkişafı müasir dövrdə bir sıra çətinliklərlə qarşılaşır. Abidələrdə maddiləşən zaman əlaqələrini qorumaq zəruriliyi, tarixi şəhərin sərhədlərində müasir memarlıq tikililəri inşa edilsə belə, onun plan strukturuna qarşı münasibət yaradır. Naxçıvanın şəhərsalma strukturunun qorunub saxlanması üçün mövcud olan şəhərsalma planlaşmasına təsir göstərən amillər tədqiq edilir.

Şəhərin müəyyən olunmuş baş planına uyğun olaraq aparılan tikinti işləri Naxçıvanın tarixi mədəniyyətinə xələl gətirmədən böyüyür. Ərazidə yerləşən tarixi binalar, memarlıq abidələri bərpa edilərək əvvəlki görkəminə qaytarılır. Tarixi abidələrin ətrafı açılaraq müasir formada olan istirahət parklara salınır. Bəzi tarixi abidələrin, binaların ömrünün uzadılması üçün təmir və ya bərpa işlərindən sonra strukturu dəyişilərək Naxçıvanın tarixliyini özündə əks etdirən muzaeylərə çevrilir. Tarixi abidələr bərpa edilir, yerləşdiyi ətrafda məkanlar, yerləşkələr təmir işləri aparılır. Yeni tikilmiş binalar ilə köhnə binalar arasında harmoniya yaradılır. Şəhər ərazisinin bir hissəsi kvartallara bölünür: hündürmərtəbəli yaşayış binaları, yeni ictimai binalar, bağça və məktəb tikilmiş, yeni tipdə müəssisələr yaradılmışdır. Naxçıvan şəhərinin dəfələrlə Baş planı əsasında yeni layihələr hazırlanmış və bu layihələrdə həyata keçirilmişdir. Layihələrdə şəhərlərin ərazisində yerləşən qədim və orta əsrlərə aid məhəllələr planlaşma adı altında sökülərək, burada yerləşən memarlıq abidələrin bir hissəsi də məhv edilmişdir.

Şəhərin memarlıq-şəhərsalma inkişafı müasir dövrdə də bir sıra çətinliklərlə qarşılaşır. Abidələrdə maddiləşən zaman əlaqələrin qorumaq zəruriliyi, tarixi şəhərin sərhədlərində müasir memarlıq tikililəri inşa edilir, ona baxmayaraq onun plan strukturuna qarşı qayğılı münasibət yaradır.

Nəticə. Naxçıvan şəhəri günü gündən abadlaşır və böyüyür. Şəhərin əvvəlki nüfuzunu qaytarmaq, onun tarixliyini qorumaq üçün bir sıra tədbirlər görülür. Tarixi abidələr bərpa edilir, yerləşdiyi ətrafda məkanlar, yerləşkələr təmir işləri aparılır. Yeni tikilmiş binalar ilə köhnə binalar arasında harmoniya yaradılır. Şəhər ərazisinin bir hissəsi kvartallara bölünür: hündürmərtəbəli yaşayış binaları, yeni ictimai binalar, bağça və məktəb tikilmiş, yeni tipdə müəssisələr yaradılmışdır.

Ədəbiyyat

1. G.Qənbərova „Naxçıvanda Məskunlaşma Və Şəhərsalmanın İnkişafı” Bakı-2018
2. Салаева Роза. „Нахчыван - наследие архитектуры” Баку-2002
3. Акумова Т., Хеснин В. “Экология” Москва, 1998

*Назрин Ахмедзаде Фуад гызы, гр. М110А1
Руководитель - проф. Гасымзаде Э.Э.*

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ В КАРАБАХЕ В ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ.

Аннотация: Возвращение Карабаха в конце 2020 года поставила важную задачу перед архитекторами и градостроителями: перестроить ее в своих самых лучших традициях и учитывать новейшие технологии и исследования. Энергоэффективные здания - биопозитивны. Означает, что соседствуя с окружающей средой способны не разрушать и не загрязнять ее.

Ключевые слова: энергоэффективные дома, неисчерпаемые источники энергии, естественное освещение, устранение теплопотерь.

Введение

Для того, чтобы город был оснащен энергоэффективными домами, необязательно рушить имеющиеся застройки и строить с нуля. Описанные в данной статье техники и элементы могут быть присоединены к существующим жилым домам. Сюда относятся технологии по переработке альтернативных ресурсов в энергию для ежедневных бытовых дел по дому. Потребление энергии во всем мире стремительно растет: за последние 45 лет это общее потребление выросло в три раза. В таких странах, как Китай, Индия и Бразилия за этот период наблюдался гораздо более сильный рост. Общее мировое потребление энергии вырастет в ближайшие десятилетия, как и выбросы CO₂. Мировое потребление энергии выросло более чем в три раза за последние 45 лет. В основном за это ответственны Северная Америка, Европа и Азия.

Если мы хотим предотвратить истощение ресурсов, необходимо перейти на возобновляемые источники энергии (солнечная энергия, гидроэнергетика, биотопливо (короткий цикл CO₂), энергия ветра, морских течений, приливов), так как они могут длиться бесконечно, при этом невозобновляемые источники энергии представляют собой ограниченное предложение, которое нелегко заменить. Если мы посмотрим на это с точки зрения выбросов CO₂, каждый кВтч, произведенный с помощью устойчивых первичных источников энергии, снижает выбросы CO₂ на 0,62 кг по сравнению с традиционными методами. Данные элементы превратят обычные частные традиционные дома в Карабахе в дома с нулевыми затратами энергии, при этом не требуя сноса, минимальных изменений в фасадах, не затрагивая несущие конструкции:

- **Солнечные бойлеры для нагрева воды.** В сочетании с солнечными бойлерами солнечная энергия активно используется для обогрева помещений и горячего водоснабжения. Весной и осенью использование солнечной энергии для отопления помещений, более эффективно, чем для нагрева водопроводной воды, поскольку требуемый уровень температуры для отопления помещений ниже. По этой связи система хранения также накапливает тепло от змеевика

последующего нагрева, что позволяет комбинации солнечных котлов обеспечивать очень небольшую мощность в новостройках.

Тепло от солнечных коллекторов может также использоваться для обогрева пространства. Солнечное тепло используется в качестве источника для системы теплового насоса, который в холодные дни увеличивает температуру для обеспечения теплом системы подогрева пола, также для бытовой горячей воды.

- **Зеленая крыша**, которая имеет функцию сохранения биоразнообразия, помогает охлаждать здание в летнее время. В ходе исследований динамики температур воздуха, зеленой и гравийной крыш в жилых комплексах Санкт-Петербурга выяснилось, что разница между температурой воздуха (29,8) и гравийной крышей (58,6) достигала примерно 30 градусов Цельсия. В то же время температура зеленой крыши составляла 23,8 градусов Цельсия, сохраняя холод в жаркую летнюю погоду и экономя жильцам электроэнергию на кондиционере.

- **Ловушки дневного света**, переносят дневной свет со всех сторон в помещение дома. сохраняющее энергию осветительное оснащение, которое проводит видимую долю солнечного света по трубе-световоду сквозь крышу во внутренние места строения, где нельзя поставить окошки или же мало естественного света. Свойство сбережения энергии гарантируется особым отражающим материалом (многослойное полимерное покрытие) нанесенным на внутреннюю плоскость световода, которое мешает передаче ИК-излучения. Помимо улавливания прямых солнечных лучей, купол системы способен и коллекционировать свет с небосвода всей полусферой, обеспечивая исключительное освещение помещений в том числе и в пасмурные дни, зимние месяцы, к концу дня, когда солнце низко над горизонтом. В ночное же время – свет луны, звездного неба и света ночного мегаполиса. Оборудование является компонентом дома или сооружения, и обладая энергосберегающими свойствами, не пропускает тепло и холод в помещения.

- **Сбор дождевой воды** эффективен для использования в стирке (15% дневного расхода воды), эксплуатации канализации (30%) и в других хозяйственных нуждах.

Для сбора жидкости накопительный резервуар (в простейшем случае – наземная бочка или бак) подключают к водосточной системе крыши, с которой и будет стекать вода.

Крыша должна быть с уклоном более 10° (в лужах на плоских крышах быстро разводятся микроорганизмы), а ее покрытие не должно содержать асбест или свинец.

Водосточная труба, от которой отходит канал в накопитель, должна быть также соединена с ливневой канализацией. Сам накопитель может быть подземным или наземным.

Выводы

Улучшение энергоэффективности зданий в Карабахе рассматривается как одно из решений проблем рационального использования ресурсов, снижения

энергопотребления и, в конечном счете, сохранения окружающей среды. Главные принципы при создании энергоэффективного здания - это использовать любые возможности для сохранения ресурсов и применять альтернативные источники энергии.

Список литературы:

1. Zero-Energy Design: an approach to make your building sustainable, TU Delft course
2. “Обустройство зеленых крыш при строительстве и реконструкции зданий” - Магистерская диссертация, Гуляева Елизавета Александровна
3. Сбор и использование дождевой воды - <https://eurohouse.ua>

*Abbasova Süsən Mayis qızı, qr. M119i
Rəhbər – dos. Hüseynov Emir Fikrət oğlu*

YAŞIL BİNA SİSTEMLƏRİ İLƏ SERTİFİKAT ALMIŞ BİNALARIN DAŞINMAZ ƏMLAKIN DƏYƏRLƏNDİRMƏSİ ZAMANI TƏSİRLƏRİ

Abstrakt: Bu məqalədə yaşıl binaların iqtisadi cəhətdən digər binalardan fərqləri və yaşıl binaların qiymətləndirilmə sahəsində təsirləri araşdırılıb. Araşdırma zamanı beynəlxalq qiymətləndirmə standartlarından, beynəlxalq yaşıl sertifikatlaşma sistemi olan LEED (Leadership on Energy and Environmental Design) sisteminin normativlərindən istifadə edilmişdir.

Açar sözlər: yaşıl bina, sertifikatlaşma sistemləri, daşınmaz əmlak, qiymətləndirmə, iqtisadiyyat, ətraf mühit.

Giriş

Hal hazırda yaşıl bina sektoru gündən günə inkişaf etməkdədir və yaşıl sertifikat almış binaların sayı hər keçən gün artmaqdadır. Bu tip binalar standart binalardan daha ixtisaslı və verimli binalar olduğundan, daşınmaz əmlakın qiymətləndirməsi zamanı bu tip binaların fərqli şəkildə ələ alınması məsələsi ortaya çıxır. Bu vəziyyət daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsi zamanı yeni qiymətləndirmə meyarlarının yaranması ehtiyacını ortaya çıxarır.

Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsi məsələsi ilə məşğul olan mütəxəssislərin yaşıl binaların qiymətləndirilməsi zamanı çətinlik çəkdiyi məsələlər isə aşağıdakılardır:

Yaşıl bina nədir?

Bu binaların yaşıl olmasının bazar dəyərinə təsiri nədir?

Yaşıl binalar sadəcə ekonomik yox, ətraf mühit və sosial faydaları da vardır. Bu faydaların daşınmaz əmlak dəyərini göstərən qiymətə təsiri hesablanma bilməlidir.

Amma necə?

Yaşıl binaların qiymətləndirilməsi zamanı standartlaşdırılmış, sistematik, qavramsal bir yaxınlaşma və metodologiyanın olmaması necə həll oluna bilər?

Qiymətləndirmə mütəxəssisləri üçün yaxşı və doğru hazırlanmış açıqlama və terminologiyaların olmaması (Yaşıl bina nədir? Enerji verimli bina nədir? Davamlılıq nədir? və s.) məsələsi necə həll oluna bilər?

Yaşıl sertifikatıya mövzusu dünya elm sahəsində araşdırılmaqda olan bir mövzu olub, hələ də yaşıl binaların qiymətləndirilməsi mövzusunda inkişaf etmiş ölkələrdə də ümumi bir yaxınlaşma, sistem və metodologiya yoxdur. Azərbaycanda isə ekoloji cərəyanlar daha yeni yaranmaqdadır. Bu cərəyanın inkişafı üçün daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsi sahəsində yaşıl binaların yaşıl olmayan standart binalardan fərqli olaraq ələ alınması ehtiyacı ortaya çıxır.

Nəticə

Edilən araşdırma və analizlərdən aydın olur ki, yaşıl binaların qiymətləndirilməsi zamanı dəyərləndirməni edən mütəxəsis yaşıl sertifikata sahib binaya digər binalara görə fərqli yanaşma etməlidir. Araşdırılan 3 qiymətləndirmə üsulundan “gəlir kapitallaşdırma metodu” ən uyğun qiymətləndirmə metodu olub bu araşdırmanın sonunda əldə edilən qənaət miqdarlarının, kiralara və təbii olaraq qiymətlərə müsbət təsir göstərəcəyi görülmüşdür. Eləcə də, yaşıl sertifikata sahib binalar alıcı və kiraçı baxımından tələbatına görə daşınmaz əmlakın qiymətinə müsbət təsir edəcəkdir. Bunlar isə daşınmaz əmlakı qiymətləndirən mütəxəsis tərəfinfən nəzərdə tutulması gərəkən ən önəmli kriteriyalar kimi önə çıxır.

Araşdırmalar zamanı əldə olunan dəqiq nəticələrin daşınmaz əmlakı qiymətləndirən mütəxəsislər üçün bundan sonrakı işlərdə xəta etmə riskini minimuma endirəcəkdir.

Ədəbiyyat

Beynəlxalq qiymətləndirmə standartları UDES < [https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Ek-](https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Ek-UDS.pdf)

UDS.pdf >

- <https://www.usgbc.org/>

- <http://www.altensis.com/>

- Cathy Turner və Mark Frankel, “Energy Performance of LEED for New Construction Buildings Final Report”, U.S. Green Building Council, 2008. < https://newbuildings.org/sites/default/files/Energy_Performance_of_LEED-NC_Buildings-Final_3-4-08b.pdf >

- Timothy P. Runde və Stacey Thoyre, “Integrating Sustainability and Green Building into the Appraisal Process”, Josre Vol.2 No.2, 2010 < <http://www.josre.org/wp-content/uploads/2012/09/integrating-sustainability-and-green-building-into-the-appraisal-process.pdf> >

- Jerry Yudelson, “The Green Building Revolution”, Island Press, The USA, 2008. < <https://www.jstor.org/stable/44105048?seq=1> >

- Jerry Yudelson, “Marketing Green Building Services: Strategies for Success”, Elsevier, 2008. < <http://greenbuildconsult.com/pdfs/PPA-Yudelson.pdf> >

- Daniela Popescu, Emilia Cerna Mladin, Rodica Boazu Sven Bienert, “Methodology For Real Estate Appraisal Of Green Value”, Environmental Engineering and Management Journal, May/June 2009, Vol.8, No.3, 601-606.

- Elizabeth Stuart, “Clean Energy Program Policy Brief. The Value of Energy Performance and Green Attributes in Buildings: Review of Existing Literature and Recommendations for Future Research”, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2013.

*Хакпур Нармина Айдын Гр.М149А
Руководитель- проф. А.Гасанова*

ФОРМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА ГАХ

Abstract: The article briefly describes the problematic issues of the landscape organization of the tourist and recreational system of the city of Gakh, new forms of transformation are invented. Applied modern techniques of elements of landscape solutions in recreation and tourism areas.

Key words: receptions, tourism, new forms, landscape solutions.

Содержание : В статье кратко характеризуются проблемные вопросы ландшафтной организации туристско-рекреационной системы города Гах, придуманы новые формы преобразования . Применены современные приемы элементов ландшафтного решения в зонах отдыха и туризма.

Ключевые слова: приемы, туризм, новые формы, ландшафтное решение.

Для развития системы отдыха и туризма необходимы наличие достаточного количества территорий с благоприятными природно-климатическими данными и в то же время разработка мероприятий, гарантирующих их рациональное использование и охрану. Эти вопросы не решаются изолированно. Там, где природная обстановка благоприятна, система загородного отдыха складывается хорошо. Нужны лишь небольшие изменения внешних качеств ландшафта или отдельных его участков (ландшафтная реконструкция лесов, дополнительные декоративные посадки, пластика рельефа и т. п.). Значительно сложнее обстоит дело, когда природная ситуация не благоприятна для организации мест отдыха. Возникает необходимость проведения крупных работ по улучшению и формированию ландшафтов. В то же время преобразование ландшафтов для отдыха - важный шаг в улучшении окружающей среды.

Характер и степень влияния рекреационной деятельности на природную среду определяются формами отдыха, интенсивностью эксплуатации, приемами архитектурно-планировочных и ландшафтных решений. Положительное влияние развития системы отдыха на природную среду выражается в следующих мероприятиях: оздоровление местности путем мелиорации; регулирование рек и создание водохранилищ; посадка леса и декоративных

зеленых насаждений; организация благоустроенной дорожной сети; улучшение эстетических качеств ландшафта.

Азербайджан, имеющий богатое историческое наследие и благоприятные природные условия, имеет большие перспективы для туризма. Есть широкие возможности для развития многих видов туризма в нашей стране. Город Гах является одним из древнейших регионов Азербайджана. На протяжении многих веков он был центром обитания и культуры древних азербайджанских племен. Население Гахского района издревле занималось оседлым земледелием, скотоводством и ремеслами.

В городе Гах и вблизи крупных населенных пунктов Илису, Лекит, Гум, Гашигай сегодня действуют отели и центры отдыха. Город расположен на высоте 500 метров выше уровня моря.

Приятный климат, родники с прозрачной водой, чистейший воздух, летом зеленые, а зимой заснеженные горы, горные реки и водопады являются украшением Гахского района.

Гах является одним из самых дальних регионов страны, учитывая его удаленность от столицы. Он прекрасно подойдет для отдыха тем, кто хочет тихо и спокойно провести время, кто хочет пообщаться с природой и отдохнуть от шумного мегаполиса.

Проводя анализ города Гах, была обнаружена устаревшая ландшафтная организация туристических объектов и зон отдыха. Исследуя, пришла к выводу, что в городе отсутствуют присущие для горного места, формы и виды туризма. Необыкновенная природа, благоприятный климат дает возможность организовать здесь все необходимые условия для создания новых форм преобразования ландшафтной организации туристско-рекреационной системы.

Туристические походы различаются по продолжительности, дальности, способам передвижения и сложности маршрута.

После долгого анализа и исследований приняли ряд решений в создании форм преобразований, а именно развить здесь экологический, познавательный, приключенческий туризм, применить современные приемы элементов ландшафтного решения в зонах отдыха и туризма, определить принципы объемно-пространственных и архитектурно - планировочных решений туристских комплексов, а также дать оценку социально-экономической эффективности предложенных решений.

Экологический туризм - это природный туризм, который включает изучение окружающей природной среды и служит для улучшения обстановки среде. В

основе экологического туризма лежит забота об окружающей среде. Экологический туризм - путешествие, в котором природа является главной ценностью, любое путешествие, в течение которого турист изучает окружающую среду. Для более глубокого понимания этого вида путешествий Международной организацией экологического туризма выработано 10 заповедей туриста:

- 1) помнить об уязвимости земли;
- 2) оставлять только следы, уносить только фотографии;
- 3) познавать мир, в который попал: культуру народов, географию;
- 4) уважать местных жителей;
- 5) не покупать изделия производителей, подвергающих опасности окружающую среду;
- 6) всегда следовать только протоптанными тропами;
- 7) поддерживать программы по защите окружающей среды;
- 8) использовать методы сохранения окружающей среды;
- 9) поддерживать организации, содействующие защите природы;
- 10) путешествовать с фирмами, поддерживающими принципы экологического туризма.

Познавательный туризм - посещение исторических, культурных или географических достопримечательностей с целью изучения культуры и истории, природы, религии и т.д.

Познавательный туризм очень многообразен. Туристы, путешествующие с познавательной целью, чаще всего интересуются социальными и экономическими отношениями посещаемых ими стран. В современном понимании познавательный туризм - это посещение музеев, выставочных комплексов, картинных галерей, дворцово-парковых ансамблей и т.д., то есть всего того, что формирует культурно-исторический потенциал посещаемой туристом территории. При этом значительная доля познавательного туризма приходится на религиозный туризм и экотуризм, то есть поездки с целью изучения религиозных и природных достопримечательностей.

В мире приключенческий туризм пользуется огромной популярностью. В приключенческом туризме локация не имеет никакого значения, главное – это хорошо проработанная идея. Приключенческий туризм - вид туризма, который объединяет все путешествия, связанные с активными способами передвижения и отдыха на природе, имеющие целью получение новых ощущений, впечатлений, улучшение туристом физической формы и достижение спортивных результатов единой системы для создания приключенческих туров

нет, поэтому приключенческим туром принято называть коммерческое путешествие в природной среде с активными способами передвижения. Это может быть передвижение по канатной дороге, насладиться экзотикой, активным отдыхом и эстетической или духовной составляющей. Приключение, в понимании современного туризма – это уход от рутины, встреча с чем-то новым и необычным, путешествие, в котором нет места случайностям и неожиданностям, здесь все четко продуманно. У приключенческого тура всегда есть познавательная цель (увидеть, пощупать, почувствовать, понять, побороться со стихией). Выбирая такой тур, вы – активный участник событий, который преодолевает препятствия и приобретает новый опыт.

Заключение

Создание благоприятной среды для отдыха человека является основополагающим для рекреационной архитектуры. От рациональной организации среды отдыха зависит сохранение и восстановление физического и психологического здоровья человека, формирование гармонически развитой личности, воспроизводство трудовых ресурсов. В нашей стране с каждым годом наблюдается рост популярности отдыха и туризма в горах. Рекреационная зона - это интегрируемый участок территории рекреационного образования с центрами рекреационного обслуживания, их инфраструктурой, сетью пешеходов, способствующих без ощутимых экологических последствий обеспечить перераспределение потоков туристов.

Удобное географическое положение, благоприятные климатические условия, наличие уникальных территорий с разнообразной и редкой флорой и фауной, и рельефом города Гах для туристов дают все основания говорить о благоприятных условиях и перспективах организации на территории. В соответствии с этим актуальными становятся вопросы архитектурной организации рекреационных комплексов, оптимизации уже существующих планировочных структур, сохранения экологического равновесия рекреационных территорий.

Современный этап организации комплексов отдыха и туризма сопряжен с проблемами рационального использования ресурсов в горной территориях, недостаточным учетом их роли в рекреационном процессе и поддержании экологического равновесия региона. В связи с этим актуальными становятся вопросы архитектурного формирования рекреационных комплексов в горных ландшафтах. Теоретической базой исследования проблемы архитектурного формирования рекреационных комплексов в горных ландшафтах стал ряд работ, монографий различных научных и исследовательских направлений.

Литература

1. Гасанов А. Н. Факторы, обуславливающие развитие туристских центров в западном регионе Азербайджана. Сборник с докладами от международной научно-практической конференции. Варна, 2009. С. 47–55.
2. Гасанов А. Н. Экотуристский потенциал западного региона. Туризм и рекреация: проблемы и перспективы. Материалы второй республиканской научно-практической конференции. Баку, 2008. С. 124–129.
3. Еганлы С. Т., Гаджиев Э. М. Международный туризм и развитие туризма в Азербайджанской Республике. Баку: Элефант, 2003. 216 с.

*Mirzəyeva Günay Ceyhun qızı, qr. 110A1
Rəhbər- dos. R.R.Ağazadə*

İLK AVTODAYANACAQLARIN YARANMA TARİXİ HAQQINDA

Abstract: The article discusses the history of the first parking meter. Finding a solution to the problem of proper use of parking lots in the past and the elimination of traffic problems on the roads, which is very important today.

Açar sözlər: avtomobil, avtodayanacaq, tarix, parkomat.

Key words: car, parking, history of parking, parking meter.

Giriş. Dinamik inkişaf edən bir dünyada, xüsusilə böyük şəhərlərdə, kəskin nəqliyyat problemi var. Görülən tədbirlər (sürət artımı trafik, yol şəbəkəsinin genişləndirilməsi, pullu avtodayanacaq zonalarının yaradılması) hərəkətli nəqliyyat vasitələri ilə əlaqəli vəziyyəti yaxşılaşdırmağa yönəldilmişdir. Ancaq bu, fərdi nəqliyyat vasitələrinin yaşayış yerlərinə yerləşdirilməsi məsələsini həll etmir.

Avtomobilin sosial həyata təsirləri hər zaman müzakirə mövzusu olmuşdur. Yayılmağa başladığı 1920-ci illərdən bəri ətraf-mühitə (bərpa olunmayan enerji mənbələrinin istifadə edilməsi, qəza nəticəsində ölüm faizinin artması, kirlənməyə səbəb olması) və sosial həyata (fərdiliyin artması, köklük, ətraf-mühitə nizamının dəyişməsi) olan təsirləri səbəbi ilə haqqında müxtəlif müzakirələr aparılmışdır. Avtomobil istifadəsinin artması ilə birlikdə şəhər içində tramvay və şəhərlərarası qatar istifadəsinə qarşı önəmli bir rəqib oldu.

İlk avtodayanacaqlar. Avtodayanacaq - bir avtomobili müəyyən bir əraziyə müəyyən bir (mümkün, uzun) müddətə yerləşdirməkdir. Avtomobil sözü azərbaycancaya yunanca αὐτός (autós, "özü") və latınca mobilis ("hərəkət edən") sözlərinin birləşməsi ilə yaranan və heyvan ya da başqa bir vasitə tərəfindən itələnmək ya da çəkilmək yerinə özü-özünə hərəkət edən nəqliyyat mənasını verən fransızca automobile sözündən gəlmişdir.

Qədim bir dayanacağın ən sadə nümunəsi, atlıların yorğun atları bağladığı bağlama dirəyidir. Vaxt keçdikcə saxlanması üçün daha çox yer tələb olunan at arabaları və

özüyəriyən ekipajlar meydana çıxdı. Tövlələr və at həyətləri belə yarandı, onlara orta əsrin qarajları və park yerləri demək olar.

Xüsusi avtodayanacaq yerlərinin yaradılması ilk avtomobillərin yaranması ilə demək olar ki, eyni vaxtda başladı. Avtomobilin tarixi 19-cu əsrdə enerji mənbəsi olaraq buxarın istifadə edilməsi ilə başlayır və daxili yanma mühərriklərində neftin istifadə edilməsi ilə davam edir. 19-cu əsrin sonlarında avtomobillər sürətlə böyük şəhərlərin küçələrini doldurmağa başladı. Əvvəlcə sürücülər maşınları küçənin kənarında saxlayırdılar. Ancaq şəhər əhalisinin böyüməsi və avtomobilləşmənin yaratdığı xaos günlük avtomobil saxlamaq üçün xüsusi park yerləri tələb etdirdi. Çünki maşınların sahibləri ofisdə işləyərkən və ya gecə yatarkən əmin olmalıydılar ki onların maşınlarına heç bir şey olmaz. Əvvəlcə boş tövlələrdən istifadə etməyə başladılar. Ancaq onların sahəsi at briqadalarından daha əlçatan və iddiasız avtomobillər üçün kifayət deyildi. Ümumiyyətlə çox vaxt tövlələr sürücülərin istədiyi yerdə yerləşmirdi. **XX əsrdə avtodayanacaqlar.** Buna görə 20-ci əsrin əvvəllərində, xüsusi olaraq avtomobillər üçün tikilmiş dayanacaqlar istifadə edilməyə başladı: açıq, çox səviyyəli, yeraltı və s.

Park-O-Meter No.1 olaraq bilinən dünyanın ilk park metri, 16 iyul 1935-ci il tarixində Oklahoma şəhərindəki First Street və Robinson prospektinin cənub-şərq küncündə quraşdırılmışdır. 1920-30-cu illərin əvvəllərində Oklahoma şəhərində hələ heç bir yerdə tənzimlənən avtodayanacaq yox idi. İnsanlar sadəcə maşınlarını küçələrə qoyub yenidən ehtiyacları olana qədər orada qoyacaqdılar. Alış-veriş yerlərində dayanacaq yerlərinin əksəriyyəti potensial müştərilərə yer qoymadan şəhərin mərkəzində işləyən işçilər tərəfindən tutulmuşdur. Trafik sıxlığı problemləri böyük şəhərlərdə tez-tez rast gəlinirdi. İşə zərər verirdi və tezliklə insanlar park müddətini tənzimləməyin bir yolu barədə düşünməyə başladılar.

Tacirlər şəhərin mərkəzindəki trafik azlığından şikayətləndikləri üçün, Carl Magee-dən kömək istəməyə qərar verdilər. Magee dərhal park metr kimi tanıdığımız bir maşın haqqında düşündü: Park üçün müəyyən vaxt təyin edən bir maşın. Oklahoma Universitetində bu yeni park metrinin dizaynı üçün bir dizayn yarışması təşkil etdi. Bu çox çətin idi, çünki maşın hər cür havada işləməli, istifadəyə davamlı və qənaətli olmalıdır. Bu maşını dizayn edə bilən mühəndis tələbəsi üçün bir mükafat var idi, lakin təəssüf ki, tələbələrin heç birinin layihəsi təsdiqləndirilmədi.

İlk işləyən parkomat (parkomat – maşının dayanacaqda olduğu müddət ərzində nə qədər pul vəsaitinin daxil olduğunu hesablayan qurğudur) Holger George Thuessen və Gerald A. Hale tərəfindən dizayn edilmişdir. Hale və Thuessen, 1933-cü ildə Carl Magee tərəfindən təyin olunmuş layihə çərçivəsində parkomat üzərində işləməyə başladılar. Onlar tələbə deyildilər, amma müsabiqədə tələbələrdən heç biri qalib seçilmədiyinə görə onlar qalib təyin edildi. Thuessen Oklahoma Ştatında bir professor və Hale mühəndislik məzunu idi. Dizayn etdikləri parkomat The Black Maria adlanırdı. Yarışmadan sonra Magee 13 may 1935-ci ildə park metrinin öz dizaynına patent verdi. Black Maria dizaynına əsaslanan bu park metr Park-O-Meter No. 1 olaraq bilinir. İlk park metr 1935-ci ildə 16 iyulda Oklahoma şəhərində quraşdırılmışdır.

Magee, parkomatların istehsalı üçün Magee-Hale Park-O-Meter şirkətinə başladı. Şirkət daha sonra adını POM (Park-O-Meter in baş hərfləri) ilə dəyişdirdi və bu gün də parkomatların istehsalı ilə məşğuldur.

Bir çox insan ümumiyyətlə pulsuz olan park yerləri üçün pul ödəmək fikrinə əhəmiyyət vermirdi. Ancaq tezliklə Oklahoma şəhərindəki insanlar trafik axınının yaxşılaşdığını və sıxlıqların həll olunduğunu gördülər. Əvvəlcə parkomat şəhər mərkəzindəki bir küçənin yalnız bir tərəfində quraşdırılmışdır. Müəssisələrin bir neçə gün ərzində müsbət bir təsir gördüyünü və küçənin bir tərəfində saygac quraşdırıldıqdan üç gün sonra, digər tərəfdən gələn sahibkarların da mağazalarının qarşısında parkomatları quraşdırılmasını tələb etdilər.

Avtodayanacaq saygaclarının quraşdırılması yalnız nəqliyyat problemlərini həll etmədi, həm də maşınlarını şəhərin mərkəzində park etmək istəyən nəqliyyat vasitələri sahibləri üçün yeni xərclər səbəbindən gəlir yaratdı.

Avtomobil nəqliyyatda bir inqilab yaratdı və dərin sosial dəyişikliklərə səbəb oldu. İqtisadi və mədəni əlaqələrin inkişaf etməsini asanlaşdırdı və yollar, avtomagistrallar və avtodayanacaqlar kimi yeni infrastrukturların yaradılmasına yol açdı. İndiki zamanda avtodayanacaq heyatımızın vacib hissəsindən biridi. Avtodayanacaqları küçə boyu, yaşayış kompleksinin içərisində və ya həyatında, gündəlik xidmət obyektlərinin qarşısında, biznes və ya ticarət mərkəzlərinin içərisində layihələndirirlər.

*Nazlıxanım İbrahimli Zaur qızı , qr. M110A1
Rəhbər – Dos.Qəhrəmanova Ş.Ş.*

MÜASİR BİNALARDA RƏNG KOMPOZİSİYASININ TƏDQIQI. RESEARCH OF COLOR COMPOSITION IN MODERN BUILDINGS.

Abstract: In this study we will consider the colour scheme of the urban environment. The modern design of the urban environment is characterized by the problem of very contrasting color combinations of historical buildings and the latest building elements. It is expected that the use of new materials and technologies will change the colour concept, which will lead to the development of the image of the urban environment.

Açar sözlər: Estetik görünüş, rəng, bina

Key words: Aesthetic appearance, color, building.

Giriş

Rəngin istifadəsi həmişə insan üçün mühitin təşkili prosesində vacib bir komponent olmuşdur. Bugün subyekt-məkan mühitində obyektlərin tipologiyasının əhəmiyyətli dərəcədə genişlənməsi, o cümlədən yeni, funksional mürəkkəbləşmə və mövcud olanların modernləşdirilməsi kontekstində xüsusilə kəskin hiss olunur. Eyni

zamanda, bir insanı əhatə edən məkan mühitinin kəmiyyət və keyfiyyətcə ağırlaşması daim artır. Belə bir vəziyyətdə bir mütəxəssis, rəng kimi vacib bir komponent də daxil olmaqla tam hüquqlu bir insan mühitinin yaradılmasında xüsusilə məsuliyyət daşıyır. Beləliklə, tarixi və müasir təcrübəni öyrənməyə və təhlil etməyə, yerli ənənələri, təbii və şəhər şəraitini nəzərə alaraq qiymətləndirməyə ehtiyac var, istehlakçıların memarlıq həllinə münasibəti də daxil olmaqla rəngli-kompozisiya həllərinin qəbuluna təsir edən amillərin təhlili lazımdır.

Tədqiqat üçün həm praktik, həm də nəzəri bir əsas var. Bu, tədqiqatın məqsədi ayrı-ayrı yaşayış binalarının və komplekslərinin fasadları üçün rəngli-kompozisiya həllərinin əmələ gəlməsindəki naxışları müəyyənləşdirmək və bu naxışlar əsasında binaların memarlıq ekspressivliyini və inkişafını artırmağa yönəlmiş rəngli kompozisiyaların həlli üçün tövsiyələr hazırlamaqdır.

Bu məqsədə çatmaq üçün bir sıra əsas vəzifələri həll etmək lazımdır:

- rəng dizaynının nəzəriyyəsini və təcrübəsini təhlil etmək və müasir yaşayış binalarında rəngli həllərin qəbulu üçün şəraitin xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək;
- tarixi və müasir memarlıqda rəng elementlərinin istifadəsini sistemləşdirmək və rəng-kompozisiya həllərinin təsnifatını hazırlamaq;
- bir sorğu metodologiyası hazırlamaq, mütəxəssis qrupu və bir nəzarət qrupunun iştirakı ilə bir sınaq keçirmək və müasir yaşayış binalarının fasadlarının rəngli-kompozisiya həllini, müvafiq şəhərdə hazırlanmış inkişaf etmiş təsnifata uyğun olaraq qiymətləndirmək;
- müasir tələblərə cavab verən yaşayış binaları üçün rəngli-kompozisiya həllərinin inşası üçün tövsiyələr hazırlamaq.

Tədqiqatın məqsədi: rəngli kompozisiyalardan istifadə edərək həll edilmiş yaşayış binalarının fasadlarının memarlığıdır.

Tədqiqat mövzusu: müasir yaşayış binalarının fasadları üçün rəngli-kompozisiya həllərinin tikintisinə yanaşmaların inkişafı.

Tədqiqat aşağıdakılarla məhdudlaşır:

Bölgənin iqlim və şəhər şəraitində müasir yaşayış sahələrinin öyrənilməsi; memarlıq ənənələri və binaların rəngli-kompozisiya zonalarının həllinə yanaşmalarla əlaqəli məsələlərin öyrənilməsi. Bina fasadları üçün rəng birləşmələrinin həqiqi seçimi məsələləri nəzərə alınmır.

Tədqiqat metodologiyasına aşağıdakılar daxildir:

tədqiqat obyektinin müxtəlif aspektlərini (ətraf mühitin təsiri, memarlıq təbiəti və izləyici tərəfindən qavranılması) qarşılıqlı əlaqədə nəzərdən keçirməyə imkan verən sistem-struktur yanaşmasından istifadə; ədəbi mənbələrin təhlili, memarlıq abidələri də daxil olmaqla yaşayış binaların rəngli həllərinin fotoqrafiya ilə fikri; yaşayış və

ictimai binaların digər müəlliflər tərəfindən çəkilmiş fotosəkillərindən istifadə; Şəhər sakinləri arasında müasir yaşayış binalarının rəngli həlləri ilə bağlı üstünlükləri müəyyənləşdirmək üçün mütəxəssislərdən və digər respondentlərdən sorğu.

Rəng məsələləri şəhərsalmada xüsusi əhəmiyyət qazanır - olduqca yeni, lakin indi geniş bir memarlıq və bədii fəaliyyət sahəsi. Bunlar ölkəmizdəki və xaricdəki piyada küçələri üçün həll yolları, müasir elit mənzillərin müasir həyət və məhəllədaxili məkanların təşkili, park yerlərinin və şəhərin istirahət zonalarının təşkili və s. Memarlıq və sənaye dizaynı arasındakı sərhəd bölgəsində yerləşən obyekt-məkan mühitinin obyektləri ümumi xüsusiyyətlərə malikdir. Bir tərəfdən, məhsulların müəyyən birləşdirilməsini tələb edən sənaye istehsalının təbiəti, digər tərəfdən, dizayn obyektlərinin mövzu məzmununun rolunu oynadığı fərdi bədii obrazı ilə bir memarlıq ansamblın təşkili xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir.

Nəticə

Tədqiqatın yekun nəticəsi olaraq deyə bilərik ki; rəng memarlıqda əsas rol oynayır, məhsulun parlaq, emosional obrazını, istehlakçı keyfiyyətlərini, o cümlədən mövcud dinamik modaya uyğunluğunu müəyyənləşdirir. Bununla birlikdə, kütləvi tətbiq olunan şəhər mühitinə istinad olunur. Xülasə, məhsulun rəng sxeminin memarlıq konteksti ilə əlaqəsi praktik olaraq nəzərə alınır. Rəngdən uyğun istifadə etməklə ifadəli və göz oxşayan şəhər mühiti yaratmaq mümkündür. Memarlar və digər mütəxəssislər cəlbədicilərin şəhər mühiti yaratmaq üçün çalışırlar.

Ədəbiyyat

1. Ефимов А. Колористика города. – М.: Стройиздат, 1990, 272с.
2. Кэлоэй С. Пауерс А. Элементы стиля: энциклопедия архитектурных деталей – пер. с англ. – М.: ООО «Магма», 2006, 592 с.
3. Moughtin C. Oc T., Tiesdell S. Urban design: ornament and decoration. – Publisher: Architectural Press, 1999, 146p.

*Yasinova Nuran Xamməd qızı, M139 a
Rəhbər: Prof. Zahidə Məmmədova*

QUBA RAYONUNUN DINI TIKILILƏRİNİN MÜHAFİZƏ PROBLEMLƏRİ. PROBLEMS OF PROTECTION OF RELIGIOUS BUILDINGS OF GUBA REGION.

Xülasə: Məqalə Quba rayonunun dini abidələrindən bəhs edir.

Abstract: The article is about religious monuments of Guba region.

Açar sözlər: qədim Quba , abidələr, dini tikililər, memarlıq, bərpa

Keywords: Ancient Guba, monuments, religious buildings, architecture, restoration
Quba şəhəri böyük Qafqaz dağ silsiləsinə aid olan Şahdağın şimal-şərq yamaclarında, dəniz səviyyəsindən 600 metr yüksəklikdə, Qudyalçayın sahilində yerləşir. Quba şəhərinin kənarında yerləşmiş Sandıqtəpə abidəsinin indiki Qubanın ilkin yeri olduğu arxeoloq və tarixçilər tərəfindən müəyyənləşdirilmiş və beləliklə, şəhərin yerində təqribən 1700 il bundan əvvəl yaşayış məskəni olması barədə fikir əsaslandırılmışdır. Quba müxtəlif inkişaf mərhələləri keçərək, əvvəlcə kənd, sonralar şəhər tipli qəsəbə, daha sonra kiçik şəhər, bir qədər genişləndikdən sonra isə qəza şəhərinə, 1930-cu ildən isə Azərbaycanın inzibati rayonlarından birinə çevrilmişdir.

Azərbaycanın demək olar ki, bütün bölgələri memarlıq abidələri ilə zəngindir. Öz memarlıq mahiyyətinə və funksional təyinatlarına görə onlar tarixinin müxtəlif mərhələlərində ucaldılan tikintilərinin irsi nümunələri kimi bu gün dövlətimiz tərəfindən şərəflə qorunub saxlanılır.

Qədim tarixə malik olan Quba rayonunun günümüze qədər gəlib çıxmış tarixi memarlıq abidələrinə Ağbil türbələri (XVI əsr), [Alpan](#) kəndində Subaba türbəsi (XVI əsr), [Birinci Nügədi](#) kəndində məscid və minarə (XVII–XIX əsrlər), Xınalıq kəndində bürc, Qudyalçay üzərindəki Tağlı körpü və s. mühafizə olunur. Avropanın ən uca dağ kəndi sayılan Xınalıq kəndində IX əsrə aid Atəşpərəstlər məbədi, [Ağbil](#) kəndində XVI əsrə aid türbələr, Quba şəhərində [XIX əsrə](#) aid Səkinəxanım, Hacı Cəfər və Cümə məscidləri, Gümbəzli hamam vardır. Bundan başqa Rustov və Zıxır kəndlərində "Ələmu" və "Yeddilər baba" adlı qala və tarixi məscid vardır.

Qədim dini mərkəzlərdən biri - Cümə Məscidi

Bölgənin qədim dini ibadət ocaqlarından biri də zəngin memarlıq üslubuna malik Cümə Məscididir. Bu məscid 1802-ci ildə Qazi Nəsrullah əfəndinin oğlu Qazi İsmayıl əfəndinin maddi yardımı ilə tikilmişdir. Binanın tikilişi müəyyən fasilələrlə 10 ilə başa çatdırılmışdır. Cümə Məscidi təkcə Qubada deyil, şimal-şərqi Azərbaycanda ən qədim dini mərkəzlərdən biri olmuşdür. Məscid və onun nəzdində olan mədrəsə 1924-cü ilədək fəaliyyət göstərmiş,

qırmızı imperiya dövründə onun fəaliyyəti qadağan edilmişdir. 1933-cü ildə mədrəsə, minarə, sonralar isə digər tikililər dağıdılmışdır. Daha yeni tarixdə Azərbaycan müstəqillik yoluna qədəm qoyduqdan sonra məscid yenidən dindarların istifadəsinə verilmişdir. Qısa müddət ərzində məscidin ətrafında şəbəkəli hasar, su, kanalizasiya xətləri çəkilmiş, dəstəmazxana və



mədrəsənin tikintisi də başa çatmış və başqa abadlıq işləri də görülmüşdür. Türkiyənin dini işlər idarəsi məscidə 5 min dollar dəyərində minbər bağışlamış, həmin təşkilat qubalı dindarların xahişlərini nəzərə alaraq, burada hündürlüyü 50 metr olan minarə də inşa etmişdir.

XIX əsrə aid olan Ərdəbil Məscidi –



Bu məscidbişmiş kərpicdən tikilmiş və bir iri otaqdan ibarətdir. Tikili dörd üzvlü prizma şəklindədir və onun 9 pəncərəsi, 1 qapısı var. Ərdəbil Məscidi 1967-ci ildə arxiv kimi istifadəyə verilmişdir. 1980-ci ilin iyun ayında elektrik xəttində baş vermiş qəza nəticəsində yanmışdır. Nazirliyin qərarına əsasən, rayon ərazisində tədricən bərpa işləri görülmüş, Ərdəbil məscididə o vaxtlar az da olsa təmir olunmuşdur. Sonralar din xadimləritərəfindən, köməkçi otaqlar, dəstəmaz almaq üçün ayrıca yer inşa olunmuş, dörd bir yana barı çəkilmişdir. Hazırda Ərdəbil Məscidi dini məqsədlə istifadə olunur.

XIX əsrə aid olan Səkinəxanım məscidi-

Rayonun çox məşhur abidələrindən sayılan biridir. Bu məscidi Səkinə xanımınəri Abbasqulu ağa Bakıxanovunxatirəsiniəbədiləşdirmə üçün tikdirmişdir.

Tikinti 1840-cı illərin sonunda başlamış, 1854-cü ildə başa çatmışdır. Məscid bir otaqdan ibarətdir ki, onun binası bişmiş kərpicdən inşa olunmuşdur. Bina dördbucaqlı



şəkildə tikilmişdir və onun 9 pəncərəsi, 2 qapısı var. Məscidin əsas giriş qapısı şimal tərəfdəndir. Onun bayır tərəfdən qapısının üstündə ərəb əlifbası ilə yazılmış lövhə var. Məscidin günbəzi xaricdən ağ dəmirlə örtülmüşdür. Günbəzin üstündə məscidin şərəfi yerləşir. Şərəfə çıxmaq üçün yer məscidin içindədir. Məscidin içəri

tərəfdən hündürlüyü 20 m, ümumi hündürlüyü isə 27 m-dir. Hal-hazırda məscidin təmirə ehtiyacı yoxdur. Abidənin həyət hissəsində əlavə yardımçı otaqlar tikilmişdir. Bu otaqlardan mədrəsə, çayçı kimi istifadə olunur. Məscid ibadət məqsədi ilə istifadəyə davam edir.

Hacıbaba Axund məscidi

XIX əsrin əvvəllərində-Hacı Cəfər tərəfindən tikilmişdir.

Məscid bişmiş kərpicdən inşa olunmuş və dörd otaqdan ibarətdir.



Əsas baş girişi şimal tərəfdəndir. Mehrab qapı ilə üzbəüz yerləşib. Əsas zalın ortasında tavan örtüyünü saxlamaqdan ötrü iki ədəd sütun vardır. Qadınlar üçün ayrılmış kiçik zal ikinci mərtəbədə yerləşir.

Məscidin günbəzi xaricdən ağ dəmir ilə örtülmüşdür.

I Nügədi kəndində yerləşən minarəli məscid.

Bu məscid XIX əsrdə (1813-1814-cü ildə) yerli camaat tərəfindən tikilmişdir. Məscidin minarəsi özündən 10 il əvvəl yerli sakinlərdən biri olan Hacı Musa adlı şəxs tərəfindən ayrılan maliyyə hesabına təxminən 1803-1804- cü illərdə tikilmişdir. Bu səbəbdən məscid haqqında məlumat azdır.

Məscid iki mərtəbədə ibarətdir.

Birinci mərtəbə kişilər, 2ci mərtəbə qadınlar üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Mərtəbələr otaqsız geniş zaldan ibarətdir.

Məscid çiy kərpicdən tikilmiş bu səbəbdən də davamlılığını tez itirmişdir. Məscid hal hazırda fəaliyyət göstərir, lakin vəziyyəti olduqca ağırdır. Məscidin ikinci mərtəbəsi istismara yararlı deyil, mərtəbə arası örtmənin bəzi yerlərdə çökmə təhlükəsi var.

Cek kəndindəki məscid.



Bu yerlərin İslam dininə möhkəm bağlılığından soraq verən Əbu Müslim məscidinin inşa olunma dövrü, çox güman ki, VIII əsrdə Şirvanı və Dağıstanı işğal edərək İslamı yayan xəlifə Validin qardaşı Əbu Müslimin hakimiyyəti illərinə və yaxud bir qədər ondan sonraya təsadüf edir. Sovet hakimiyyəti illərində dağıdılaraq daşından məktəb binası, ağaclarından isə taxıl anbarı tikilən məscid, 1988-ci ildə kənd



ağsaqqallarından biri Şıxəli Muradovun təşəbbüsü və kənd sakinlərinin köməkliyi ilə qismən bərpa edilmişdir. Lakin maddi çətinliklər üzündən Əbu Müslim məscidinin inşası hələ ki, lazımı səviyyədə tamamlanmamışdır. Onun ətrafında geniş elmi-arxeoloji və memarlıq tədqiqatlarının aparılması çox vacibdir.

Cek kəndindəki Əbu Müslim məscidi Sovet hakimiyyəti illərində dağıdılaraq daşından məktəb binası, ağaclarından isə taxıl anbarı tikilmişdir. Məscidin dağıdılma tarixi bizə tam bəlli deyil. Ancaq Cek kəndində məktəb binasının 1928-ci ildə tikildiyi bizə məlum olduğu üçün güman ki, məscid də ya həmin il, ya da bir qədər əvvəl dağıdılmışdır. Lakin elə Sovet hakimiyyətinin son illərində - daha dəqiqi 1988-ci ildə kənd ağsaqqallarından biri Şıxəli Muradovun təşəbbüsü və kənd sakinlərinin köməkliyi ilə məscid qismən bərpa edilmişdir. Təəssüf ki, maddi çətinliklər üzündən onun inşası hələ də lazımı səviyyədə tamamlanmamışdır. Hazırda məscidin istifadəyə yararlı olan sahəsi cəmi 16 kvadratmetr, tutumu isə 16 nəfərlikdir.

Xınalıq kəndindəki-Əbu Muslim məscidi.

Quba rayonunun Xınalıq kəndində yerləşən bu məscid, deyilənlərə görə, Abbasi Xilafətinin banisi Abbasın məşhur sərkərdəsi Əbu Müslim əl-Xorasani tərəfindən təxminən VIII əsrdə tikdirilib. Ehtimal olunur ki, həmin sərkərdə o vaxtlar Azərbaycanın hakimi olmuşdur. Məscid keçmiş SSRİ dövründə anbar kimi istifadə edilsə də, hazırda yerli əhali tərəfindən əvvəlki kimi məscid halına gətirilmişdir. Bu məsciddə hazırda kənd camaatı cümə namazlarını qılır. Xınalıqdakı Əbu Müslüm məscidinin ağac sütunları oyma üsulu ilə müxtəlif formalı nəbati motivlər və göl təsvirləri ilə bəzədilmişdir



Məscidin girişində, sağ tərəfdə 2 metr yüksəklikdə yerləşən 2 müxtəlif daş üzərində "runa" yazıları həkk olunub. Yazıların təqribən 3-8-ci əsrlər arasında yazıldığını ehtimal etmək olar. Yazıların tam olaraq tərcümə olunmasa da, təxmini mənası

Günəşin doğması və yeni tarixin başlanması mənasını daşıyır. Bir neçə il öncə isə dövlət tərəfindən əsaslı şəkildə təmir olunub. Hazırda məscidin istifadəyə yararlı olan sahəsi 340 kvadratmetr, tutumu isə 340 nəfərlikdir. Kənd camaatı məscidi ibadət üçün istifadə edir. Lakin bu məscid yalnız kişilər üçündür və qadınların namaz qılması üçün orada yer yoxdur. Qeyd edək ki, qədim tarixə malik "Əbu-Müslim" məscidi dövlət tərəfindən bir neçə il öncə əsaslı şəkildə təmir olunub.

Qrız kəndindəki - Əbu Muslim məscidi

Eyni adlı məsciddən **Qrız kəndində** də mövcuddur. Lakin ciddi dağıntılara məruz qalması səbəbindən Qrız kəndindəki məscid hal-hazırda istifadə olunmur.

Qrız kəndindəki eyniadlı məscidin mövcud vəziyyəti isə daha ağırdır.

Ciddi dağıntılara məruz qalması səbəbindən Qrız kəndindəki Əbu



Müslim məscidi hal-hazırda istifadəyə tamamilə yararsız vəziyyətdədir. Məscidin bərpa olunması və tarixi abidə kimi qorunması üçün müvafiq qurumlara müraciətlər edilsə də, hələlik bu istiqamətdə heç bir ciddi irəliləyiş yoxdur.

Memarlıq abidələrinin tarixi dəyərliliyi və tarixi kompleksliyi xüsusilə ona görə əhəmiyyətlidir ki, o böyük kütləni əhatə etməklə, həm də mütəxəssis olmayan tamaşaçı üçün də qəbul ediləndir.

Bu xüsusda Azərbaycanın dini abidələrinin araşdırılması, onların tarixi haqqında məlumatın verilməsi, reabilitasiya problemlərini ortaya qoymaq və onların həlli üçün lazım olan tədbirləri görmək vacibdir.

Ədəbiyyat

Azərbaycan memarlıq abidələrinin tipologiyası Dərs vəsaiti Bakı, 2016 - Rayihə Əmənzadə

XI-XVIII əsrlər Azərbaycan memarlıq abidələrinin tipoloji təsnifatı- Rizvan Bayramov

*Yasinova Nuran Xamməd qızı, M139 a
Rəhbər: Prof. Zahidə Məmmədova*

QUBA RAYONUNUN XATIRƏ TIKİLİLƏRİNİN MÜHAFİZƏ PROBLEMLƏRİ.

PROBLEMS OF PROTECTION OF MEMORIAL BUILDINGS OF GUBA REGION.

Xülasə: Məqalə Quba rayonunun xatirə tikililərinə bəhs edir.

Abstract: The article is about the memorial buildings of Guba region.

Açar sözlər: qədim Quba , abidələr, xatirə tikililəri, memarlıq, bərpa

Keywords: Ancient Guba, monuments, memorial buildings, architecture, restoration

Azərbaycanın zəngin memarlıq abidələrinin bir qrupu xatirə məqsədilə tikilmiş abidələrdir. Təyinatına görə eyni, lakin öz bədii simasına görə müxtəlif olan memarlıq tikililərinin formalaşmasını əks etdirən Azərbaycanın xatirə abidələri özünəməxsusluğu ilə fərqlənir. Azərbaycanın cənub vilayətlərindəki və müxtəlif memarlıq tiplərinə aid xatirə tikililəri xüsusi maraq doğurur. Bu qruplardan ən mühümünü «qülləvari» türbələr təşkil edir. Bu türbələrin böyük əksəriyyəti daşdan olan memarlıq detallarının əlavəsilə bəzmiş kərpicdən hörülmüşdür. Bunların sırasına Naxçıvanın, Qarabağların, Marağanın türbələri daxildir. Naxçıvanın, Qarabağın, Şirvanın bu dövrə aid bir çox xatirə tikililəri Azərbaycan xatirə memarlığının xarakteri haqqındakı təsəvvürləri köklü surətdə genişləndirdi. XII–XIII əsrlərdə türbələrin inşası geniş yayılmışdı və yüksək keyfiyyətə malik idi. Azərbaycan ərazisində qalan çoxsaylı qülləvari türbələrin tarixcə ən qədimi XI əsrin ikinci yarısına aiddir. Bu memarlıq tipinin Azərbaycanda ən monumental nümunələri XII əsrin ikinci və XIV əsrin birinci yarı-sında ucaldılmışdır.

İslam ölkələri memarlığını araşdıranlar qülləvari türbələrin məkan – konstruksiya və bədii memarlıq həllinin genetik kökləri barədə müxtəlif fikirlər irəli sürmüşlər. Qülləvari türbələrəin soykökü haqqında elmi baxışlardan geniş yayılanı və daha inandırıcı dəlillərlə əsaslandırılanı bu memarlıq tipinin türk mənşəli olmasıdır. Məlumdur ki, qülləvari türbələr tək-tək hallardan fərqli olaraq, yeraltı sərdbə və onun üstündə ucalan üst kameradan – qüllədən ibarətdir. Türbələrin bu əsas xarakteristikası - ikiqatlı quruluşu həmin tikililərin soykökünün aydınlaşdırılmasında əsas olmalıdır.

Xatirə tikililəri əsasən Azərbaycanın cənub regionlarında qorunub saxlanmışdır. Elxanilər dövlətinin iqtisadi, siyasi və mədəni mərkəzlərinə çevrilən bu bölgələr inşaatçılığın da mərkəzi oldular. İnşaatın əsas həcmi cənuba köçürülməsi bu bölgələrə inşa ustalarının da axınına səbəb oldu. Bu hal əsas inşaat materialı kərpic olan bölgələrdə daş üzrə inşa texnikasının üsullarının yayılmasına şərait yaratdı, Bəzi tikililərinin daşdan, bir qisminin isə kərpicdən inşa olduğu komplekslər yarandı (Babı kəndində kompleks). Daşdan inşa olunmuş türbələrdə əvvəllər kərpicdən tikilmiş türbələrdəki motivlərə və mövzulara müraciət olunur (Aşağı Veysəlli kəndində Mir Əli türbəsi).

XIV əsr türbələri arasında ən geniş yayılanı yenə də qülləvari türbələr idi. Qülləvari türbələrin memarlığındakı dəyişikliklər təkcə yeni inşaat materialından–üzlənmiş rəngli kərpicdən istifadə olunmasından deyil, eyni zamanda dövrün bədii tələblərinin dəyişməsindən irəli gəlirdi. Əvvəlki dövrlərin memarlıq mövzularının inkişaf ardıcılığını izləyərkən, Bərdə, Qarabağlar, Marağa, Salmas və Xiovun türbələrinin Azərbaycan memarlığının inkişafının yeni dövrünü xarakterizə etdiyi nəzərə cəripir. XII – XV əsrlərdə türbələr əsasən 4 tip üzrə inşa olunurdu: qülləvari, səkkizüzlü, günbəzli, qülləvari – günbəzli.

Səfəvilərin Qubadakı yadigarı - Ağbil türbələri

Quba rayonunun Ağbil kəndi tarixi abidələrlə zəngindir. Rayon ərazisində olan 15-ə yaxın qədim türbədən 4-ü Ağbil kəndində yerləşir. Ağbil türbələri, Şeyx Məziyyəddin türbəsi və ya Ağbil pirləri Qubanın Ağbil kəndindəki köhnə qəbiristanda yerləşən tarixi-memarlıq abidələrindəndir.

Ağbil Quba rayonunun Vladimirovka inzibati ərazi vahidində kənddir. Qusar maili düzənliyindədir. XVI əsrə aid Ağbil türbələri bu kəndin ərazisindədir. Yerli əhali bu türbələri Dörd Ağbil adlandırır. Hazırda ikisi qalmaqda olan həmin türbələr Şeyxlər üçün tikilmişdir. XIX əsrdə Zeyid kəndindən köçüb gələnlər tərəfindən məskunlaşmış Ağbil kəndi bir müddət Ağbil Zeyid adlandırılmışdır. Oykonim ağ (kiçik) və bil (qəd. bulqar dilində "türbə, məzar daşı") komponentlərindən düzəlib, "kiçik türbə, məzar daşı" deməkdir. Xorasan ərazisində qeydə alınmış Akməzar toponimi ilə sinonimdir.

Sovet dövründə qədim tikililərdən ikisi dağıdılsa da, ikisi qorunub saxlanılıb. Bunlardan biri də Şeyx Məziyyəddin türbəsidir. Yerli əhali tarixi abidəni yenidən bərpa edib. Tarix müəllimi Fazil Tahirovun sözlərinə görə, Şeyx Məziyyəddin türbəsi 1537-ci ildə Şirvanşahlar dövründə tikilib: "Türbələr Şirvanşah Xəlilullahın göstərişi ilə memar Tacəddin tərəfindən inşa olunub. Çöldən 4 və 8 guşəli formadadır. Hal-hazırda türbələrdən ikisi mövcuddur, qalan ikisi isə sovet dövründə məhv olunub. Bununla bərabər, Ağbil türbələrinin olduğu ərazidə müxtəlif qəbir daşlarına da təsadüf olunur. "Ağbil" sözü türk mənşəli söz olub, ağ və bil kiçik qəbir daşı mənasını ifadə edir. Hazırda mövcud olan iki türbənin içində qəbirlər var". Türbələrin yerləşdiyi ərazidə kurqanlar və sandıq qəbirlər də mövcuddur. Fazil Tahirov deyir ki, qəbir daşları Səfəvi hökmdarı Şah İsmayılın yürüşləri zamanı həlak olan döyüşçülərin məzarlarıdır.

Tarixi tikilidən bir qədər aralıda Şeyx Rəşid türbəsi yerləşir. Abidə xaricdən 8 guşəli, daxildən isə 4 bucaqlı plana malikdir. Türbədə Şeyx Rəşidin məzarı da var. Qədim tikili şərq üslubunda inşa edilib. Hazırda insanlar buradan ibadət yeri kimi istifadə edir: "Bunlar 4 türbədir - Şeyx Murad, Şeyx Məziyyəddin, Şeyx Rədiyyəddin və Sufi Bəyazəddin. Rəvayətə görə, Şeyx Rədiyyəddin və Şeyx Bəyazəddin qardaş olublar. Bunların nəslə övliya olur. İndi qarşısında durduğumuz abidə Şeyx Murad abidəsidir. Bayırdan 8 guşəli, içəridən 4 guşəli abidədir.

Ağbil kəndində dörd türbə olmuşdur ki, onlardan biri tamamilə dağılmışdır. Həmin türbə planda kvadrat formalı olmaqla, qabağa çıxan antları ilə kiçik portal yeri formalaşdırırdı. Daxildən túbə 2.7x2.7 metr ölçüyə malik olmuş, giriş üzərindəki 1.43x48 sm ölçülü kitabədə isə hicri tarix ilə 940-cı il (miladi 1553), o cümlədən türbədə dəfn edilən şəxsin adı - Şah-Murad - göstərilmişdir.



Səkkizguşəli türbə

Dövrümüze çatmış türbələrdən birincisi xaricdən səkkizguşəli formaya malikdir. Bu türbə, bir tərəfdən tarix-memarlıq abidələri ilə kasıb olan dövrə - XVI əsrə aid olması baxımından, digər tərəfdən isə, şimal və cənub türbələrinin xüsusiyyətlərini birləşdirən tipoloji xarakteristikasına görə böyük maraq kəsb edir.

Türbənin kərpicdən hörülmüş divarları daş kürsülük üzərində ucaldılmış, divar və təməl hissənin hörgüsü eyni ölçüdə aparılmışdır. Buna görə də, kürsülük və tikilinin əsas həcmi yalnız hörgü materialının fakturası ilə fərqlənir. Kürsülüüyün yalnız faktura xarakteristikası baxımından fərqləndirilməsinə, Cənubi Azərbaycanın bəzi kərpic türbələrində də rast gəlinir.

Türbənin özünəməxsus xüsusiyyətlərindən biri də xaricdən səkkizguşəli formada olmasına baxmayaraq, daxildən tikilinin 2.8x2.8 metr ölçülü kvadrat həcmə malik olmasıdır. Kvadratın cənub tərəfində türbəyə giriş yerləşdirilmişdir. Digər üç tərəfdə isə 76x50 sm ölçülü kiçik nişlər inşa edilmişdir. Yer səviyyəsində adi qəbir tipli dəfn yerinin olması göstərir ki, türbədə xüsusi sərdabə inşa edilməmişdir.

Kvadrat təməldən günbəz örtüyə keçid, sadə stalaktitlər formasında həll edilmiş yelkənlər vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Türbənin xarici divarları üçün kərpic və daş hörgüsünün qarışımı xarakterikdir ki, bu da Şirvan ərazisində yayılmış digər türbələrdə rast gəlinməyən bir haldır. Kürsülükdən başqa, giriş hissəsinin aşağı hissələrinin çərçivəsinin hörülməsində də daşlardan istifadə edilmiş, elə daş üzərində də təqvim göstərilmişdir. Üzərində kitabə yazılmış 53x46 sm ölçülü daş doqquz sıra kərpic üzərində, girişin üstündə yerləşdirilmişdir.

XIX əsrdə Ağbil türbələrini tədqiq etmiş

akademik B.Dorn onlar üzərindəki kitabənin surətini köçürmüşdür. Ərəb dilində üç sətirdə süls xətti ilə yazılmış kitabənin tərcüməsi belədir:

De: Ey özləri öz əleyhlərinə çıxan qullarım Mənim, Allahın mərhəmətindən ümitsiz olmayın! Həqiqətən, Allah bütün günahları bağışlayır: Çünki O, bağışlayan və mərhəmətlidir. Bu bina sultan oğlu sultan, Sultan Xəlilullah – Allah onun dövlət və səadətini əbədiləşdirsin – zamanında Allahın rəhmətinə getmiş, günahları bağışlanmış, xoşbəxt şəhid Şah Murad b. Şeyx Məzyəd b. Xacə b. Şeyx Bayazid – Allah onu və bütün möminləri bağışlasın – üçün doqquz yüz qırxıncı (1533-1534) ildə tikilmişdir.



Dördbucaqlı türbə

İkinci Ağbil türbəsi kiçik ölçülü tikilidir. Tikilinin düzbucaqlı planınının (2.80x2.62 m) qısa tərəfinin divarları antlar şəklində 1.2 m qabağa uzaldılmışdır. Alınan kiçik eyvan gücğüvari tağla örtülmüşdür. Ümumilikdə bu kiçik mavzoley kifayət qədər xarakterik olmaqla, kiçik yaşayış binasını xatırladır.



Ədəbiyyat

Azərbaycan memarlıq abidələrinin tipologiyası Dərs vəsaiti Bakı, 2016 - Rayihə Əmənzadə

XI-XVIII əsrlər Azərbaycan memarlıq abidələrinin tipoloji təsnifatı- Rizvan Bayramov

İnternet resursları

*Səmra Azad qızı Əliyeva M110A1
Rəhbər- dos. Səlimova A.T.*

AZƏRBAYCAN MUSİQİ MƏKTƏBLƏRİ

Açar sözlər: muğam, Xan Şuşinski adına Muğam məktəbi, Şuşa, Ağdam, Musiqi Kolleci, Bülbül adına orta ixtisas musiqi məktəbi, Laçın.

Azerbaijani music schools

Music, one of the types of art, affects the human psyche by reflecting sound and artistic images. Music, which has existed for 50,000 years, is an integral part of human life. Azerbaijani music, which is a part of Azerbaijani culture, was created by Azerbaijani composers and introduced to the world. The history of Azerbaijani music is centuries old. From ancient times, rock paintings in Gobustan reflect songs with a richness of melodies and rhythms, songs played by shepherds with a pipe. Our first written musical treatises existed in the 13th century.

Key words: mugam, Mugam school named after Khan Shushinsky, Shusha, Aghdam, Music College, Bulbul secondary music school, Lachin.

Giriş

İncəsənətin növlərindən biri olan musiqi səsli, bədii obrazları əks etdirib insanın

psixikasına təsir edir. 50000 il mövcud olan musiqi insan həyatının ayrılmaz hissəsidir. Azərbaycan mədəniyyətinin bir hissəsi olan azərbaycan musiqiləri azərbaycanlı bəstəkarlar tərəfindən yaradılıb dünyaya tanındılmışdır. Azərbaycan musiqisinin tarixi çoxəsrlikdir. Keçmiş zamanlardan Qobustandakı qayaüstü rəsmlərdə müxtəlif melodiya və ritm zənginliyi olan mahnılar, çobanların tütəklə çaldığı mahnılar əks etdirilib. XIII əsrdə ilk yazılı musiqi risalələrimiz mövcud olub. XIII-XV və XIX-XX əsrlərdə Azərbaycan musiqisinin inkişaf dövrü oldu. Musiqimizin inkişafında bir neçə şairlərimizin rolu böyükdür. Misal olaraq Nəsiminin, Nizami Gəncəvinin, Füzulinin, Seyid Əzim Şirvaninin əsərlərini göstərə bilərik.

Əsas məlumat.

Azərbaycanın başqa şəhərlərinə nisbətən Şuşada musiqiçi, oxuyan, rəqs edən daha çox olduğundan XIX əsrin birinci yarısından başlayaraq Şuşada, Qarabağ mahalında xanəndəlik sənəti inkişaf etdi. Xanəndəlik sənətinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq XX əsrin 70-80-ci illərində Şuşada musiqi salonları, məclisləri, dərnekələr və musiqi məktəbləri yarandı. Şuşadakı musiqi məktəbinin yaradıcıları Xarrat Qulu və Molla İbrahim idi. Şuşa XIX-XX əsrlərdə Qafqazın həm konservatoriyası, həm də Azərbaycanın musiqi beşiyi adlanırdı. XX əsrin əvvəllərindən Şuşada ilk Şərq konsertləri keçirildi. İlk "Şərq konserti" 1901 ildə Şuşada "Xandəmirovun teatri"nda yazıçı Ə.Haqverdiyevin təşəbbüsü və rəhbərliyi ilə təşkil edilmişdir. 10 oktyabr 1932-ci ildə Şuşa Musiqi Məktəbi Azərbaycan şairi Xan qızı Natəvanın evində yaradıldı. Azərbaycandakı ilk uşaq musiqi məktəbi bura olmuşdur. Şuşada musiqi məktəbinin açılması təşəbbüsü Bülbülə məxsusdur. Şuşa Musiqi Məktəbi, düşmənin Şuşaya hücumundan sonra dağıldı.



Şuşa Musiqi məktəbi

Qarabağ mahalının digər rayonu olan Ağdamın Xan Şuşinski adına Muğam məktəbi 1985-ci ildən fəaliyyətə başlayıb. Muğam məktəbi Firuz Səxavət, Cabir İmanov, Habil Hacıyev, Sevinc Sarıyeva və bir çox sənətkarlar yetişdirmişdir. 1993-cü ildə Ağdam şəhəri işğal olunduqdan sonra muğam məktəbi Biləcəridəki Q.Abbasov adına 284 sayılı orta məktəbdə fəaliyyətini davam etdirir.



Ağdam Muğam məktəbi

Kəlbəcər şəhərində Uşaq İncəsənət Məktəbi 1969-cu ildə 7 illik musiqi məktəbi kimi fəaliyyətə başladı. Məlum hadisələrdən sonra məktəb 1993-cü ildə öz fəaliyyətini Gəncə şəhəri Yeni qəsəbədə davam etdirir.

Laçın şəhərində 1 nömrəli Uşaq Musiqi Məktəbi 1966-cı ildə yarandı və 1966-1992-ci illərdə fəaliyyət göstərməyə başladı. 1992-1995-ci illərdə Bakı şəhəri, Nərimanov rayonu, İnşaatçılar Mədəniyyət Sarayında, 1995-2008-ci illərdə Bakı şəhəri, Nərimanov rayonu, Səttərخان adına Mədəniyyət Evində fəaliyyət göstərdi. 2008-ci ildən indiyənədək Bakı şəhəri, Nizami rayonu, M.Şərifli küçəsi 1 B ünvanında Respublika Karlar Cəmiyyətinin balansında olan yataqxana binasının zirzəmi hissəsində fəaliyyətini davam etdirir.

1885-ci ildə Moskva Konservatoriyasının məzunu Antonina Yermolayeva xüsusi bir musiqi məktəbi açdı. Bakı Rus Musiqi Birliyinin nəzdindəki musiqi dərsləri 1901-ci ildə bu məktəbdə keçirilirdi. 1916-cı ildə musiqi məktəbinə çevrildi. Üzeyir Hacıbəyovun böyük rolu ilə millətin musiqi təhsili naminə görülmən mütərəqqi işlər 1920-ci ildə Bakıda Xalq Konservatoriyası yaradıldı. 1921-ci ildə Bakıda Dövlət Konservatoriyasının təməli qoyuldu. 1922-ci ildən etibarən Dövlət Konservatoriyasının Şərqi şöbəsi konservatoriyadan ayrılaraq müstəqil təhsil müəssisəsi kimi fəaliyyətə başladı. 1922-ci il aprelin 22-dən “Şərqi Konservatoriyası” adını daşıyan məktəbin direktoru Üzeyir Hacıbəyov idi. 1924-ci ildə musiqi məktəbinin adını dəyişərək Azərbaycan Dövlət Türk Musiqi Texnikumu adlandırdılar. 1926-cı ildə texnikum Dövlət Konservatoriyası ilə birləşdirildi. 1932-ci ildə yenidən 1 nömrəli Dövlət Musiqi Texnikumu kimi fəaliyyətə başladı. 1953-cü ilin dekabrında Musiqi Texnikumuna ilk peşəkar bəstəkar Asəf Zeynallının adı verilir. 1999-cu ildə (ADMT) Azərbaycan Dövlət Musiqi Kolleci, 2001-ci ildə isə Azərbaycan Milli Konservatoriyası nəzdində Musiqi Kolleci adlandırıldı.



Bakı Musiqi Akademiyası

Bülbül adına orta ixtisas musiqi məktəbinin 1928-ci ildə əsası qoyuldu. 1938-1939-cu illərdə Azərbaycan Dövlət Konservatoriyasının nəzdinə keçirilən Mərkəzi Musiqi Məktəbi yeni adıyla öz fəaliyyətini davam etdirir. 1961-ci ildə onillik musiqi məktəbi dövlətin qərarı ilə “Orta ixtisas musiqi məktəbi adlanır və 10 illik təhsil sistemi 11 illik təhsil sistemi ilə əvəz olunur.



Bülbül adına musiqi məktəbi

Nəticə və təklif

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, indiki zamanda ümumiyyətlə Azərbaycan musiqişünaslığı geridə qalmışdır və az nəzər yetirilən sahədir. Azərbaycanın ən gözəl musiqiləri Qarabağ bölgəsində yarandığını bilərəkdən 30 ildə orada heçnə qalmadığını da bilirik. Şuşa musiqi məktəbinin dağıntıları buna sübutdur. Qarabağ torpağının əsil musiqi ocağı, incəsənət mərkəzi olduğunu keçmişdən bəri bilirik. Azərbaycan musiqisinin əsası olan Qarabağ simvollarından olan muğam və ora xas olan digər musiqi məktəblərini düşmənlərdən azad etdiyimiz torpaqlarda yenidən yaratmalıyıq. Azərbaycan mədəniyyətinin bir qolu olan musiqinin inkişafında musiqi məktəblərindən istifadəninə rolu var.

Ədəbiyyat

[Elektron res.] [Virtual Qarabağ - Qarabağ musiqi tarixi \(virtualkarabakh.az\)](http://virtualkarabakh.az)

[Elektron res.] [Virtual Qarabağ - Qarabağ musiqi tarixi \(virtualkarabakh.az\)](http://virtualkarabakh.az)

[Elektron res.] [Üzeyir Hacıbəyov — Vikipediya \(wikipedia.org\)](http://wikipedia.org)

[Elektron res.] [Bülbül adına Orta İxtisas Musiqi Məktəbi — Vikipediya \(wikipedia.org\)](http://wikipedia.org)

[Elektron res.] [Bakı Musiqi Akademiyası — Vikipediya \(wikipedia.org\)](#)

[Elektron res.] [ERMƏNİ VANDALİZMİ: Əsirlikdə olan Azərbaycan abidələri \(preslib.az\)](#)

[Elektron res.] [Ağdam muğam məktəbi — Vikipediya \(wikipedia.org\)](#)

Mahmudova Südabə Elşən qızı, qrup M110A1
Rəhbər- dos. Yusifli N.O.

ATÇILIQ KOMPLEKSLƏRİNİN TARİXİ VƏ TƏKAMÜLÜ

Annotasiya. Məqalədə atçılıq komplekslərinin tarixi, ilk atçılıq komplekslərinin memarlıq xüsusiyyətləri barədə danışılır. Azərbaycanın tarixində böyük yer tutan atçılıq idman növünün təkamülü, atçılıq komplekslərinin təkamülü, UNESCO-nun Qeyri-maddi Mədəni irsinin siyahısına daxil olan Çovqan oyununun tarixi və Azərbaycanın dünyaca məşhur Qarabağ atları.

Açar sözləri. Atçılıq, atçılıq kompleksləri, tarix, çovqan.

Giriş. Atçılıq sənayesinin inkişafı üçün imkanlar tarixdə çoxdan bəri bilinir. Son minilliklərdə atçılıq tikililəri memarlıq və funksional məqsədlər baxımından əhəmiyyətli bir təkamül keçmişdir.

Atçılıq sənayesindən bəhs edəndən bu günə qədər memarlıq atçılıq tikililərinin tipologiyası şərti olaraq üç dövrə bölünə bilər ki, bunların hər biri şəhərsalma, məkan planlaması, memarlıq və bədii, struktur dizayn və tikinti məsələlərinin həllinə xüsusi yanaşmalarla xarakterizə olunur:

- I - qədim: eramızdan əvvəl XIII əsr
- II - klassik: XVI - XIX əsrin sonları;
- III - yeni və ən yeni: XX əsr - XXI əsr.

İlk atçılıq obyektləri. Atçılıq sənayesinin ilk formalaşmış memarlıq obyektləri kral tövlələrinin kompleksləridir. Eramızdan əvvəl XIII əsrin ən qədim tövlələrindən biri 2000-ci ildə qazıntılar zamanı aşkarlanan Ramses II tövləsidir. Kompleks 1700 kv.m. idi, Nil Deltasının kənarında tikilmişdir, 460 atın yerləşməsi üçün, heyvanların saxlanması üçün tam təchiz edilmiş altı sıra eyni binalardan ibarət idi və arabalar hazırlamaq üçün atelyeləri əhatə edirdi.

Eramızdan əvvəl VII əsrdə. atçılıq idmanının əcdadı olan atçılıq oyunlarının aktiv inkişafı başlayır. Bununla yanaşı əvvəlcə düz sahələr və arenalar, daha sonra həcmli hipodromlar kimi yeni quruluşlar meydana çıxır.

Başlanğıcda, yarış yolları at sınaqlarının təşkil olunduğu və müxtəlif əyləncələrin təşkil olunduğu memarlıq tikililəri idi. Daha sonra yalnız hipodrom və baxış

platformalarını deyil, həm də atları saxlamaq və müalicə etmək üçün tövlələri də əhatə edən bütün əyləncə və idman kompleksləri yaradılmağa başladı. Belə bir yarış trassının ən məşhur nümunəsi, eramızdan əvvəl V əsrdə inkişaf etmiş qədim Romadakı Sirk Maximus yarış trassıdır.

XI əsrin ikinci yarısından etibarən cəngavər turnirləri üçün meydanın - arenanın təşkili başladı. Hasarlanmış və ya mühasirəyə alınan bir tarla idi; tarlanın ortasında, iki sürücünün bir-birinə doğru irəliləməsi zamanı atların toqquşmasına mane olan, tarlanı iki hissəyə bölən, taxta bir hasar mövcud idi. Atçıların sıralara girməsi üçün quraşdırılmış xüsusi qapılar vasitəsilə sahəyə getmək olurdu. Sahənin üç tərəfində taxta platformalarda tamaşaçı oturacaqları quraşdırılmışdı.

Atçılıq komplekslərinin memarlıq-planlaşdırılma həlləri. Bütün köhnə atçılıq fabriklərinin memarlıq komplekslərinin tərtibatı olduqca eynidir. Baş plana aşağıdakı zonalar daxildir: istehsal (ahırlar, baytarlıq xəstəxanası, emalatxanalar, anbarlar), inzibati (fabrik rəhbərliyi, menecer və baytar üçün mənzillər, qonaq evi, atlılar məktəbi), mərkəzi hissənin ayrılmaz hissəsi olan və ümumiyyətlə təbii olaraq xidmət edən malikanə parkı. istehsal və inzibati yaşayış zonası arasındakı boşluq zonası.

Memarlığın sərtliyi və sadəliyi, ərazinin nizamı və yaşıllaşdırılması - bunlar o dövrün damazlıq təsərrüfatı kompleksinin formalaşmasının əsas prinsipləridir. Bütün köhnə rus damazlıq təsərrüfatlarının əraziləri park arxitekturasının xüsusiyyətlərini daşıyır: fabrik parkının geniş yaşıl sahələri, bəndləri olan gölməçələr və məcburi kölgəli xiyabanlar damazlıq təsərrüfatlarına xüsusi fayda verir.

Tipik vahid kimi at yetişdirmə müəssisələrinin təkmilləşdirilməsi prosesi davamlı olaraq baş verirdi. Tipologiya atçılıq müəssisələrini müxtəlif meyarlara görə təyin edir: məqsədi, məzmunun növü, həcm-məkan quruluşu və digər xüsusi parametrlər. Əsas növlər hipodromlar, damazlıq təsərrüfatları və atçılıq kompleksləri hesab olunur.

Atçılıq müəssisələrinin memarlıq ansamblının həllinə ümumi yanaşma, ona gözəl bir görünüş vermək istəyi, yeni ortaya çıxan xüsusiyyətlərə sahib kompleks memarlıq obyektlərinə çevrilmiş müasir atçılıq kompleksləri üçün bir nümunədir. Müasir cəmiyyətin dəyişən ehtiyacları tarixən atçılıq obyektləri olan kənd tipli sənaye atçılıq obyektlərinin tədricən çoxfunksiyalı ictimai binalara çevrilməsinin əsas səbəbidir.

Azərbaycan atçılığın yaranması –çovqan oyunları. Azərbaycan qədim zamanlardan atçılığın inkişaf etdiyi bir ölkə olmuşdur. Eramızdan əvvəl, tarixin dərinliklərində bu yerlərdə yaranan milli at sürmə oyunlarından biri olan çovqan bu günə qədər gəlib çatmışdır. Bu oyun qonşu ölkələrdə ilk komanda oyunu kimi geniş yayılmışdır. Qədim dövrlərdən bəri aristokrat bir oyun sayılırdı və ayrıca bir sahədə, bunun üçün xüsusi hazırlanmış atlarda oynanırdı. Yarışmada Şah ailəsinin

nümayəndələri də iştirak edirdilər. Çovqanın, dünyada yayılmış və "krallar oyunu və oyunların kraliçası" hesab olunan müasir polo oyununun atası olması təəccüblü deyil. İngilislər oyunun Avropada və dünyada yayılmasında və inkişafında mühüm rol oynadılar. Beləliklə, 12-ci əsrdə İngiltərəyə gətirilən çovqan oyunu getdikcə populyarlaşdı və yeni qaydaların tətbiqi bu oyunun Avropada və Amerikada sürətlə yayılmasına kömək etdi. İngilislərin təşəbbüsü ilə bu oyun indiki adını - atçılıq polosunu aldı və 1900-cü ildə Parisdə keçirilmiş II Olimpiya Oyunlarının proqramına daxil edildi.

Çovqan sözü bir neçə mənə daşıyır. Türk mənşəli olan "çovutmaq" sözü - dəymək, dəynəyi sallamaq, başqa bir mənası - çovğun, fırtına, yəni atlının hərəkətləri "yaxınlaşan bir fırtına" kimi olmalıdır, "cövlan" – at üzərində oyun, oyunun əsas adının mənası. Oyunun adının fərqli tələffüzü Azərbaycanın regional ləhcələri ilə yanaşı qədimliyi ilə də əlaqələndirilir.

İlk qeydə alınan Çovqan yarışı təqribən e.ə. 600-cü ildə baş verdiyi bilinir. Türkmənlər və Farslar arasında Türkmənlər qələbə qazandı. Çovqan oyununda ilk beynəlxalq yarışlar, 12-ci əsrdə, o zaman İslam dünyasının mədəniyyət paytaxtı olan Bağdad şəhərində, Orta Şərqi atlıları arasında keçirilirdi.

Çovqan oyununun fraqmentlərini əks etdirən rəsmlərə qayalarda, məzar daşlarında və ev əşyalarında rast gəlmək olar. Bu oyunun artıq III-V əsrlərdə Qarabağ zonasında geniş yayılmasının sübutu e.ə. aid olan, Beyləqan rayonu ərazisindəki Oranqala qalasında arxeoloji qazıntılar zamanı tapılan çovqan oyununun təsviri olan, bir qabdır.

3 dekabr 2013-cü il tarixdə Bakıda keçirilən UNESCO-nun Qeyri-Maddi Mədəni İrsin Qorunması üzrə Hökumətlərarası Komitənin 8-ci iclasında Azərbaycanın Qarabağ atları üzərində ənənəvi at oyunu olan çovqan oyunu qeyri-maddi siyahısına təcili qorunmaya ehtiyacı olan mədəni irs kimi daxil edildi.

Çovqan oynamaq şəxsi bacarıqdan əlavə atlara yaxşı minmək, manevr etmək və diqqətli olmaq bacarığını da tələb edir. At orta boylu, güclü konstitusiyalı, çevik və yaraşlıq, vəhşi və aqressiv olmamalıdır. Bu baxımdan Qarabağ atları çovqan oynamaq üçün idealdır.

Oyun təxminən 200 x 120 metr ölçülü düz çəmənlikdə oynanır. Sahənin əks uclarında, təxminən üç metr genişlikdə, 6 metr uzunluğunda yarım dairə şəklində bir xətt ilə qapılar quraşdırılmışdır. Sürücülərin faul xəttini keçməsi qadağandır. Qapıçı ilə oyun mümkündür, o zaman qapı 4 metrlik cərimə xətti ilə 7 metr enində hazırlanır. Oyunda iştirak edənlər 5-6 oyunçudan ibarət iki komandaya bölünür. Bir oyunçu atı ilə əvəzedicidir. Hər iki komandanın oyunçularını fərqləndirmək üçün fərqli formalar geyinirlər. Oyun meydanın mərkəzindən başlayır və vurulan hər

qoldan sonra eyni yerdən davam edir. Qarşılaşma iki hissədən ibarətdir və 30 dəqiqə davam edir (15 + 15 dəqiqə), aralarında 10 dəqiqə fasilə verilir. Fasilədən sonra komandalar qapılarını dəyişdirirlər.

Oyunçular milli forma - papaq, çuxa (kişilər üçün uzun xarici geyim), at çapmaq üçün geniş şalvar, yüngül hündür çəkmə. Bərabər uzunluqda yüngül taxta dəynəklərdən istifadə edirlər. Oyunda 13-15 sm diametrlə bir taxta və ya rezin top istifadə edilir.

Bəlkə də ən məşhur Azərbaycan milli at cinsi vətəni Qarabağ olan Qarabağ atıdır. Lakin deyə bilərik ki, bu cins Azərbaycan ərazisində geniş yayılmışdır və ölkəmizin bütün bölgələrində yaxşı inkişaf edir. Qarabağ atları azərbaycanlıların milli irsinin və qürurunun simvoludur. Bunlardan əsasən çovqan oyununda istifadə olunur.

Qarabağ atı cinsinə dünyanın ən köhnə cinslərindən biri deyilir. Bu cinsin atları aydın və sürətli hərəkətləri, ahəngdar konstitusiyası ilə seçilir. Buna görə də folklorda Qarabağ cinsinin nümayəndələri tez-tez ceyranla müqayisə olunurdu. Müasir Qarabağ atları orta boyda, boylarında təxminən 144-154 santimetr hündürlüyündə, orta uzunluqda boyunlu, kiçik başlı, dərin və enli sinəli, yaxşı inkişaf etmiş əzələlidirlər. Qarabağlıların ayaqları və dırnaqları güclü, lakin qısa. Qarabağ atları sakit və mehriban heyvanlardır. Qarabağ atlarının fərqli bir xüsusiyyəti "qızıl parıltı" adlanan bir növ qızıl rəngləridir. Tarixən Qarabağ atlarının fərqli bir xüsusiyyəti dağlıq və möhkəm ərazini aşma qabiliyyəti idi.

Bu günlərdə Qarabağ atları tez-tez yarış üçün istifadə olunur. Atlar müstəsna sürətləri ilə tanınır. Beləliklə, 2004-cü ildə Ağdam rayonundan bir at 1000 metr məsafəni 1 dəqiqə 9 saniyəyə qaçaraq dünya rekordu vurdu.

Son illər isə dövlət tərəfindən Azərbaycan atlarının şan-şöhrətinin özünə qaytarılması, ölkəmizdə atçılığın inkişafının təmin edilməsi üçün ciddi işlər görülür. Ölkənin müxtəlif bəlgələrində yeni müasir atçılıq kompleksləri yaradılır.

Ədəbiyyat

1. N.Ə. Əliyev, E.F. Hüseynov, N.O. Yusufova, Z.A. Şıxlinskaya, Y.S Kərimli. Vına və qurğuların tipologiyası. Bakı-2015.
2. Дмитриева О. Императорские конюшни // Информационно-практический журнал «Охраняется государством». 2014. №2.
3. Урусов С.П. Книга о лошади. М., 2000.
4. Lawrence J. The History and Delineation of a Horse. James Gundee. L., 1809.

*Kərimova Fidan Aqil qızı, qrup M119a1
Rəhbər- a.e.f.d., dos.Selimova.A.T*

UŞAQ MƏKTƏBƏQƏDƏR BİNALARININ XARİCİ TİKİNTİ TƏCRÜBƏSİ EXTERNAL CONSTRUCTION EXPERIENCE FOR CHILDREN'S PRESCHOOL BUILDINGS

Abstrakt. Bu məqalədə məktəbəqədər təhsil müəssisələri üçün müasir dizayn həllərinin öyrənilməsi, uşaq bağçası üçün bir bina tikintisi üçün dünya təcrübəsindən istifadə edilməsinin praktiki imkanları müzakirə olunur. Məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin binalarının müasir planlaşdırma quruluşunun inkişafı məsələləri xarici binaların təhlili nümunəsində nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: Uşaq, bina, məktəbəqədər, tikinti, xarici təcrübə.

Key words: Children, building, preschool, construction, foreign experience.

Giriş. Ölkəmizdə məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin tikintisi məsələsi prioritetdir. Hər mikrorayonun infrastrukturuna bir və ya daha çox uşaq bağçası daxildir. Eyni zamanda uşaq bağçasının binası valideynlərin bütün müasir tələb və istəklərinə cavab verməli, müasir avadanlıqlara sahib olmalı, maraqlı, rahat və təhlükəsiz olmalı, ifadəli bir görkəmə sahib olmalıdır. Hal-hazırda ixtisaslaşdırılmış qaydalarda "Məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin binaları, onların dizayn qaydaları uşaq baxımı müəssisəsinin yerləşdiyi ərazinin abadlaşdırılması və yaşıllaşdırılması, həmçinin oyun sahələrinin təchizatı ilə bağlı tələblərlə təsvir etmək məqsədində müvafiq sayılır. Yanğın, sanitariya və texniki təhlükəsizlik məsələləri vurğulanmalı, yeni binalarda əlilliyi olan uşaqlar və böyüklər üçün panduslar və liftlər, eləcə də ixtisaslaşdırılmış tutacaqlar quraşdırılmalıdır.

Əsas məlumat. Xaricdə məktəbəqədər binalar müəllimlər və psixoloqlar ilə əməkdaşlıq edərək memarlar tərəfindən dizayn olunur. Bəzi ölkələrdə, yalnız gözəl və rahat deyil, həm də uşağın hərtərəfli inkişafı üçün təsirli olan həqiqətən misilsiz məktəbəqədər təhsil müəssisələri yaradılmışdır. Dünya memarlarına görə, Yapon uşaq bağçası Fuji, məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin görkəmli layihələrinin siyahısı adlandırılıla bilər. Bu ikimərtəbəli uşaq bağçasının binası oval formalıdır. Birinci mərtəbədə məşq otaqları, ikinci mərtəbə isə dar şəhər mühitində oyun və açıq hava fəaliyyəti üçün təchiz edilmiş, alçaq, etibarlı bir çəpərdir.

Vyetnamda da qeyri-adi və müsbət qeyd olunan bir uşaq bağçası var. Damı tərəvəz bağçasına, bağçaya, çəmən sahəyə, sahəsi 200 kv olan istirahət üçün bir çəmənliyə çevrilmiş uzun bir mərtəbəli binadır. Burada uşaqlar özləri çiçək və tərəvəz əkilər, günəş vannası qəbul etmək, oynamaq, çiçək qoxusundan zövq almaq olduqca xoş təsir bağışlayır.

Danimarkada Holbek şəhərində "yaşıl" damlı bir uşaq bağçası da var. Uşaq bağçasının yaşıl damı təbii mənzərəyə uyğundur. Təpəli əraziyə hiss olunmadan

birləşir. Şimal enlikləri şəraitində, "yaşıl dam" yaxşı bir izolyasiya rolunu oynadığı üçün tarixi dövrlərdən bəri tələb olunur. Əslində "yaşıl dam" bir uşaq bağçasının damında bir təbiət parçası yaratmağa imkan verən bir sıra tədbirlər və həll yollarıdır. Binalar arasındakı daxili boşluq şüşəlidir və oyunlar və müxtəlif fəaliyyətlər üçün rahat, abadlaşdırılmış bir həyət kimi istifadə olunur.

Çinin Wuxi şəhərində qeyri-adi bir uşaq bağçası qeyd vardır. United Design Group, həyətin mərkəzində şəhərsalma şəraitinə mükəmmələ uyğun gələn üç mərtəbəli spiral formalı uşaq bağçası tikdirmişdir. Uşaq bağçasının binasında uşaqlara təbiətlə birbaşa ünsiyyət qurmağı təmin edən meyilli "yaşıl dam" vardır

Müasir uşaq bağçaları bir çox meyarlara cavab verməlidir, daha yaxşı tərtib və daha çox funksiyaya sahib olmalıdırlar. Zəruri hallarda uşaq bağçası binasındakı məqsəd dəyişdirilə bilər. Binaların dəyişdirilməsi tipik uşaq bağçaları üçün xüsusilə vacibdir. Uşaq bağçasının xarici görünüşü binanın memarlığı və ərazinin abadlaşdırılması - sahənin həlli, oyun meydançası, ərazinin abadlaşdırılması ilə yaradılmalıdır. Əsas fasadın rəngi və dekorasiyası uşaqların əhval-ruhiyyəsinə uyğun olmalıdır. Uşaq bağçası, uşağın xarakterinin və dünya qavrayışının formalaşmasına təsir göstərən ilk sosial təcrübəsini qazandığı yerdir. Uşaq bağçası təhsil və təhsil fəaliyyətlərini birləşdirən bir məkandır. Və bu məkan təhlükəsiz olmalı, xarici müdaxilələrdən mümkün qədər qorunmalıdır. Eyni zamanda, bina və ərazi uşaqların qalması və inkişafı üçün maksimum rahatlıq təmin edəcək şəkildə dizayn edilməlidir. Buna görə bir uşaq bağçası dizayn edərkən aşağıdakı memarlıq və planlaşdırma həllərini nəzərə almaq vacibdir:

- ❖ Uşaq bağçasının binasını təbiətə yaxınlıq və açıqlıq prinsipini maksimum dərəcədə qoruyaraq mövcud mənzərə ilə uyğunlaşdırmaq;
- ❖ Binanın içərisində və xaricində oyun meydançaları arasındakı əlaqəni təşkil edin;
- ❖ Tikinti və bəzək üçün uşaqların sağlamlığı üçün təhlükəsiz olmalıdır təbii materiallardan istifadə edin;
- ❖ Binanın daxili və xarici görünüşünün, həmçinin binaya bitişik ərazinin dizaynı üçün rəngli həlləri nəzərdən keçirin;
- ❖ Uşaq bağçasının strukturunda sinif otaqlarının, həmçinin yaradıcı inkişaf və uşağın fiziki mədəniyyətinin inkişafı üçün otaqların olmasını təmin edin.

Uşaq bağçası yalnız bir təhsil funksiyasını deyil, həm də bir təhsil funksiyasını yerinə yetirdiyindən, bir uşaq bağçası ilə bir məktəbi vahid bir təhsil kompleksinə birləşdirmək tamamilə məntiqli və ağılabatan bir qərar kimi görünür. Bu yanaşma ilə uşaq bağçası və məktəb eyni binada yerləşir. Bir uşaq bağçasının dizaynına Avropa yanaşması, binanın birinci mərtəbəsinin panoramik şüşəsi, eləcə də mənzərə və binanın kompozisiya qaynaşması ilə əldə edilən ətraf mühitlə ən ahəngdar vəhdəti öz üzərinə götürür. Avropa uşaq bağçalarının otaqları mümkün qədər geniş olması üçün dizayn edilmişdir. Uşaqların artan hərəkətliliyi, bir fəaliyyətdən digərinə sürətlə keçməsi özünəməxsusluğu nəzərə alınır.

Azərbaycanda uşaq bağçasının ərazisi ciddi şəkildə tənzimlənir və bir uşaq üçün ayrılmış kvadrat metr sayına görə müəyyən edilir. Avropada bir uşaq bağçası binası çox vaxt tamamilə taxta ola bilər. Bunun səbəbi taxta konstruksiyaların akademik

fəaliyyətə sübut olunmuş müsbət təsiridir. Azərbaycanda tamamilə ağacdən hazırlanmış bir uşaq bağçasının tikintisi, yanğın təhlükəsizliyi standartlarına və binanın yanğına qarşı tələblərinə ziddir. Avropanın tikintiyə yanaşması enerji qənaət edən texnologiyaların geniş tətbiq edilməsini əhatə edir. Azərbaycanda bu cür texnologiyalar yalnız əlverişli bir iqlimi olan bölgələrdə istifadə edilə bilər. Avropa layihələri, binaların çox yönlü olmasının zamanəti olaraq dəyişdirilməsini təmin edir. Azərbaycanda bu cür dizayn həllərinə yalnız paytaxtın məktəbəqədər müəssisələrində rast gəlmək olar. Bir uşaq bağçası tikintisinə Avropa və Azərbaycan yanaşmalarının bəzi fərqliliklərə sahib olmasına baxmayaraq, nəticədə onları ümumi bir məqsəd birləşdirir - uşaqların tərbiyəsi, təhsili və inkişafı üçün ən rahat şəraiti təmin edəcək bu cür dizayn həllərini həyata keçirmək.

Müasir uşaq bağçaları görünən stereotiplərə baxmayaraq çox çətin bir dizayn mövzudur. Uşaqlar çox tələbkar istifadəçilərdir - onlar üçün yer qeyri-adi, yüngül, yaradıcı və əlbətdə ki, ergonomik olmalıdır. Müasir memarlar getdikcə daha tez-tez uşaqlar üçün gözlənilməz ssenarilər "tərtib etmək" yolunu tuturlar: meydançalarda bəzi cazibədar süjet oynayırlar, qeyri-adi bir oyun mühiti tapırlar, uşağın gündəlik həyatına inanılmaz "qəhrəmanlar" təqdim edirlər. Bununla birlikdə, uşaq bağçaları üçün kifayət qədər standart tələblər var və hər şeydən əvvəl işıq və rəng bolluğu ilə əlaqədardır. Uşaq bağçası bir uşağın vaxtının demək olar ki yarısını sərf etdiyi bir yerdir, buna görə də ora qayıtmaq istəməsi üçün yer işıqlı, işıqlı, rahat olmalıdır. Gün işığı mümkün qədər mümkün olmalıdır (günəş çatışmazlığı olan ölkələrdə, məsələn İsveç, əksər hallarda rənglə kompensasiya olunur). Xüsusilə üç yaşına qədər bir uşağın dünyanı "toxunma" ilə öyrənməsi də vacibdir, hər şeyə toxunmaq istəyir. Evdə əşyalar toxunuş üçün xoş olmalıdır, toxuması fərqli, ağır əşyalar (qarderoblar və çarpayılar) travmatik deyil.

Yeri gəlmişkən, körpələri səhv rənglə yaralamaq mümkündür və buna görə dizaynerlər bütün rəng təcrübələrini uşaq psixologiyasının tələbləri ilə əlaqələndirməlidirlər. İnvestorların çoxu, çoxmərtəbəli binaların tikintisi ilə yanaşı, bitişik ərazilərdə məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin inşası ilə məşğuldurlar.

Məktəbəqədər uşaqlar çox vaxtını uşaq bağçalarında keçirirlər. Buna görə də onların inkişafına qurumun atmosferi təsir göstərir. Əvvəllər binalar eyni standartda uyğun olaraq tikilirdi və praktik olaraq heç bir şey ilə fərqlənmirdi. Müasir şəhərlərdə uşaq bağçalarının tikintisi getdikcə fərdi olaraq hazırlanmış layihələrə əsasən, lakin təsdiq olunmuş normaları pozmadan aparılır. Dizaynerlərin fikrincə, məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin qeyri-standart memarlığı uşaqların inkişafına kömək edir. Onların biliyə marağı artır, yaradıcılığı inkişaf edir və üfüqi genişlənir. Buna görə uşaq bağçalarının fasadı getdikcə rəngli rəsmlər və mozaika şəkilləri ilə bəzədilir.

Müasir uşaq bağçaları yalnız uşaqların və təbiətin sağlamlığına zərər verməyən ekoloji təmiz materiallardan tikilir. Məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin inşası zamanı binaların enerji səmərəliliyi, yanğın təhlükəsizliyi və gigiyena standartlarına riayət olunmasına xüsusi diqqət yetirilir. Mühəndislərin peşəkar işi sayəsində layihə sənədlərinin müvafiq bölmələri yaradılır. Şirkətin bütün işçilərinin təcrübəsi, yerli və xarici dəyərli işlənmələrin istifadəsi vaxtında və müəyyən bir qiymətə obyektlərin

yüksək keyfiyyətli tikintisini həyata keçirməyə imkan verir. Uşaq bağçalarının tikintisinin son xərclərinə xüsusi diqqət yetirilir, çünki bu məqsədlər üçün büdcədən ayrılan vəsait məhduddur. Buna görə onlar mümkün qədər səmərəli xərclənir. Yalnız bu yanaşma ilə təyin olunmuş vəzifələri uğurla yerinə yetirmək mümkündür.

Müasir cəmiyyətin dinamikliyi və hərəkətliliyi bir uşaq bağçası binasının, qoyulmuş planlaşdırma ehtiyatlarını birləşdirərək doğum nisbətindəki artıma və eyni zamanda ərazinin azaldılmasına birbaşa reaksiya göstərməsini tələb edir. Uşaqların konkret vizual qavrayışı, eyni zamanda, digər ictimai binalardan fərqli olaraq binanın müəyyən edilmiş bir görüntüsünü yaratmalıdır. Bu gün Avropa ölkələrində məktəbəqədər təhsil müəssisələri üçün bina dizaynının müxtəlif üsulları mövcuddur, bunları aşağıdakı əsas qruplara bölmək olar:

- modul quruluşlar sistemi;
- didaktik bina fasadları;
- assosiativ dizayn
- ətraf mühitin dizaynı;
- daxili transformasiya məkanlarının yaradılması.

Hər bir metodun xüsusiyyətləri illər ərzində Avropa ölkələrində məktəbəqədər müəssisələrin dizayn təcrübəsinin təhlilinə əsaslanır. Məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin dizaynında bir sıra funksiyalar üzrə qruplaşdırılmış binalar modul kimi qəbul edilə bilər. Binaların təsnifatına əsasən dörd əsas funksional "modul bloku" ayırmaq olar:

- bir qrup hücrə bloku (əsas otaqlar: oyun otağı, yataq otağı, kiler, tualet, soyunma otağı, bir sıra əlavə otaqlar);
- ixtisaslaşdırılmış binaların bloku (bədənin tərbiyəsi və musiqi dərsləri üçün zallar, anbarlar, hovuz otaqları);
- əlaqəli binaların bloku (iaşə, tibbi otaqlar, metodik kabinet, çamaşırxana);
- xidmət və abadlıq otaqları (işçilər üçün otaqlar).

Bu bloklara daxil olan binalar mövcud normativ sənədlərdən asılı olaraq dəyişikliklərə, əlavələrə məruz qalmış və ya məktəbəqədər təhsil müəssisəsinin strukturunda nəzərə alınmayan standart sahə göstəricilərinə malikdir. Fərdi modulların təkrarlanması, dəyişdirilməsi və ya əlavə edilməsi, məktəbəqədər təhsil müəssisəsinin strukturunu əhalinin sosial ehtiyaclarına cavab verən, çevik, maneəvərlənməyə imkan verir. Xarici nümunələrin təhlili nəticəsində uşaq bağçası binasının planlaşdırma quruluşunu yaratmaq üçün modul bloklardan istifadə meyarlarını və nümunələrini müəyyənləşdirmək mümkün olmuşdur. Ayrı bir modulda, bir qayda olaraq, qrup hücrəsinin otaqları ayrılır, xidmət və abadlıq otaqları ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirilir və əlaqələrin həyata keçirilməsi periferik dəhlizlərə görə baş verir.

Binanın forması və qrupların sayı ətrafdakı mənzərədən, ərazi qoruqlarından və sosial zərurətdən asılıdır. Binanın tərkibi mərkəzləşdirilə bilər. Bu tip kompozisiyanın bir xüsusiyyəti, çoxfunksiyalı bir atrium şəklində bir ictimai zonanın meydana gəlməsi, periferik dəhlizlərin - bəzi hallarda iki səviyyəli həcmli təmsil edən qrup hüceyrələrinin əlaqələri və ayrı bloklarının yaradılmasıdır. Ayrıca, modul planları sistemi açıq sahəni bina planına inteqrasiya etmək üçün istifadə olunur. Qrup

hüceyrələrinin ayrı-ayrı modulları qalereyalar-dəhlizlər ilə ən qısa əlaqələri yaratmaq üçün üçüncü dərəcəli strukturlara birləşdirilir.

Bu yanaşma, binanın fərdi modul bloklarını tamamlayaraq və ya ləğv edərək binanın yeni ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmasına imkan verən bir quruluş olan memar Giancarlo Mazzati tərəfindən Kolumbiyadakı bir uşaq bağçası binasında həyata keçirilmişdir. Eyni zamanda daxili məkanların pulsuz planlaşdırılması sayəsində xidmət və kommunal otaqların tutumu da dəyişir.

Modul dizayn prosesində məktəbəqədər təhsil müəssisəsinin ətraf mühit dizaynının aspektləri istisna edilmir. Binanın istiqaməti, integrasiya edilmiş yağış suyu yığıcı sistemləri, günəş panelləri və s. Modul quruluş yalnız binaya planlaşdırma rahatlığı verməyə deyil, eyni zamanda idman salonunun çevik bir təhsil strukturu yaratmağa imkan verir (uşaq bağçası və ibtidai məktəb binalarını birləşdirir). Bu üsul, İspaniyada memar Jaime Magen tərəfindən Rosales del Canal uşaq bağçasının binasında tətbiq edilmişdir. Uşaq bağçası, bir qalereya ilə əlaqəli qrup hüceyrələrinin 9 təkrarlanan modulundan ibarət olan xətti bir kompozisiyadır. Kommunal otaqların əsas funksiyaları sinif binası ilə birləşdirilmişdir. Binanın tərtibatı məktəbəqədər yaşlı uşaqlar və ibtidai sinif uşaqları üçün otaqların vizual və hissiyyatla ayrılmasını təmin edir. Məktəbəqədər uşaqlar üçün məkan, işıq, funksiya və işığın istifadəsi ilə hissiyyat hissələri əsasında daxili dünyanın inkişafını stimullaşdırmaq çox vacibdir. Modullu bina konstruksiyalarının istifadəsi həm də izdihamlı tikinti sahələrində məsləhət görülür. Qrup hüceyrələrinin bloklarının müxtəlif düzülüşü xidmət və məişət funksiyalarının, çoxfunksiyalı atrium sahələrinin, idman sahələrinin və s. daxil edilməsi üçün geniş imkanlar açır.

NƏTİCƏ. Uşaq bağçası binasının planlaşdırma quruluşunu formalaşdırma üsulları üstünlük təşkil edir. Bu metodların beş əsas qrupa bölünməsi üçün meyarlar müəyyən edilmişdir. Müvəqqəti və stasionar uşaq bağçası anlayışlarının nəzəri və praktik tətbiqi verilmişdir. Müasir uşaq memarlığı obrazının formalaşdırılması metodlarının tətbiqinin əsas xüsusiyyətləri formalaşdırılmışdır.

Ədəbiyyat

1. Ясинко С. «Зеленое строительство - его актуальность применительно к российским реалиям», [Электронный ресурс] /статья "ЕСТП Блог", информационно –аналитический сервис строительного сообщества.
2. Мурашова А.Ю. Зарубежный опыт проектирования детских дошкольных учреждений [Электронный ресурс] / А.Ю. Мурашова // Архитектон: известия вузов. – 2012. – №38 (Приложение). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_22/5
3. <https://www.hum-ecol.ru/2542-0151/article/view/53925>

RESULT

This article discusses the practical possibilities of studying modern design solutions for preschool education, the use of world experience for the construction of a building for kindergarten. Issues of development of modern planning structure of buildings of preschool educational institutions are considered in the example of analysis of external buildings.

The methods of forming the planning structure of the kindergarten building are predominant. Criteria have been identified for dividing these methods into five main groups. Theoretical and practical application of the concepts of temporary and stationary kindergarten is given. The main features of the application of methods of forming the image of modern children's architecture have been formed.

*Mustafayeva Pünhanə Vaqif qızı, qr. M119a2
Rəhbər- a.e.f.d., dos.Selimova.A.T*

ŞƏHƏRSALMANIN DAVAMLI ŞƏHƏR İNKİŞAFININ TƏŞKİLİ SİSTEMİNDƏ YERİ PLACE OF URBAN PLANNING IN THE ORGANIZED SYSTEM OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

Açar sözlər: Şəhərsalma, davamlı, inkişaf, təşkil, yer

Key words: Urbanization, sustainable, development, organization, location

Giriş

Bu gün şəhərsalma kiçik və böyük şəhərlərin, şəhər ərazilərinin və ya daha geniş bir ərazinin görünüşünün yaradılması və ya dəyişdirilməsi ilə əlaqəli qəsdən işbirlikçi bir fəaliyyət sistemi olaraq görülür. Bundan əlavə, şəhərsalma ərazinin inkişafına investisiya qoyuluşu, əsas infrastrukturun inkişafının maliyyələşdirilməsi, ekoloji tədbirlərin qəbulu, torpaqdan istifadə prinsiplərinin tətbiqi ilə əlaqəli bu cür fəaliyyətlərin prioritet nəticələrinin həyata keçirilməsi ilə birbaşa bağlıdır. Əvvəlki baxışlara görə şəhərsalma ərazilərin istifadəsinə nəzarət yaratmaq üçün ərazi üçün bir planlaşdırma quruluşunun yaradılmasını nəzərdə tuturdu. Şəhərsalmanın mərkəzində ərazi məkanının təşkili, yəni şəhər ərazilərinin müxtəlif qurumları və icmaları arasında qarşılıqlı əlaqə üçün şərait yaradılması durur. Bu gün planlaşdırma strateji deyil, inteqrasiya edilmiş bir fəaliyyət kimi qəbul edilir, bu da seçməli bir yanaşma və mövcud problemlərə xüsusi diqqət deməkdir, vaxtında həll edilməsi ərazinin gələcək taleyinə müsbət təsir göstərəcəkdir. Qeyd etmək vacibdir ki, planlaşdırma sistemi keçmişdən gələcəyə əsaslanan inkişafa üstünlük verir, yəni bu günlərdə sosial

və ərazi formalaşmasına mümkün təsirləri baxımından müvafiq tədbirlərin seçilməsini ehtimal edir. gələcəkdə əlaqələr. Bu yanaşma, gələcəkdə bir neçə nəsil üçün layihə konsepsiyalarının yaradılmasını nəzərdə tutur, xüsusən də infrastruktur obyektlərinə investisiya qoyuluşu və nəticədə insan həyatının keyfiyyətini təyin edən təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə. Planlaşdırma vektoru müəyyən bir vəziyyətin şərtlərinə uyğun şəkildə kompakt şəhərsalma inkişafına yönəldilməlidir. Lakin bu gün gələcək inşaatların şəhər kənarlarının daha da genişlənməsi istiqamətində inkişaf etməsi tendensiyası mövcuddur. Planlaşdırma prosesinin effektiv olması üçün bu prosesi idarə etmək, hərtərəfli dəstək vermək və ümumi şəhərsalma sistemini gücləndirmək üçün mümkün yolları axtarmaq lazımdır.

Əlavə olaraq, iqtisadi imkanların genişləndirilməsi və yoxsullar üçün gəlir mənbələrinin yaradılması, infrastrukturun yaxşılaşdırılması, xidmətlər göstərilməsi və sosial xidmətlərin təşkili vacib bir meyardır. Planlaşdırma məqsədləri və onlara çatma metodları şəhər idarəçiliyinin həyata keçirildiyi konkret bir vəziyyət kontekstində formalaşır. Bu, ictimaiyyətin aşağıdakı məsələlərə münasibətini əks etdirir: şəhər ərazilərinin inkişafı; maddi nemətlərin bölüşdürülməsi və insan hüquqları ilə cəmiyyətin mənafeleəri arasındakı əlaqə nəyin qalması. Bəzən şəhərsalma sahəsi şəhər və qəsəbələrin bir çox vacib problemlərinin həllinə imkan verən bir hadisə, bəzən də dövlət strukturlarının bazar fəaliyyətinə lazımsız müdaxiləsi kimi qəbul edilir. Son zamanlarda inkişaf etməkdə olan ölkələrdə şəhərsalma sisteminin bir çox şəhər probleminə səbəb olduğu, şəhərdə yoxsulluğun və sosial çatışmazlığın böyüməsini stimullaşdıran qeyri-real standartlar və məhdudiyətlər ortaya qoyduğuna dair bir fikir var. Gələcəkdə şəhərsalma şəhərlərin sosial və məkan problemlərinə təsir edən amillər nəzərə alınmaqla həyata keçirilməlidir. Bu səbəbdən şəhər quruluşlarının və yaşayış məntəqələrinin davamlı inkişafının asılı olduğu bir sıra hədəf tapşırıqları həll etmək lazımdır:

- ❖ nəqliyyat infrastrukturunun təmin edilməsi ilə şəhərlərin genişlənməsi və yığcam şəhərsalma inkişafının azaldılması;
- ❖ bərpa olunmayan mənbələrin qorunması və rəasional istifadəsi;
- ❖ bərpa olunan mənbələrin tükənməsinin qarşısını almaq üçün tədbirlər görmək;
- ❖ ətraf mühitə zərər verməyən texnologiyalardan istifadə edərək sənaye tullantılarının istifadəsi və emalı;
- ❖ istehsal və istehlak vahidi başına elektrik istehlakının və tullantı istehsalının azaldılması üçün tədbirlər görülməsi.

Yuxarıda göstərilən tapşırıqların icrası, şəhərsalma problemlərinin şəhərsalma və regional, milli və beynəlxalq səviyyələrdə həyata keçirilməsi kontekstində həll edilməsi şərti ilə mümkündür . Davamlı inkişaf yolundakı mühüm prioritet həm

kiçik, həm də böyük şəhərlərdə davamlı iqtisadi inkişaf istiqamətidir. Buraya müxtəlif səviyyəli istehsal müəssisələrinin səmərəli işləməsi üçün zəruri olan maddi şəraitin təmin edilməsi daxildir. Maddi səviyyə sisteminə aşağıdakılar daxildir: - enerji təchizatı və rabitə, su təchizatı, nəqliyyat əlaqələri, tullantıların idarə olunması da daxil olmaqla xidmətlər göstərmək üçün etibarlı bir infrastruktur və sistem; - torpaq və mənzilin mövcudluğu, habelə mülkiyyət təhlükəsizliyinin təmin edilməsi; - ixtisaslı və səmərəli əmək ehtiyatları; - rəqabət, məsuliyyət və mülkiyyət hüquqlarını təmin edən bir hüquq sistemi; - iş yerlərində təhlükəsizliyə, tullantıların təmizlənməsi və təhlükəli tullantılarla işləmə texnologiyalarına riayət etmək üçün lazımi standartları təmin edən qanunvericilik bazası; - investisiya fondlarını səfərbər edə bilən maliyyə qurumları. Şəhərləşmənin və iqtisadi inkişafın sosial cəhətləri davamlı şəhər inkişafı ilə əlaqəli şəkildə nəzərə alınmalıdır. Şəhərsalmanın inkişafının strateji istiqaməti Bu təfsir şəhər strukturlarında inkişaf üçün bir fəaliyyət planı yaratmaq və inkişaf etdirmək üçün ictimaiyyətin iştirakı və iştirakı ilə şəhər planlaşdırılmasında bir fəaliyyət sahəsinin seçilməsi deməkdir. Eyni zamanda, strategiyanın miqyası, formatı və prioritetləri fərqlənə bilər. Strategiyanın məqsədi problemlərin və problemlərin, habelə şəhərsalma planlaşdırılması və gələcək perspektivlərin prioritet sahələrinin müəyyənləşdirilməsində və müəyyən edilməsində maraqlı tərəflərin iştirakını təmin etməkdir. İctimaiyyətin iştirakı və iştirakı ilə metodlar razılaşdırılmış perspektivlərə nail olmağa yönəldilmişdir: bir sıra tədbirlər və təsir planlarını həyata keçirmək, şəhərin prioritet sahələrini müəyyənləşdirmək, layihənin icrası üçün təşkilati rıçaqlar yaratmaq, monitoring və qiymətləndirmənin təşkili. Şəhər inkişaf strategiyasının bu praktikasını, yerli rəhbərliklər və planlayıcılar və beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən geniş dəstək almışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, belə bir strategiyanın tətbiqi aşağıdakı fəaliyyət sahələrində müsbət nəticələr verdi:

- ❖ ictimai və dövlət strukturlarının birgə fəaliyyətinə təsir rıçaqlarının inkişafı və gücləndirilməsi;
- ❖ yerli prioritetlər və əhəlinin ehtiyacları barədə məlumat səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- ❖ geniş texniki həllərin analitikası;
- ❖ yerli və beynəlxalq təşkilatlar arasında birgə səylərin koordinasiyasının və uyğunluğunun keyfiyyətinin artırılması.

Effektiv şəhərsalma planının əsas məsələsi davamlı inkişaf strategiyasının şəhərsalma tapşırıqlarını həll etməyə imkan verəcək real təklif təklifləri ilə tutarlılığıdır. Uzun müddət inkişaf etmiş ölkələrin səlahiyyətli planlaşdırma sisteminə müxtəlif şəhər yerlərində inşaatın artımını eyni vaxtda stimullaşdıran və məhdudlaşdıran maliyyə tədbirləri tətbiq etdilər. İnkişaf etdiricilərlə əlaqəli tətbiq olunan maliyyə tədbirləri

inkişaf etmiş ərazinin yerli əhalisinin xeyrinə oynaya bilər. Beləliklə, məsələn, tikinti xüsusi inkişaf etdiricilər tərəfindən aparıldığı təqdirdə, müəyyən razılaşmaların əldə edilməsi ilə danışıqlar praktikasından, xüsusən konkret tikinti xərclərinin bölüşdürülməsindən istifadə olunur. Bu səbəbdən, maliyyə tədbirlərindən istifadə, inşaat sahələri və inkişaf etdiricilər arasında, ümumi sahələrdən istifadəyə dair "pərdəarxası" əməliyyatların aparılması ehtimalı ilə əlaqədar olduqca aktualdır. Bu tədbirlər, inşaat layihələrinin sahəsindən və miqyasından asılı olaraq müəyyən bir ödəniş şəklində alternativ bir mexanizmin yaradılmasını əhatə edir. Bu haqq vergi və ya bələdiyyə fondlarına paylanmasını təmin edən vergi şəklində alınır. Koordinasiya və inteqrasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsi çətin bir işdir, bu cür tədbirlər səmərəli şəhərsalma planının mərkəzində olmalıdır və bu iş çox təcrübə tələb edir. Məsələn, bir çox ölkədə peşəkar və ixtisaslı kadr çatışmazlığı səmərəli fəaliyyət üçün ciddi bir məhdudiyyətdir. Şəhərsalma sisteminin inkişafı. Buna misal olaraq 1990-cı illərin sonunda beynəlxalq maliyyələşmənin dayandırılmasından sonra peşəkar bilik və işçi qüvvəsi çatışmazlığı səbəbindən şəhər ərazi planlaşdırmasının dayandırılması lazım olan Kambocanı göstərmək olar. Bir çox digər inkişaf etməkdə olan ölkələrdə yerli bacarıq çatışmazlığı və drenaj effektiv şəhərsalma üçün əsas maneədir. Beləliklə, planlaşdırma tədbirlərinin yerli şərtlərin düzgün başa düşülməsi ilə birləşdirilməsi vacibdir. Buna görə də səmərəli şəhərsalma sistemi inkişaf etdirərkən və onu müəyyən bir şəhər şəraitində tətbiq edərkən üç əsas məqama diqqət yetirmək vacibdir: İcmalar və yerli şəhərsalma ilə məşğul olan yerli təşkilatlar, eləcə də mövcud problemləri həll etmək şəhərsalma. Fəaliyyəti, maraqları, ehtiyacları və dəyərləri şəhər inkişafı məsələlərinin həllindən birbaşa asılı olan maraqlı tərəflər. Şəhərsalma sistemində yeni metodlar Son onilliklər ərzində şəhərsalma problemləri üçün stabil, davamlı və ekoloji cəhətdən sağlam bir şəhər mühitinin inkişafına keyfiyyətcə təsir göstərə biləcək yeni prinsip və metodlar hazırlanmışdır. Bütün prinsiplər arasında yeni bir planlaşdırma sisteminin yaradılması üçün ən əhəmiyyətli yeddi sahəyə diqqət yetiririk:

Metod 1. Strateji ərazi planlaşdırması - şəhər ərazilərinin bütün hissələrinə deyil, əsasən ən yüksək prioritet və strateji əhəmiyyətə malik məqamlara yönəldilmişdir. Məqsədlərə çatmaq üçün şəhər ərazisinin vahid baş planı ən vacibdir.

Metod 2. Ərazi planlaşdırılmasının dövlət və ictimai strukturların funksiyalarına inteqrasiyası - bu, dövlət sektorunun lokomotiv olduğu və dövlət sektorunun şəhər planlaşdırılmasında ictimai təşəbbüslərə ən güclü dəstəyi təmin etdiyi üç istiqamətdən ibarət olan bir sistemi nəzərdə tutur.

Metod 3. Torpaqdan istifadənin yeni tənzimlənməsi və təşkili metodları - ictimai yerlərdən istifadə üçün vahid bir sistem təşkil etmək və xidmətlərin göstərilməsini

təmin etmək üçün inkişaf etdiricilərlə işləməyi əhatə edir. Həmçinin, metod şəhərin müxtəlif yerlərində torpaq dəyərindəki dəyişikliklər barədə məlumat toplamaq üçün şəhərsalma sistemində hüquqi normaların tətbiqi və daxil edilməsini nəzərdə tutur.

Metod 4. Cəmiyyət və tərəfdaş təşkilatlarla əməkdaşlığın inkişafı. Metodologiya “iştirakçı şəhər qiymətləndirmə”, “iştirakçı təhsil və fəaliyyət”, “iştirakçı büdcə” daxil olmaqla “iştirak strategiyası planlaşdırması” kimi fəaliyyətləri əhatə edir.

Metod 5. Xüsusi fəaliyyət sahələrinə diqqət yetirən beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən dəstəklənən metodların inkişafı: ətraf mühit, cinayət və təbii fəlakətlər, habelə vətəndaş cəmiyyəti ilə tərəfdaşlıq və əməkdaşlıq.

Metod 6. Yeni layihə təkliflərinin hazırlanması və formalaşması ictimaiyyətin iştirakı ilə baş verdiyi yeni ümumi planlaşdırma formaları. Metod, ərazi spekuliyasına qarşı mübarizə məqsədi ilə sosial ədaləti təmin etməyi də hədəfləyir. Metod 7. Kortəbii tikinti və davamlı şəhərsalmaya cavab olaraq kompakt şəhərsalma və yeni şəhərsalma kimi yeni torpaq inkişaf formaları yaratmağın planlaşdırılması.

Nəticə

Davamlı inkişaf konsepsiyasını həyata keçirmək üçün müasir cəmiyyətin tarixi təcrübəni və mövcud bilik istiqamətləri və formalarını, həyat növləri, insan davranış tərzləri və s. hamısını bir arada nəzər almaq lazımdır. İqtisadi və sosial istiqamətin qarşılıqlı təsirini nəzərə alaraq, məsələn, gəlirin bölüşdürülməsi və yoxsullara ünvanlı yardımın göstərilməsi ilə əlaqəli bərabərlik əldə etmək kimi çətinliklər yaranır. İqtisadi və ekoloji istiqamətlərin qarşılıqlı təsiri müəssisələrin ətraf mühitə xarici təsirlərinin qiymətləndirilməsi üçün fikirlər yaradır. Sosial və ekoloji qarşılıqlı əlaqələr hüquqlara hörmət və qərar qəbul etmə prosesində ictimaiyyətin iştirakı daxil olmaqla bərabərlik kimi məsələlərə maraq yaradır. Beləliklə, davamlı inkişaf konsepsiyası insan qərarlarının qəbul edilməsini və həyata keçirilməsini və onların icrasına nəzarəti təşviq edərəkən bir insanın həyat sahəsini təşkil edən proseslərdə birbaşa iştirakını nəzərdə tutan insan seçimi seçimlərinin genişləndirilməsinə əsaslanır.

Ədəbiyyat

1. Брук Д. История городов будущего. М.: StrelkaPress, 2014. 436 с.
2. Гидион З. Пространство, время, архитектура. М.: Стройиздат, 1984. 455 с.
3. Крашенинников А. В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран. М.: Архитектура-С, 2005. 112 с.
4. Ле Корбюзье. Три формы расселения. Афинская Хартия. М.: Стройиздат, 1976. 136 с.

RESULT

In order to implement the concept of sustainable development, the historical experience of modern society and the existing trends and forms of knowledge, lifestyles, human behavior, etc. you need to look at them all together. Given the interplay of economic and social dimensions, there are challenges, such as inequality in income distribution and targeted assistance to the poor. The interaction of economic and environmental trends creates ideas for assessing the external impact of enterprises on the environment. Social and environmental interactions arouse interest in issues such as equality, including respect for rights and public participation in decision-making. Thus, the concept of sustainable development is based on the expansion of human choices, which involves the direct participation of a person in the processes that make up a person's sphere of life, while promoting the decision-making and implementation of human decisions and control over their implementation.

*Əliyeva Aytən Seyran q, qr. M110a1
Rəhbər – Səlimova A.T.*

DAĞLIQ ƏRAZİLƏRDƏ TURİSTLİK MƏRKƏZLƏR (QARABAĞ TİMSALINDA)

Abstrakt. Məqalədə müharibədən sonrakı bütöv Azərbaycanın daha da inkişafı, ən son texnologiyaların istifadəsi zəruriliyi ilə nəticələnən turistik mərkəzlərin dizaynı və inşası normativ sənədlərin tələblərinə əsasən qurulmasının vacibliyi qeyd olunur. Bu araşdırmanın məqsədi düşmənlər tapdaqlarından azad olan torpaqlarımıza yenidən layihələrimizlə nəfəs vermək, bu zaman isə həm bizim, həm də turistlərin rahat istirahəti üçün ən əlverişli şəraiti qurmaqdır.

Açar sözlər: istirahət, turizm, layihə, müasir

Giriş

Azərbaycanın ayrılmaz hissəsi olan Qarabağ öz musiqisi, xalçaları, mətbəxi, atları, ədəbiyyatı, ziyalı insanları, təbii sərvətləri, görkəmli yerləri, qədim abidələri, iqlimi, ümumiyyətlə təbiətinin gözəlliyi ilə dünyaya səs salacaq qədər zəngindir.

Qarabağ təhlükəsiz zonaya çevrildikdən sonra baş plan üzrə orada yollar salınmalı, yaşayış yerləri tikilməli, dağılmayan yaşayış yerləri və saxtalaşdırılan, dağıdılan abidələrimiz bərpa olunmalı, təhsil üçün, istirahət üçün hər bir şəraitin qurulması gözlənilir, hətta artıq yenidənqurma işlərinə də başlanılmışdır.

Qarabağın turizminə xüsusi yer ayrılmasının aktual məsələ olması və Qarabağın gələcəyinin iqlim xüsusiyyətlərinə görə daha çox ekoturizmlə bağlı olacağını, orada dağçılıq, alpinizm turizminin daha çox inkişaf edəcəyini düşünürəm.

Təəssüflər olsun ki, gənc nəsil olaraq hələ ki, bu gözəlliklərdən məhrum qalmışıq, lakin yeni layihələrin bütün azərbaycanlıları istər daimi yaşam üçün, istərsə də gəzib-

görmək üçün orada birləşdirəcəyinə inanıram.

Əsas məlumat.

Dağlıq, meşəlik əraziləri əhatə edən Qarabağın turizm potensialı çox yüksəkdir. Bu cümləni "Qarabağın abidələri" adı altında izah etsəm deyərdim ki, burada dünyanın ən qədim insan məskənlərindən biri - 2 mln il yaşı olan Azıx mağarası, Əsgəran qalası, bir çox məscidlər-Ağdam Cümə məscidi, Aşağı və Yuxarı Gövhərağa məscidləri, Saatlı məscidi və s. bir çox dəyərli abidələri qeyd etmək olar.



Dünya turizmi. Turizmin inkişafı dedikdə yalnız ölkə vətəndaşlarının səyahətə çıxmalarının sayı ilə deyil, iqtisadiyyatın güclənməsi və bütövlükdə turizm infrastrukturunun modernləşdirilməsi prosesi kimi başa düşülür.

Dünyada turizm imkanlarına görə inkişaf etmiş ölkələr Avropa, Asiya və Sakit okean hövzəsi, eləcə də Amerika regionunu, Parisi, Lacivərd sahilini (Kann), Luara vadisini, Atlantik okeanın sahillərini və cənub-qərb regionlarını, ABŞ-da qar şalaləsi kimi nadir təbiət abidələrini, Nepalda Comolunqma (Everest) zirvəsini, Misirdə qədim fironların ehramlarını, Hindistanda Tac-Mahalı, Yunanıstanda Akropolu, İtaliyada məşhur Kolizey abidəsini, İspaniyanın, Portuqaliyanın, Türkiyənin gözəl görməli və turistik mərkəzlərini qeyd etmək olar.

BMT-nin Dünya Turizm Təşkilatının (DTT) məlumatına görə, Fransa bu sahədə dünyada liderlik edir və bir ildə 82 milyon turist qəbul edir, hətta 2012-ci ildə dünyada turistlərin sayı 1 milyardı küçmüşdür. Fransa bu göstəriciyə görə ABŞ-ı (62,7 milyon), Çini (57,6 milyon), İspaniyanı (56,2 milyon) xeyli geridə qoyub. Bu rəqəm 3,3%-lik artımla 2030-cu ildə 1,8 milyard nəfərə çatacaq.

2013-cü ildə Türkiyəyə 34 milyon insan səfər edib. 2014-cü ildə Türkiyəyə gələnlərin sayı 37-38 milyon nəfər, turizm gəlirlərinin həcmi 35 milyard dollar proqnozlaşdırılır, bu da ölkə üçün çox dəyərli statistikadır.



Avstriya

Türkiyə

Azərbaycanda da otel və mehmanxana şəbəkəsi günü-gündən inkişaf edir, müasir yol infrastrukturunun qurulması işləri gerçəkləşir. Qusarda inşa olunan “Şahdağ” Qış-Yay Turizm, Qəbələdə “Tufan” Dağ-Xizək Yay-Qış İstirahət komplekslərinin yaradılması ölkəmizdə turizmi mövsümlilik məhdudiyyətindən azad edir. Bu da öz növbəsində ölkəmizin iqtisadi imkanlarının artması ilə yanaşı, Azərbaycanın dünyaya tanıtılması üçün mühüm vasitədir.



Nəticə.

Azərbaycan öz tarixini qanıyla, canıyla yazan güclü-qüvvətli dövlətdir. Qarabağ əvvəllər hamının qanayan yarası olduğuna görə, bundan sonra ora olan diqqətin həm öz vətəndaşlarımız, həm bizi sevən və sevməyən qonşu dövlətlərin diqqət mərkəzində olacağına inanıram. Təbiət və onun ahəngini yeni qurucular elə yaradacaq ki, biz iqtisadi cəhətdən güclənib, insanlarda sadəcə xoş təəssüratlar yaradacaq. Bunun üçün planın hansı turistik sahəyə yönəlmiş olması müəyyənləşdikdən sonra dünya standartları səviyyəsində, lakin iqlimə uyğun tikililər tikilməli, yol cəhətdən əlverişli, ən əsas gələnləri razı salmaq üçün otel, ticarət mərkəzləri, istirahət düşərgələri, kafe və restoranlar dizayn və rahatlıq cəhətdən ən əsas yerdə olmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Turizmin dünya iqtisadiyyatında yeri [Elektron res.] <https://medeniyyet.az/page/news/7379/>.
2. Qarabağ abidələri [Elektron res.] <https://www.virtualkarabakh.az/az/post-item/25/39/>.
3. Qarabağ turizm zonası [Elektron res.] <https://azerbaijan.az/related-information/223>.
4. Dağçılıq [Elektron res.] <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9892/dagcilik.html>

Süleymanlı Aqşin Elxan oğlu, qr. M119A1

Rəhbər - Ələsgərov Elkin.H

**YENİDƏNQURMA ŞƏRAİTİNDƏ ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN
MEMARLIQ-PLANLAŞDIRILMA TƏŞKİLİ
(BAKİ ŞƏHƏRİNİN TİMSALINDA)
ARCHİTECTURAL-PLANNİNG ORGANİZATİON OF HİGER
EDUCATİON İNSTİTÜTİONS İN THE CONDİTİONS OF
RECONSTRUCTİON**

(ON THE EXAMPLE OF BAKU CITY)**Abstract**

The article notes the important role of architectural-planning structures of higher education complexes in modern times. The scientific approach to the functional-planning structure of higher education complexes, the issue in all areas of volume-spatial organization is very important. Universities located in the center of Baku face the problem of high density of construction and lack of reserve areas for development. At present, the buildings of some higher education institutions are located in an irregular urban environment and do not have a certain unified architectural structure. The purpose of this research is to increase the functions of higher education institutions, to develop complex programs of national importance, architectural design, and implementation in the urban environment, aimed at the creation and development of new educational campuses in the urban structure.

Keywords: Higher education institution, architecture, planning, university, campus.

Abstrakt. Məqalədə ali təhsil komplekslərinin memarlıq-planlaşdırılma quruluşlarının müasir dövrümüzdəki önəmli yeri qeyd olunur. Ali təhsil komplekslərinin funksional-planlaşdırılma quruluşuna, həcmi-məkan təşkilinin bütün istiqamətləri üzrə məsələyə elmi yanaşma olduqca vacibdir. Bakı şəhərində mərkəzdə yerləşmiş universitetlər tikintilərin yüksək sıxlığı və inkişaf üçün ehtiyat ərazilərin olmaması problemləri ilə üz-üzədir. Hal-hazırki dövrümüzdə bəzi ali-təhsil müəssisələrinin korpusları şəhər mühitində nizamsız halda yerləşir və müəyyən vahid memarlıq strukturuna malik deyil. Bu elmi araşdırmanın məqsədi ali təhsil müəssisələrinin daşdıqları funksiyaların artırılması, şəhər strukturlarında yeni tədris kampuslarının yaradılması və inkişafına yönəlmiş ölkə əhəmiyyətli kompleks proqramlarının işlənilib hazırlanması, memarlıq layihələndirilməsi, və şəhər mühitində icra olunması cəhdlərindən ibarətdir.

Açar sözlər: Ali təhsil müəssisəsi, memarlıq, planlaşdırma, universitet, kampus.

Giriş.

Azərbaycan təhsil sistemində beynəlxalq normalara uyğunluğuna diqqət çox önəmlidir. Bu məsələ ilə bağlı çox sərəncam və qayda- qanunlar ortaya qoyulub. Ölkəmiz günü-gündən, sürətlə inkişaf edir. Bildiyimiz üzrə zaman keçdikcə insanların sayı get-gedə artır. Bu proses həm dünyada, eləcə də bizim ölkəmizdə gedir. Azərbaycanda əhalinin sayı 9 milyondan artıqdır. Bakıda isə 4 milyona yaxın əhali yaşayır və bu rəqəm sürətlə artmaqda davam edir. Əhali artdıqca biliyə tələbat artır. Və beləliklə təhsilə maraq artır. Ona görə də mövcud olan universitetlərin genişləndirilməsinə, müasir tələblərə və texnologiyalara cavab verən yeni universitetlərin yaradılmasına ehtiyac var. Hal-hazırda da Azərbaycanda eləcə də Bakımızda qabaqcıl universitetlər mövcuddur. Lakin universitetlərimizin

planlaşmasında və yerləşməsində əsaslı problemlər var. Bu problemlər həm müasir tələblərə uyğunluğu və əlverişli şəraiti pozur həm də fəaliyyət müddətində müəyyən maneələr yaradır. Müasir dövrdə artıq kampus layihələrə üstünlük verilir. Təbii ki, kampuslar da düzgün layihələndirilməli və ətraf mühitlə ahəng yaratmalıdır.

Əsas məlumat.

Universitet binaları, yəni hal-hazırda mövcud olan binalar müxtəlif zamanlarda tikilib. Hər biri tikildiyi dövrün tələblərinə uyğunlaşdırılıb. Zaman keçdikcə, tələbatlar dəyişir və əhatəsi genişlənir. Bu da bir çox problemləri ortaya qoyur. İndiki dövrümüzdə sözügedən mövzuya diqqət olunmasına böyük ehtiyac var. Binaların təyinatına, memarlıq-planlaşdırılmasına yenidən baxılmalı, köhnəlmiş normativlər yenilənməli, müasir tələblərə uyğun olunmalıdır. Təhsil kompleksləri, təhsil müəssisələri üçün normativlər indiki dövr üçün köhnəlmiş və müasir dövrün tələblərinə cavab vermir. Bununla yanaşı inkişaf artıqca maraq dairəsi genişlənir və bu da yeni fakültələr, yeni universitetlərin yaranmasına səbəb olur. Univeritetlərin həcmi təyin olunarkən inkişafın sürətini nəzərə almırlar. Yeni fakültələr açıldıqda universitetlərdə tələbə və müəllimlər tam yerləşdirmək mümkün olmadığından univeritetlərə əlavə korpus tikilir. Çox zaman bu korpuslar ilkin korpusla eyni universitet həyatında olmur, tam başqa istiqamətdə yerləşdirilir. Bu hal, memarlıq və şəhərsalma tərəfdən düzgün qiymətləndirilmir. Universitet binalarının çoxu ya layihələndirməyə uyğun deyil, ya müasir tələblərə cavab vermir ya da zaman keçdikcə bina, fiziki və mənəvi cəhətdən aşınmaya məruz qalmışdır. Bu da qənaətbəxş deyil. Şəhər ərazisində olan çatışmazlıq vəziyyəti universitetlərin kampusları sonrakı mərhələlərdə genişlənməsinə ciddi maneələr yaradır. Nəqliyyat problemi və vaxt itkisi də əsas məsələlərdən biridir. Beləliklə, bu halların olması, bu mövzunun araşdırılmasında və tədqiqatına önəmli olmasını göstərir.

Nəticə

Ali təhsil müəssisələrinin kampuslarını yerləşdirərkən artıq mövcud olan tədris şəhərcikləri, texnoparklar, elmi-tədqiqat mərkəzləri, müxtəlif profilli elm və sənaye kompleksləri ilə ərazi əməkdaşlığına üstünlük verilərsə, bəzi vacib göstəricilərinin (tutumu, nəqliyyat əlverişliliyi və s.) yüksəlməsinə nail oluna bilər. Memarlıq-layihələndirilmə ərazisinin seçimi mərhələsində ali təhsil müəssisəsinin kampusunun sənaye zonasından və yaşayış mikrorayonlarından izolyasiyası problemini həll etmək məqsədəuyğundur. Şəhər zonalaşmasının qanunla müəyyən olunmuş idarə üsuluna əməl etmək, universitetlərə məxsus obyektləri sosial aktivliyi aşağı olan ictimai tikinti zonasında və rekreasiya zonasında yerləşdirmək lazımdır. Buna paralel olaraq, kampusu əhali üçün – tək-cə yerli sakinlər yox, gəlmə əhali üçün də əlçatan etmək vacibdir. Məsələn universitet kampuslarını meşələr və parklarla sərhəddə

layihələndirməklə, bu ərazilərin həm tədris prosesi çərçivəsində bədən tərbiyəsi üçün, həm də tələbələrin asudə vaxtlarının təşkili zamanı idmanla məşğul olmaları üçün istifadəsinə şərait yaratmaq mümkündür. Piyada-nəqliyyat əlaqəsinin optimallaşdırılması kampusun iri magistral yol və ya böyük nəqliyyat düyününə istiqamətləndirilməsinə əsaslanmalıdır. Kampus ərazisinin yol şəbəkəsinin planı layihələndirilmiş yolların maksimum istifadəsini təmin etməli və şəhərin mövcud magistrallarına birbaşa çıxışa malik olmalıdır.

Ədəbiyyat

1. A.Məhərrəmov – Bakı Dövlət Universiteti, Bakı, Göytürk- 2000.
2. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. 1 cild. Bakı-1976
3. G.Məmmədova – Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti. Bakı- 2014.
4. İ.İsbatov, E. Əliyev. – Bakı Dövlət Layihə İnstitutu, 1937 – 2012. Bakı- 2012.
5. Саламзаде А.В. – Архитектура Азербайджана XVI – XIX вв. Баку, 1964.
6. Azər Dövlət Layihə İnstitutu Arxivi

Каримова Камилла 167Р

Руководитель: Абдулаева Эльмира

ИКЭБАНА - КОМПОЗИЦИИ В ВОСТОЧНОМ СТИЛЕ



Об искусстве Икебана обычно думают как о копировании естественных форм растений, как они растут в полях и горах. Однако икебана не является ни копией, ни миниатюрой. В икебана мы аранжируем одну маленькую ветку и один цветок в безграничном космическом пространстве и бесконечном времени, и эта работа вмещает всю душу человека. В этот момент единственный цветок в нашем сознании символизирует вечную жизнь.

— Икэнобо Сэнкэй.

«Истинная утонченность»

Икэбана – сочетание двух иероглифов, где перед иероглифом «цветок» стоит иероглиф «оживлять». Традиционное японское искусство икэбана изначально связано с древним обычаем преподношения цветов умершим и божественным духам. Божественные духи, следуя религии синто, присутствуют во всем окружающем человека мире – деревьях, камнях, травах, цветах. Поэтому у японцев и отношение к цветам, как к божествам.

С введением в Японии буддизма в качестве государственной религии, был создан обряд подношения цветов Будде. Истоки икэбана начинаются с этого

обряда. Сначала этим искусством занимались буддийские монахи. И только мужчины.

За многовековую историю (примерно с 6-го века) в искусстве икебаны возникло несколько стилей со своими принципами, правилами и законами: татебана, рикка, нагеирэбана, чабана, сёка и морибана.



Татебана – самый древний и почитаемый стиль икебаны, послуживший основой для всего последующего развития этого искусства. Цветочные композиции в этом стиле широко использовались в религиозных обрядах. Наряду с подсвечником и сосудом для благовоний их традиционно устанавливали возле статуи Будды в качестве подношения божеству и напоминания о недолговечности красоты и бренности жизни. Главный принцип стиля татебана – строго вертикальное расположение растений в вазе. Кроме того установлено было строго нечетное количество элементов в композиции и символическое сочетание трех сил (земли, неба и человека), состоящих в гармонии. Последние два правила стали законом и для всех остальных стилей икебаны.



Рикка (стоячие цветы) – стиль икебаны, отличающийся помпезностью, официозом и театральностью. Его появлению способствовало распространение буддизма в Японии. Для проведения религиозных обрядов потребовались символы и украшения. В соответствии с постулатами рикка растения, устремленные к небу, должны были олицетворять величие природы и торжество учения Будды. Для рикка характерны пышные букеты из больших ветвей в дорогих бронзовых вазах. Композиции в этом стиле украшали храмы, дворцы и богатые дома.

Нагеирэбана или нагеирэ (цветы, брошенные в воду) – стиль икебаны, возникший в Японии в противовес строгому стилю рикка. Его основной идеей стало естественное расположение цветов в вазе с опорой стеблей на края сосуда. Композиции нагеирэбана могли быть прямостоячими, наклонными, лежащими, свисающими и настенными. Благодаря своей демократичности, они быстро завоевали популярность у жителей Японии.

Чабана (чайные цветы) – стиль, появившийся в связи с распространением чайной церемонии. Композиции в этом стиле предназначены для установки в чайном павильоне. Они символизируют душевный покой. Для чабана

характерен минимализм, присущий философии дзен (большое заключается в малом). Растения должны быть простыми и выглядеть естественно. Для создания композиции достаточно всего одного вида цветов. Все растения, как живые существа, нужно поддерживать в тонусе, обеспечивая доступ воды. Посуда нужна скромная однотонная без яркого блеска. Поскольку чайные церемонии часто проходят в темное время суток, в чабане нельзя использовать цветы желтого цвета. В полумраке они становятся плохо видны.

Сёка – трехцветочный ассиметричный стиль. Он сложнее нагеирэбана, но не такой строгий как рикка.

В соответствии с сёка три ветки устанавливают в вазу таким образом, чтобы линии, соединяющие их вершины, образовали разносторонний треугольник, символизирующий гармонию во вселенной. Главная ветвь ставится в центре, а боковые – слева и справа с наклоном назад и вперед. Центральная ветвь в 1,5-3 раза выше вазы, а боковые соответственно в 1,5 и 2 раза ниже центральной. Все стебли должны выходить из одного места и на высоте 10 см от края сосуда расходиться в стороны, не касаясь при этом стенок вазы. Растения не могут переплетаться между собой и должны быть отчетливо видны в композиции.

Морибана – самый молодой стиль икебаны, вобравший в себя элементы рикки и нагеирэбаны и сформировавшийся под влиянием европейской цивилизации. Его главная особенность – использование низких плоских ваз, идеально подходящих для современного городского интерьера. Аранжировка морибана – это изображенный в миниатюре природный пейзаж. Полевые цветы и зелень для такой композиции подходят как нельзя кстати.

Литература

1. Пронников В. А. Икэбана, или вселенная, запечатленная в цветке. — М: Наука, 1985.
2. Коевенская Т., Панкратов В. Цветочная аранжировка. — М: Агропромиздат, 1988. 1. Архитектурно-ландшафтное проектирование. Водные сооружения. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 208 с.
3. Вольфганг Кольхепп. Бонсай из деревьев европейских лесов = Schöne Bonsais aus heimischen Gehölzen / Пер. с нем. В. Чекмарева. — М.: Кристина, 2000. — 114 с. — ISBN 5-93739-017-2.
4. Джекилл, Гертруда Искусство оформления сада / Гертруда Джекилл , Кристофер Хьюссей. - М.: Фитон+, 2010. - 456 с.
5. Лихачев, Д. С. Поэзия садов / Д.С. Лихачев. - М.: Новости, Согласие, 1998. - 472 с.

*Каримова Камилла, гр. 167Р
Руководитель: Абдуллаева Эльмира*

ЖИВОЕ ИСКУССТВО – «БОНСАЙ»

Однажды китайский император приказал создать для своего дворца миниатюрную империю, с горами, равнинами, лугами, лесами и реками, вид которой радовал бы его сердце и взгляд. Чтобы исполнить повеление правителя, садовники создали крошечные живые деревья, миниатюрный аналог растущим гигантам.

В переводе с японского «бонсай» означает «растение в плоском сосуде» (бон — контейнер, сай- дерево). Слово «бонсай» означает не просто карликовое растение, а целую культуру выращивания растений в неглубоком контейнере. Как и остальные виды восточного искусства, бонсай в Японии — это целая философия, требующая от человека определенных личностных качеств: мудрости, доброжелательности, деликатности, справедливости, терпения. Мастера бонсай могут воссоздать образ мощного тысячелетнего дерева, сформировать пейзаж густого леса, гор и ущелий, морского берега — и все это на маленьком кусочке земли. При правильном уходе бонсай может прожить сотни лет и стать живым символом, связующим поколения.

Родиной бонсай ошибочно считают Японию, хотя на самом деле искусство выращивания миниатюрных деревьев в сосудах появилось в Древнем Китае около двух тысячелетий назад. Сам термин «бонсай» произошел от японского произношения изначально китайских иероглифов «пэнь-Цзай», что в переводе означает «дерево в чаше». Первые изображения миниатюрных ландшафтов с деревцами и камнями датируются временем правления династии Хань — 200 годом до н. э. Обычай выращивать карликовые деревья в контейнерах или на подносах был частью разработанной в Китае садоводческой культуры.

Соседи Китая, в той или иной мере перенимая это искусство, преломляли его в соответствии со своими географическими, культурными, эстетическими особенностями. В VI веке монахи секты Чань вместе с буддизмом из Китая в Японию завезли искусство чайной церемонии, икебаны (составления букетов), а вместе с ними и искусство создания миниатюрных деревьев. Грациозные крошечные деревья нашли приют в буддийских монастырях. Именно в монастырской среде берут начало корни искусства выращивания «деревьев на подносах» в Японии. Как и в Китае, это занятие стало привилегией знатных и богатых.

Большинство приверженцев этого искусства в мире рассматривает как эталон именно японский стиль бонсай. Японский бонсай отличается рафинированной естественностью и тонко выверенной гармонией, отчетливо прослеживается его связь с японской эстетикой ваби-саби. В XIII веке изящные растения в не менее изящных сосудах становятся украшением садов и домов японской знати, став не только привилегией богатых, но и важным звеном в японской

философии, связавшей воедино дух Человека и древнюю веру в могущество природных сил.

В предельно гармоничном бонсай мы можем наблюдать одновременно все три периода жизни — юность, зрелость и старость. Юность олицетворяется свежей, молодой листвой, зрелость — цветами и плодами, а старость — стволом, мощным, с грубой корой, часто расколотым, с дуплами.

В эпоху Эдо, подражая аристократии, к выращиванию карликовых деревьев приобщаются простые горожане. Любимые породы того времени: сосна, можжевельник, криптомерия и слива. Конец XIX века, когда Япония активно перерабатывает западные традиции, был относительным затишьем для искусства бонсай. Японцы увлеклись натурализмом и в литературе, и в пластических искусствах. Людей, предпочитавших бонсай, почти не стало, все сады были оккупированы европейскими травами и цветами.



В начале XX века Запад открывает для себя новую экзотическую страну. Японские гравюры контрабандой попадают в Европу, постепенно подготавливая переворот в живописи. Японское декоративное искусство оказывает огромное влияние на стиль эпохи Ар Нуво (модерн).

Круги от «прыгнувшей в пруд лягушки» разошлись по всему миру. Именно в это время бонсай приобретает те эстетические черты, которые характеризуют его и сегодня.



Модели для деревьев бонсай — это горы, склоны, предгорья, луга, реки, местность возле воды, возле дома, возле моря. Каждое дерево бонсай должно выглядеть как часть природы.

Классический прямой стиль (СНОККАН) – «ЕГО

ВЕЛИЧЕСТВО».

Этот стиль имитирует одинокое дерево, растущее отдельно на свободном ровном ландшафте. Ствол ровный, конусообразный. Ветки растут равномерно со всех сторон, нижняя третья часть ствола — без веток. На передней части ствол должен хорошо просматриваться, то есть все ветки до верхней третьей части дерева удаляются. Бонсай должен выглядеть массивным, поэтому мы используем деревья с крепким стволом. Правильный горшок имеет простые гладкие формы, с ровными ножками.

Неформальный прямой стиль (МОУОГИ) – «ХУДОЖНИК, РАДУЮЩИЙСЯ ЖИЗНИ».

Криво растущий ствол бонсай напоминает старое дерево, растущее в горах, где его форма много лет формируется под весом снега. Ствол изогнут, ближе к верхушке изогнутость уменьшается. Нижняя доминирующая ветка

расположена четко на нижней трети от высоты дерева, а верхушка находится четко на уровне основания ствола.

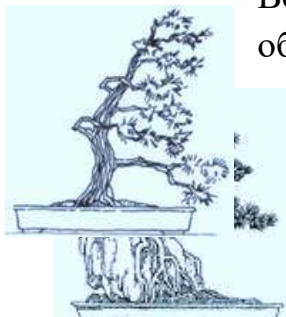
Наклоненный стиль (SHANKAN) – «Я ЕЩЕ ДОЛГО НЕ УПАДУ».

Ствол наклонен вбок под действием ветра, но ветки растут равномерно по сторонам. Верхушка тянется вертикально вверх. На стороне наклона – корни толще. Мы можем наблюдать такие деревья на ручьях, прудах или склонах.



Дерево почти полностью наклонено к земле под действием природных сил, но пытается подняться, и продолжает расти. Этот стиль символизирует сильную волю к выживанию.

Дерево на ветру (FUKINAGASHI) – «КУДА ВЕТЕР, ТУДА ВЕТКИ».



Все ветки растут в одном направлении, как будто они постоянно обдувались сильным ветром. Одна сторона бонсай может быть полностью лишена ветвей. Это специфическое дерево для «крепкого» горного климата.



Полукаскад (HAN-KENGAI) – «МОЙ ДОМ НА СКАЛИСТОМ СКЛОНЕ».

Этот стиль имитирует дерево на скалистом склоне, дерево может находиться на высокой горе возле водопада. Верхушка ствола «падает» вниз, но размещается не ниже дна глубокого

горшка.



Каскад (KENGAI) – «ЩЕЛИ В СКАЛЕ ДОСТАТОЧНО ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВЫЖИТЬ».

Имитирует дерево на скалах, которое имеет тонкий ствол и ниспадает в пропасть. Его верхушка размещается намного ниже дна высокого горшка, и все ветки тянутся к свету. Глубокий высокий горшок всегда раз

Дерево на камне (SEKIJOJU) – «Я ОЧЕНЬ КРЕПКО ДЕРЖУСЬ ЗА ТЕБЯ».

Дерево растет на камне, обхватывая его корнями, нижняя часть которых растет в грунте горшка. Для создания этого стиля специалист подбирает подходящий камень с соответствующим основанием на верхушке. Потом готовят клей из

торфа, глины и сухого органического удобрения. Наносят эту смесь на трещины камня и фиксируют на нем корни. Корни покрывают мхом, и фиксируют растение на камне. Вокруг камней и корня насыпают смесь грунта и обматывают пленкой. Основание камня с корнями размещают в горшок и засыпают грунтом.



Укоренившийся на камне (ISHITZUKI) – «НИКТО МЕНЯ НЕ ВЫТЯНЕТ С КАМНЯ».

Бонсай, который растет из камня, имитирует рост дерева в щели камня. Вид дерева этого стиля зависит от камня, который используется. Если надо достичь эффекта дерева вдалеке, используют для культивации маленькое дерево на большом камне.



Необходимые дырки (трещины) в камнях для корней можно легко сделать с помощью дрели. Поверхность грунта покрывают тем же видом камней, или их осколками.

Обнаженные корни (NEAGARI) – «МЕНЯ СФОРМИРОВАЛИ ПРИЛИВ И ОТЛИВ».



Оголенные корни создают эффект пролонгации ствола в месте, где грунт вымыт водой или эрозией грунта. Некоторые деревья уже при покупке имеют хорошие корни, которые последовательно обнажают.

Метловидный стиль (НОКИДАСНИ) – «СОВЕРШЕННАЯ ГАРМОНИЯ В МЯГКОМ ВОЗДУХЕ».

Этот стиль очень часто используется и имитирует одиноко растущее дерево. Крона шаровидная, ствол ровный. Ветки, растущие очень близко друг к другу, расположены равномерно по всем сторонам. Поддерживая и формируя растение этого стиля, необходимо следить, чтобы все ветки были одной длины, регулярно подстригать их.

Элитарный (литературный) стиль (BUNJINGI) – «ТАНЕЦ ГЕЙШИ В ВЕСЕННЕМ БРИЗЕ».

Элегантное дерево, слегка наклоненное, с мягким волнистым стволом. Ветки - только на макушке (верхней трети) растения. В Европе таким стилем чаще формируют сосну. Название стиля (литературный) пошло от японского искусства писания чернилами.

Раздвоенный ствол (SOKAN) – «МЫ ТЯНЕМСЯ К СВЕТУ ИЗ ОДНОГО КОРНЯ».

Два ствола разной высоты растут из одного корня, их рост их рост организован и гармоничен. Бонсай этого стиля имитирует женщину и мужчину, или женщину и ребенка.

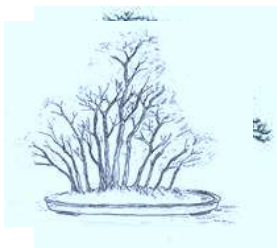
Тройной ствол (SANKAN) – «САМОЕ МАЛЕНЬКОЕ ДОЛЖНО БОРОТЬСЯ ЗА СВОЕ МЕСТО».



Три дерева разной высоты растут из одной корневой системы. Этот стиль представляет семью (папа, мама и ребенок).

Множественный ствол (KABUDACHI) – «ХОТЬ МЫ И ГРУППА, НО КАЖДЫЙ САМ ЗА СЕБЯ».

Из одного корня растут 5, 7, 9 или больше растений. Процесс создания этого стиля такой же, как и для двух предыдущих стилей (Раздвоенный ствол (SOKAN) и Тройной ствол (SANKAN)).



Кластер (NETSURANARI) – «МОИ КОРНИ ЗДОРОВЫ, И Я ХОЧУ ЖИТЬ».

Этот стиль имитирует большую группу растений, которые растут из одной корневой системы, например заросший пенек. Этот стиль достаточно легко создать с помощью деревьев, у которых мощная корневая система, а верхняя часть была удалена по какой-то причине.

удалена по какой-то причине.

Плотообразный (IKADABUKI) – «ХОТЬ Я И ЛЕЖУ НА ЗЕМЛЕ, Я НЕ УМИРАЮ, А ПРОДОЛЖАЮ РАСТИ».



Этот стиль имитирует упавшее дерево. Ветки из него растут вертикально вверх и со временем превращаются в отдельные стволы. Как основание (упавшее дерево) берут ровный ствол, но иногда используют и изогнутый.

Необходимо разместить дерево горизонтально, удалить ветки с нижней и боковой части ствола. Также с нижней части дерева срезается кора, и на места срезов наносят стимулятор корней. Потом помещают всю нижнюю часть дерева горизонтально в грунт. Корневая система дерева, или ее часть, удаляется только тогда, когда сформируются корни на основании дерева.



Пейзаж (SAIKEI) – «НЕЗАЩИЩЕННАЯ ФАНТАЗИЯ».

Этот стиль бонсай имитирует пейзаж природы и иногда выращивается в горшке, но чаще на плоских камнях. Для создания SAIKEI выбирают маленькие деревья, которые подходят для длительной культивации и имеют соответствующие пропорции.

Лесной стиль (YOSE-UE) – "ШЕЛЕСТ ЛИСТВЫ – ТИШИНА В ЛЕСУ".

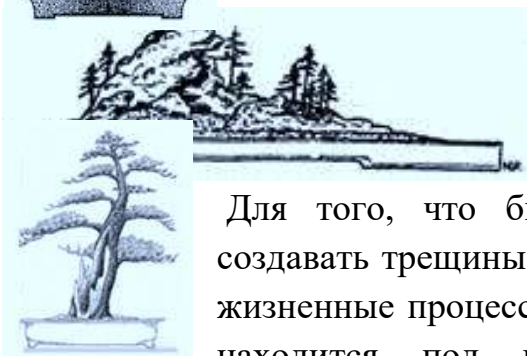


Этот стиль имитирует группу деревьев в центре поля или лужайки и выращивается в большом плоском горшке или на камне. Это как минимум 5 деревьев одного и того же вида, но разного возраста, разной высоты и толщины ствола.

Мертвое дерево (SHARIMIKI) – «ХОТЬ Я И СТАРОЕ, Я ВСЕ ЕЩЕ ХОЧУ ЖИТЬ».



Этот стиль имитирует дерево, ударенное молнией или частично засохшее дерево в горах. Но эти деревья живые и продолжают расти.



Ломкое дерево (SABAMIKI) – «ВЕРЬ В МЕНЯ».

Для того, что бы дерево казалось намного старше, можно создавать трещины в стволе дерева. Нужно помнить, что главные жизненные процессы обеспечиваются той частью дерева, которая находится под верхним слоем коры. Внутренняя часть (внутренняя древесина) исполняет для взрослого дерева функцию поддержания его структуры и гарантирует то, что дерево не упадет. Это объясняет, почему старые деревья в природе и бонсаи могут жить без нее.

Закрученный ствол (NEJIKAN) – «Я ДЕЛАЮ ВСЕ ДЛЯ ТЕБЯ, ПОТОМУ ЧТО Я ОЧЕНЬ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫЙ».



Ствол этого бонсаи необходимо формировать уже с раннего возраста, спирально скручивая ствол дерева. Эффект давности создается путем снятия коры с части дерева. Необходимо закручивать ствол пошагово в противоположные стороны.

Бонсáй — искусство выращивания точной копии настоящего дерева в миниатюре. Рост растений регулируется за счёт плоской корневой системы. Родственные виды искусства — арбоскульптура, икебана, дизайн аквариума и хоннонбо. В Китае существует аналогичное искусство «Пэньцзин».

Некоторые деревья могут жить тысячи лет. При хорошем уходе, деревья бонсай также могут дожить до весьма преклонного возраста. Возраст некоторых из самых старых бонсай в мире превышает 800 лет, что является результатом терпеливого и упорного труда многих поколений людей.

Анатация

Несмотря на то, что родиной «деревя в плошке» является Китай, японские мастера на протяжении столетий разрабатывали определенные правила и каноны, формирование бонсай было доведено ими до той степени, которая позволила этому занятию называться искусством и создавать уникальную художественную форму. Именно поэтому японский стиль является эталоном и в наши дни, а эти чудо-растения так поражают наш глаз и воображение.

"Bir qabda ağacın" doğulduğu yer Çin olmasına baxmayaraq, əsrlər boyu müəyyən qaydalar və kanonlar, bonsai meydana gətirən Yapon ustaları idi, Yapon ustaları əsrlər boyu müəyyən qaydalar və kanonlar hazırladılar, bonsainin əmələ gəlməsi onlar tərəfindən bu məşğuliyyətin sənət adlandırılmasına və bənzərsiz bir sənət növü yaratmasına imkan verən dərəcədə gətirildi. Bu səbəbdən Yapon stili bu gün standartdır və bu möcüzəvi bitkilər gözlərimizi və xəyallarımızı çox heyran edir.

Литература

1. Архитектурно-ландшафтное проектирование. Водные сооружения. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 208 с.
2. Вольфганг Кольхепп. Бонсай из деревьев европейских лесов = Schöne Bonsais aus heimischen Gehölzen / Пер. с нем. В. Чекмарева. — М.: Кристина, 2000. — 114 с. — ISBN 5-93739-017-2.
3. Джекилл, Гертруда Искусство оформления сада / Гертруда Джекилл , Кристофер Хьюссей. - М.: Фитон+, 2010. - 456 с.
4. Игнатьева, М. Е. Сады старого и нового мира. Путешествия ландшафтного архитектора /М.Е. Игнатьева. - М.: Искусство-СПБ, 2011. - 448 с.

SUSTAINABILITY AND ICONIC ARCHITECTURE

Abstract: The development of sustainable landmark projects has become a global phenomenon in recent years. These projects produce attractive and compelling environmental images that serve the purposes of globalization. Sustainable landmark projects are designed to become an environmentally friendly tool that supports investment in the economy and tourism, using the potential of cultural, aesthetic and moral values. This paper explores the emergence of a remarkable style of architecture that begins with a purely image-obsession, it emphasizes the importance of symbolic form, as well as the use of renewable energy in the world and especially in the Arab cities of the Persian Gulf. Research problem (The issue of sustainability as a strategy that helped to create a cult building in a certain way, and if so, it is an advantage or disadvantage for the built environment). The paper suggests that: the sustainability of these buildings has drawn a false image that is far from the sustainability goals of conserving resources. In addition, the paper argues that the collaboration between sustainable concepts, iconic designs and attractive images has broad recognition and economic benefits that may remain as a trend in the 21st century and over time will become more and more frequent and usually ordinary.

Introduction:

1. Architectural products have long been considered a representation of human culture and awareness, Since 2000, Iconic Architecture and Sustainability are one of these modern methods. Iconic architecture has become one of modern architectural trends at the turn of the 21st century. sustainable development has been used as one of these strategies by building environmentally efficient buildings to achieve an ideal situation in terms of renewable energy and investment, helping to improve the environmental image and make it more attractive. Sustainable iconic buildings are not only an addition to both iconic and sustainable, but they also convey the image of the political, social, economic, and religious way of life of the city. They also suggest how this architecture becomes both a collection of cultural icons and how the application of technological systems progress during this period. This paper argues that: Sustainable implementation in iconic buildings has painted a false image that is far from the sustainability goals in conserving resources. In addition, the paper argues that the collaboration between sustainable concepts, iconic designs and attractive images has broad recognition and economic returns that may remain as a trend in the 21st century. This study is a study of regional Arab cities in the Persian Gulf that have seen the spread of iconic architecture in the past two decades.

Thus, the research problem (the issue of sustainability as a strategy that helped in a certain way to create iconic buildings, and if so, it is an advantage or disadvantage for the built environment).

2. *Iconic architectural*

Iconic architecture has made a good contribution to understand how iconic buildings have emerged as a global understanding and practice. began to build "buildings as icons of their own individuality" as a pure spectacle, and it affected the field of architecture. Lewis wrote that: The new aspiration is now sophisticated with people, they are looking forward to seeing the spectacle of new buildings designed by "starchitects"

For example Jencks (2005) assumes that Guggenheim Museum in Bilbao by Frank Gehry 1997, opened the door to contemporary trend of the iconic architecture. He argues that this trend challenges the tradition monumental buildings, it is driven by commercial and social forces for fame, and they appeal to be something that attracts audience. He sets an argument of "enigmatic signifiers" which can be used to enhances deeper meaning of the building that makes it succeed. He sees that icon buildings can let the spectator to draw onto it their personal symbols or interpretations. It also stands up to repeated study as one tries to interpret and fathom its various meanings, for instance the metaphorical analysis of some critics for Guggenheim Bilbao museum

3. *Iconic Architecture and Sustainability*

Some research on iconic architecture mention how sustainability is being adopted in new iconic projects in its application to achieve eco-building, and expand to erect eco-city projects.

3.1. *The Sustainable/Eco Iconic Building* Research Saya (2014) refers to the growth of icons with high-rise office buildings from the late 19th century.

That matter based on developing the corporate image as well as its sustainability aspirations. But the products were not as much as its desired values. For instance, Empire States Building , The Seagram building, and the Sears towers were considered as isolation icons from their surroundings. In 1958, the Seagram Corporation considered The Seagram building as a symbolic image for their corporate. However, the glazed facade style intended to create reflections of the building monumentality on the external experience. In fact, it was merely a decorative, unsustainable treatment, and lavish usage of resources

3.2. *Sustainable/eco-iconic urban studies* Eco-city paradigm is widely applied, especially for the production of new cities. Sustainable iconic buildings are one of the main features of eco-cities. Witnessed in the Arab Gulf. Cugurullo (2017) argued that these cites seek to distinguish themselves by following the architectural solutions depending on the strategy of starchitects concepts and international firms, such as Bjarke Ingels and Foster+Partners. The nature of these cities must be iconic first, and then famous, creative, and has aesthetical character. This will define the unique and

outstanding features to become eye-catching by refer to ideal ecological goals . These cities symbolize specific concept, represent sustainable visions, and provide renewable energy. For example, the situation of Masdar City when the main concept was designed to be car-free, zero-carbon, and driverless for public busses through activated pedestrian streets of the city

4. The next description will present a wide range of features, strategies and methods of environmentally friendly design in the Arabian Gulf.

4.1. Dubai As critics say, Dubai reaches the state of one of the most impressive skyline horizons in the world, which indicate how the Emirate can shape itself as a power on the map of the world. Iconic design language tends to create icons that represent the Dubai government's vision for its current and future projects

4.2. Abu Dhabi/Masdar City Masdar City was designed to become a model of a sustainable urban environment.

4.3. Saadiyat Island in Abu Dhabi /Saadiyat Island (literally Happiness Island) has many opportunities to build a cultural area depending on the number of cultural projects developed by architects. For example, the Louvre, which was held by Gene Nouvel, the Guggenheim by Frank Gehry, the National Museum of the Norman Foster and the Center for the Performing Arts of Zaha Hadid. Thus, Saadiyat Island plays as the outstanding cultural direction in the world. It also includes hotels, shopping and housing areas.

Conclusion

Within the limited theoretical framework and discussion of case studies, it can be concluded that:

Iconic architecture is a modern architectural trend, dependent on many strategies, branded with considerable formulation and symbolic form, designed by a famous architect (architect), planned to seek attraction and fame on a world level, and attractive popularity.

There are significant differences between iconic buildings before and after the spread of sustainable design strategies. We can notice the differences in materials, energy conservation, pollution, human comfort, and costs....

Among the iconic buildings, the most significant sustainable buildings are considered iconic, although the iconic was not the purpose. Thus, iconic buildings tend to apply a strategy to be sustainable and environmentally friendly among many strategies and intelligent ways.

Using sustainability as a strategy in iconic architecture has its advantages and disadvantages for the city. This question is based on how much the building and the site improve the value of quality of life. Over time, sustainable design will become more and more frequent and usually ordinary.

One of the iconic goals of architecture has attracted to attract tourists. Today, the act of attracting tourists can become a key goal of the new cult building. This new business model aims to turn somewhere into a global place on the world map. This improves the city as a competitive destination; it often builds a new provocative architecture and increasingly creates large investments.

Corporate reputation and iconic characters are essential. They are used as a tool to stabilize new markets.

Comparing the three examples, we can conclude that: Iconicity Of Dubai is rather an image of technological vibes. While Iconicity Abu Dhabi's two major projects are oriented differently. Masdar City needs to be sustainable yet, it is regarded day by day as an iconic city. Saadiyat Island tends to use the name of the most important known brand like Louver as a cultural effect and feature for attraction. However, they do not ignore the cultural nature of identity and place.

The recommendations are aimed at architects and designers to focus on the benefits of environmentally friendly materials, increasing green spaces, and moving as much as possible to Smart passive ways to enhance comfortable spaces for humans. At the same time, it is important to be careful with the image obsession and focus on the real effective image.

References

[1] Winkenweder B 1999 Pitching charrettes: Architectural experimentation in the 90's Art Criticism 14(2) 34-52 as cited in Godfrey A N and Gretzel U 2016 The use of modern architecture in city marketing Tourism Travel and Research Association: Advancing Tourism Research Globally 33

<http://scholarworks.umass.edu/ttra/2010/Visual/33>

[2] Lewis M J 2007 The rise of the "starchitect": On the ungainly fusion of architecture and celebrity New Criterion-New York 26(4) 4-9 as cited in Godfrey A N and Gretzel U 2016 The use of modern architecture in city marketing Tourism Travel and Research Association: Advancing Tourism Research Globally 33

<http://scholarworks.umass.edu/ttra/2010/Visual/33>

[3] Jenkes C 2005 The Iconic Building (New York: Rizzoli International Publication) pp 7-208

Akbarova Leyla, group: 119i

WATERFRONT SPECTACULAR BUILDINGS

Abstract: Through the analysis of the discourse and evaluation of the site, this thesis asks two questions: first, what is the potential of the modern urban embankment for the structure and perpetuation of a significant spectacle; and, secondly, what is the potential for spectacle to restructure the post-industrial public promenade, thereby

providing these sites with a more transformative force in society? Analysis of the discourse of the spectacle is used to establish the typology of the spectacle, as well as a new definition of the phenomenon.

Spectacle is newly defined by the author as, “a visible deviation from the norm intended to provoke a response.” In conclusion, this thesis discusses how instrumentalizing spectacle in design can lead to a post-post-industrial scenario—one which merges industrial space with public space, thus enabling a more diverse and generative economy while meeting public demands for waterfront access and recreational space.

Introduction

In a modern post-industrial economy, urban shores are recognized as places ripe for urban revitalization. Since the 1960s, many cities have transformed the post-industrial waterfront into commercial and recreational spaces. Historically, these sites have housed a shipping and transport industry with spectacular qualities, such as the dramatic scale of ships and their ports, as well as the active crossing of the land water threshold.

Waterways have played significant roles in the development of in all cities of the world. With access to the network of trade and transportation, cities have thrived along the water’s edge.

As designers of transformed waterfronts, landscape architects and architects render images of future waterfront scenarios in order to catalyze interest. Spectacular renderings are nearly commonplace within the realm of project proposal images. Yet, the proposed programs for public waterfront renovation projects usually conform to conventional understandings of public space, recreation, and commercial opportunities. Additionally, there is often a disparity between the qualities projected in spectacular proposal renderings and those evident in the built results.

Public space spectacles are advertised by urban planners as a sign of economic health, but criticised by some social theories for distracting attention and resources from important social issues within a city.

Spectacle: History, Examples, and Discourse

The word “spectacle” comes from the Latin word, *specere*, meaning “to look.” Similarly, the words “species”, “specimen”, “spectrum”, “speculate”, and “speculum” also share that root. According to the Oxford Dictionary, species is a kind or sort; specimen is an individual animal, plant, piece of a mineral, etc.; spectacle is a visually striking performance or display; spectrum is a band of colors, as seen in a rainbow; speculate is from a theory or conjecture about a subject without

firm evidence; and speculum is an instrument that is used to dilate an orifice or canal in the body to allow inspection

Rather than merely fulfilling an aesthetic purpose, today's new buildings have cultural, political, and social importance, and only those that succeed in reflecting these values, in combination with a novel approach to the practice of architecture, can be considered as spectacular. Challenged by an increasingly complex urban context, the buildings must carefully integrate their designs into the existing urban fabric through a skillful and sensitive interpretation of the buildings' purpose and relationship with the public. Bearing in mind these issues and criteria, this book gathers a selection of contemporary projects completed within the last few years that exemplify the latest trends in the creation of prominent institutional, corporate, retail, cultural and educational facilities around the world.

Landscape spectacles designed by humans have also been widespread for centuries. For example, Versailles was known for spectacular gardens and fountains in it. Marc Treib notes that the bosquets were often filled with “banquets, musical and theatrical performance and amorous trysts” and that “grand spectacles took place on the axis” Additionally, the gardens themselves were considered spectacles due to the amount of visible and activated water used in the gardens. The fountains constructed at Versailles during Louis XIV's reign are the main form of water spectacle and are a synthesis of sculpture and hydraulic engineering. The water in the fountains was choreographed to increase its dramatic effect. In fact, the King referred to the turning on and turning off of the water as "playing" the fountains, as if they were a musical instrument.

Since the mid-twentieth century, some cultural theorists have used the word spectacle to refer broadly to visual strategies used to further an agenda—strategies which are widespread in the context of society. This understanding of spectacle was perhaps best described by the European collective known as the Situationists International, the ideas of which are frequently attributed to the author and theorist, Guy Debord. In 1977, Debord published *The Society of the Spectacle*, which describes spectacle and its impact in modern society. He writes, “In societies dominated by modern production, life is presented as an immense accumulation of spectacles. Everything that was directly lived has receded into a representation” (Debord, 2004). With Marxist roots, Debord was critical of the separation of the worker in industrial society from meaningful work. Additionally, he despised what he saw in society as a state in which the representation of life (through images) is experienced more than life itself. The influence of spectacle’s seductive nature can be seen in contemporary economic development strategies. Architectural and urban theorist Anne-Marie Broudehoux,

and others, have described how spectacles have been used by cities to catalyze economic development.

By analyzing the range of ways in which spectacle has been used, we can see that the power of spectacle is more than innocent visual pleasure

Compared to this analysis, the power and influence of the spectacle, as shown in the examples described above, is not recognized as "visually conspicuous performance or representation". I see spectacle as "a visible deviation from the norm intended to provoke a reaction." This definition recognizes its history as a social strategy used in the contexts of government, commerce, art, and activism to instigate action or reaction.

Contemporary Design Strategies in Post-Industrial Public Waterfronts

The edge of the water could be seen as a syringe of glasses: industrial, monumental, temporary, ecological, social and commercial. However, one of the common goals for the revitalization of the urban waterfront is: walkable, unique, vital, active, visible, connecting, catalytic, attractive, experiential, economical, social and ecological. Theory of waterfront park design can be understood within the larger history of landscape architecture and parks planning as described and interpreted by architecture professor Galen Cranz and landscape architect Michael Boland, In their article "Defining the Sustainable Park: A Fifth Model for Urban Parks", the authors postulate that the "Sustainable Park" is the contemporary dominant type of park, and has been since 1990.

Due to the benevolent goals of municipalities, it could be said that the post-industrial public waterfront parks within my research are also responses to perceived "pressing urban social problems" of the time. However, public constituents do not always agree on which social problems are pressing. My analysis of contemporary design strategies for post-industrial public waterfront projects focused on three cities as primary case studies: New York City, New Orleans, and Chicago. Each of those communities has an approximately three hundred-year history of waterfront engagement. Because of New York City's size, diversity and continued economic success, its waterfront designs serve as an indicator of contemporary waterfront trends.

My analysis of the case study projects is based on a synthesis of my understanding gleaned through those interviews, my reading of planning and design documents related to those projects, and my personal experience during site visits. The following observations of program choices, physical characteristics, and municipal goals emerged through this method. Within the research areas of New York City, New

Orleans, and Chicago, I observed the following primary types of programming on the waterfront:

- a. active and passive recreation
- b. access to view the water and sometimes to touch it
- c. ecological design included in some projects
- d. primary recreational and commercial land use, with some mixed-use residential

Post-Industrial Spectacle: A Proposed Urban Waterfront Design Strategy

As a way to answer my thesis questions—what is the potential of the contemporary urban waterfront to structure and perpetuate meaningful spectacle? and what is the potential for spectacle to restructure the post-industrial public waterfront thus affording it more transformative power within society?—I participated in the Detroit by Design 2012: Detroit Riverfront Competition, hosted by the American Institute of Architects, Detroit Chapter Urban Priorities Committee. The competition site consisted of a riverfront area in downtown Detroit, Michigan. The international competition convened a jury of reputable designers and professionals, including Walter Hood, Professor of Landscape Architecture, Environmental Planning and Urban Design at University of California Berkeley; Lola Sheppard, Co-founder of Lateral Office in Toronto; Faye Alexander Nelson, President and Chief Executive Officer of Detroit Riverfront Conservancy; and Reed Kroloff, architect and Director of Cranbrook Academy of Art.

Process: Site Norms—City Scale

I engaged in a seven-week design process using a two-pronged approach. First, in implementing my definition of spectacle, I sought to engage it as a visual deviation from the norm intending to produce a response. The second part of my approach was to propose a new public space engaging spectacle as a strategy addressing social issues. That approach utilizes my critique of contemporary waterfront designs and attempts to instrumentalize spectacle for social good. In order to achieve that approach, I attempted to understand “the norms” of Detroit, and to respect those in my strategy.

Spectacle is said to have played a role in that population decline and the disinvestment in Detroit. Architect Dan Hoffman writes that, in the twentieth century, “[images were] the currency, and the moving reference for this Capital on the verge of dreams”. Hoffman is referring to the notion that an image of success and happiness, as portrayed in advertisements and perceived by Detroit residents, changed so rapidly that most people were in a steady state of struggle to realize their constantly-changing material goals.

The selection of sea lampreys and zebra mussels as target species was significant in keeping with my design approach related to spectacle. I could have selected an invasive species, such as the obscure tubenose goby or the innocentseeming, flowering purple loosestrife, but the species engaged needed to be spectacular. Thus, the horrifying appearance of the sea lamprey and the visually dramatic method of zebra mussel removal were well suited for me to achieve my goal. The sea lamprey is a jawless, parasitic fish with rows of teeth used to attach itself to its prey.

Similarly, the zebra mussel is a common nuisance to beach-goers and boaters. The primary method of zebra mussel removal from boats is through power-washing. In many cities, revenue-generating public-private partnerships are necessary in the creation and maintenance of public space. CityWorks transforms the economic needs of the public sphere into a productive and profitable spectacle—that addresses the economic, social, and ecological needs of Detroit and the Great Lakes region.

Conclusion

This proposal for Detroit could easily be replicated in other waterfront cities. Given the challenges of leisure and service-based economies, and the contemporary demands that the public treat the waterfront as an accessible amenity, CityWorks Plaza and Port offers a post-post-industrial strategy to creating meaningful spectacle at the urban waterfront.

This proposal for Detroit could easily be replicated in other waterfront cities. Given the challenges of leisure and service-based economies, and the contemporary demands that the public treat the waterfront as an accessible amenity, CityWorks Plaza and Port offers a post-post-industrial strategy to creating meaningful spectacle at the urban waterfront. CityWorks Plaza and Port has aspects of each of the spectacle types. I categorize spectacle in the following ways: scenic (when physical qualities in appearance change in time); engagement (when a person is involved in an unusual public activity); promise (when an image suggests future happiness); horror (when pain or death is displayed for the public to see); art (when elements are composed intentionally); critique (when satire or exaggeration draws attention to a phenomenon); display (when strength and power are displayed through an object or image); indication (when the process of work is made visible).

References

American Institute of Architects New Orleans Chapter, Port of New Orleans, New Orleans Planning Commission. 2004. New Orleans Riverfront Charrette. City of New Orleans.

- Beardsley, John. 2007. Conflict and Erosion: The Contemporary Public Life of Large Parks. In Julia Czerniak and George Hargreaves (Eds.), Large Parks. (pp. 198- 213). New York, NY.
- Berger, R. 1985. In the garden of the Sun King. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks.
- Broudehoux, Anne-Marie 2010. Images of Power: Architectures of the Integrated Spectacle at the Beijing Olympics. Journal of Architectural Education. 63(2), 52- 62. Core.ac.uk /17354571.pdf
- Cowart, Georgia J. 2008. The Triumph of Pleasure: Louis XIV and the Politics of Spectacle. Chicago: University of Chicago Press.
- Crompton, John L. 2005. The Impact of Parks on Property Values: Empirical Evidence From the Past Two Decades in the United States. Managing Leisure. 10: 203- 218.

Elmira Musayeva Tahirovna qızı

**İSMAYILLIDA OLAN DİNİ TİKİLİLƏR VƏ ONLARIN TƏSNİFATI
İSTİQAMƏTLƏRİ
RELIGIOUS STRUCTURES IN ISMAIL AND THEIR DIRECTIONS**

Annotasiya. Məqalədə İsmayilli rayonunda olan dini tikililər öyrənilmiş və rayonun dini-memorial ləbidələrinin təsnifatı ətraflı şəkildə araşdırılaraq təhlil edilmişdir. Azərbaycanda mədəni fəaliyyət sahəsindəki əsas hədəflərindən biri, tarixi və mədəni irsin səmərəli qorunub saxlanılmasını və aktiv istifadəsini nəzərdə tutan mənəvi dirçəlişdir. Tarixi və mədəni irsin əhəmiyyətli bir hissəsi daşınmaz tarix və mədəniyyət abidələri və ya sadəcə "abidələr" dir. Cəmiyyətin mənəvi həyatının tərkib hissələrindən biri də tarix və mədəniyyət abidələrinin qorunması və istifadəsi fəaliyyətidir. İsmayilli rayonunda və mədəni həyatında baş verən bir fenomen kimi abidələrin qorunması və istifadəsinin tarixi - mədəni aspektinin probleminə həsr edilmişdir. Abidə tədqiqatının nəzəri məsələlərini, yəni abidələrin əlamətlərini, xüsusiyyətlərini və funksiyalarını, abidələrin qorunması və istifadəsinin cəmiyyət həyatındakı rolunu və əhəmiyyətini, ondakı kəskin problemlərin səbəblərini araşdırır.

Açar sözlər: Dini tikililər, mədəni irs, abidələr, məscidlər, monumental, memarlıq.

Abstract. The article studies the religious buildings in Ismayilli region and analyzes in detail the classification of religious-memorial laboratories of the region. One of the main goals in the field of cultural activity in Azerbaijan is the spiritual revival, which provides for the effective preservation and active use of historical and cultural heritage. An important part of the historical and cultural heritage are immovable historical and cultural monuments or simply "monuments". One of the components of the spiritual life of the society is the protection and use of historical and cultural monuments. It is dedicated to the problem of the historical and cultural aspect of the protection and use of monuments as a phenomenon occurring in the Ismayilli region

and in cultural life. It examines the theoretical issues of monument research, ie the features, characteristics and functions of monuments, the role and importance of the protection and use of monuments in public life, the causes of acute problems in it.

Keywords: Religious buildings, cultural heritage, monuments, mosques, monumental, architecture.

İsmayılı, təbiətinin dağ çayları və şəlalələri, şəffaf suyu, əzəmətli meşələri və geniş otlaqları olan əzəmətli qayaları və gölləri ilə zəngin olan Azərbaycanın ən gözəl və mənzərəli bölgələrindən biridir. Məşhur İpək Yolunun tam üstündə olan və eramızdan əvvəl II əsrdən bəri tanınan Qafqaz, Daş dövrünə gedən zəngin bir tarixə malikdir. Azərbaycanın ərəblər tərəfindən fəth edilməsi (VII əsr) və İslam dininin yayılması memarlığın inkişaf istiqamətini dəyişdirdi. Bina və tikililərin yeni növləri - məscidlər, mədrəsələr, türbələr, karvansaralar və s. tikilməyə başlandı.

Ölkənin ən gözəl bölgələrindən birində yerləşən İsmayılı, Departamentin bəzi görməli yerlərini ziyarət etmək üçün başlanğıc nöqtəsidir. İsmayılı Dövlət Təbiət Qoruğu içərisində, Xanəgah kəndi yaxınlığında dağın zirvəsində yerləşən dağılmış bir müdafiə quruluşu olan İsmayılı Qız Qalası (VII-XII əsrlər) var. Qalacıq tarixi, memarlıq və turistik əhəmiyyətə malik bir kənddir. Qasımxan qala qalıqları da (9-cu əsr) İsmayılı ziyarətgahının içərisindədir. Talistan kəndində VII əsrin Mehranilər sülaləsi olan qədim Alban Dövlətinə aid Cavanşir qalası böyük bir cazibədir. İsmayılı rayonunda, şübhəsiz ki, səlahiyyətli tələpçilər tərəfindən sadalanan 90-dan çox məhsulun sayılması ilə Lahıc tarixi-mədəni qoruğu ayrıca qeyd edilməlidir. Əsasən 19-cu əsr yaşayış evləri var, lakin bu müddət ərzində şəhər bir-birinə uyğundur, bənzərsiz bir şəhər toxuması saxladı. Lahıc üçün olduqca təhlükəli yol Girdimançay çayı dərəsini dolayır; qışda bir anda buz və qar kəndi vadidən kəsdi. Lahıc antik şəhər və memarlıq sənətinin orijinal abidəsidir: ilk yaşayış bloku 3-4-cü əsrlərdə qurulmuşdur; orta əsrlər şəhəri Qafqazın ən məşhur sənətkarlıq və ticarət mərkəzlərindən biri idi: 19-cu əsrin ortalarında 200-dən çox emalatxana var idi. Lahıcda yaşayan 2000 nəfərin əksəriyyəti həkk olunmuş mis işi və xalçaçılıq kimi qədim sənətkarlıqla məşğul olur.

Təxminən min yarım il yaşı olan su kanalizasiya sistemi və su təchizatı sistemi diqqət çəkir: iki km uzunluğunda üçqat boru kəməri şəbəkəsi əsas küçənin altından 1 m dərinliyə qədər asfaltlanır. Boruların yuxarı iki səviyyəsi içməli su və sənaye məqsədli su üçündür. Boru kəməri şəbəkəsinin aşağı hissəsi çay daşı ilə örtülmüş düzbucaqlı bir novdur; hər evin həyətində verilən çuxurlardan çıxan tullantılar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Tez-tez baş verən zəlzələlər səbəbiylə kənd öz bina texnikalarını, tat yerli dilində divarçu ("taxta divar") olaraq bilinən ənənəvi bir daş və ağac taxta taxma texnikasını inkişaf etdirdi.

İsmayılı rayonunda da Basqal tarixi-mədəni qoruğu diqqət çəkir. Basqal, tarixi, təbii və turistik əhəmiyyətə malik, qalalar və məscidlərlə zəngin bir kənddir. Arxeoloji tapıntılar 4-cü əsrdən bəri yaşadığını və bəzi 16-18-ci əsr qəbiristanlıqlarının olduğunu göstərir. Əsasən ipək yaylıqları (kelagayi) ilə məşhurdur. Sulut tarixi, memarlıq, arxeoloji və təbiət əhəmiyyətli digər bir kənddir. Orta əsr yaşayış məhəlləsi, Buzxana, Cümə məscidi, Qirxotaq qalası, Fitdağ qala kompleksi var.

Dini-memorial abidələri, sənət əsərləri ansamblın və sahənin vacib bir plastik və ya semantik dominantına çevrilir. Fasadların və interyerlərin, abidələrin və ya məkan kompozisiyalarının məcazi və tematik elementləri ənənəvi olaraq həsr olunur. Üslubi xüsusiyyətləri ilə müasir ideoloji cərəyanları və sosial tendensiyaları əks etdirir, fəlsəfi konsepsiyalar təcəssüm etdirir.

Ümumiyyətlə, monumental sənət əsərləri görkəmli şəxsiyyətləri, mühüm tarixi hadisələri əbədiləşdirmək məqsədi daşıyır, lakin mövzuları və üslubi istiqamətləndirmələri ictimai həyatda hökm sürən ümumi sosial iqlim və atmosferlə birbaşa əlaqəlidir. Simvolik olaraq ülvə, ümumbəşəri əhəmiyyət kəsb edən fenomenləri və fikirləri ələ keçirmək istəyi əsərlərin formalarının əzəmətini və əhəmiyyətini, detallaşdırmanın ümumiləşdirilməsinin müvafiq kompozisiya texnikasını və prinsiplərini və ya ifadə qabiliyyətinin ölçüsünü müəyyənləşdirir və diktə edir. Ayrı-ayrı əsərlər memarlıq tikililərinə münasibətdə xidmət rolunu oynayır, müşayiət olunur, ümumi quruluşlarının və kompozisiya xüsusiyyətlərinin ifadəliyini artırır. Divarların, müxtəlif memarlıq elementlərinin, fasad və tavanların, mənzərənin dekorativ təşkili problemlərinin həllində ifadə olunan bir sıra yaxşı qurulmuş monumental sənət növlərinin müəyyən köməkçi rolu. bunun üçün nəzərdə tutulmuş əsərlər memarlıq və bəzək keyfiyyətləri və ya estetikləşdirmə xüsusiyyətlərini bəxş edir, monumental və dekorativ sənətə aid edilməsində əks olunur. Ancaq bu monumental sənət növləri arasında onları bir-birindən ayıran sərt bir xətt yoxdur. Adı çəkilən keyfiyyətlərə, qəti ümumiləşdirilmiş formalara və ya məzmunu uyğun dinamikaya malik monumental sənətin əsas xüsusiyyətlərindən biridir.

Qarışıqlıq dövrləri yalnız tematik olaraq universal janrı deyil, həm də "ədəbi" başlanğıcın mövcud olmasına icazə verilən bağ və park heykəltəraşlığı janrını da təsir edən xırda mövzularla müşayiət olunur, lakin plastikdə sərt, üslub baxımından tutarlı bir şəhər mühitində üzvi birliyi məhv edən. İkincisi, ətrafını dekorativ eklektik əl işləri, sentimental mövzularla dolduraraq, vilayətin heyvanist janr nümunələrini çoxaldaraq, struktur baxımından kiçik plastikə yaxın, yalnız dad baxımından deyil, həm də peşəkar performans baxımından şübhə doğurur; bu cür təzahürlərə təbii bir reaksiya formal ənənəviliyə qayıtmaq, mədəni qəhrəmanı "canlandırmaq" və formalaşma dövründə "sosial sifariş" əlamətlərinin olmaması ilə maneə olan yeni bir yalançı epik mövzuya ehtiyacdır.

19-cu əsrin əvvəllərində Azərbaycan əhalisinin etnik tərkibində ciddi dəyişikliklər baş verdi. Bir tərəfdən Şimali Azərbaycanda xristianlığın müstəmləkəçilik, ruslaşma və yayılma prosesləri var idi. Rusiya İmperiyasının əsas məqsədi rusların təsirini artırmaq, ruslaşdırmaq və xristianlaşdırmaq, Şimali və Güney Azərbaycan arasında etnik fərqliliklər yaratmaq idi [1, s.104]. Buna baxmayaraq, sərbəst şəkildə Azərbaycan ərazisində İslam dinini tətbiq etməyə davam etdilər. Qorunan və tədqiq olunan məscidlərin xronologiyası 19-cu əsrləri əhatə edir (Cədvəl 1). Bu məscidlər dövlət tərəfindən qorunan memarlıq abidələri siyahısına daxil edilmişdir [3].

Cədvəl 1. İsmayilli regionunda məscidlər

İsmayilli rayonundakı məscidlər
XIX əsr məscidləri
Bədöyün
Məhəmmədiyyə
Ağolu
Aragit
Topçu
Diyallı
Keşxurt
Tağlabiyan
Sumağallı
Qalagah

Yuxarı Aragit məscidi 19-cu əsrin sonunda tikilib və qədim bir qəbiristanlığın ərazisindədir. Bina dövrünün tipik bir dini binasıdır. Planlaşdırma quruluşuna görə, ölçüləri $18,8 \times 7,4$ və hündürlüyü 4 metr olan uzunsov bir düzbucaqlıdır. Zala üç giriş var - ikisi əsas, digəri yan fasadda. Əsas fasadda qapı və pəncərələr simmetrik şəkildə yerləşdirilmişdir mihraba nisbətən (mehrab - məsciddəki bir yer, Məkkəyə tərəf baxan). Damın mərkəzində kiçik dörd tərəfli bir gumbaz (kərpicdən tikilmiş bir günbəz) var. Tikintidə istifadə olunan əsas material qırmızı bişmiş kərpicdir. Qapılar, pəncərələr, damı dəstəkləyən konstruksiyalar, tavanlar, dörd sütun (30×30 sm) ağacdan hazırlanır; dam - kirəmitli örtük. Xarici dekorasiya hörgü özüdür, pəncərələrdəki almaz şəkilli shebeke. Yan fasadların hər birində bir-birindən fərqlənən iki pəncərə var. Sağ tərəfdəki fasadda yerləşən tağlı pəncərələrin eni 2.20 m, sol tərəfdəki fasadda hər biri 1 m enində düzbucaqlı formada olan pəncərələr qapının üstündə təxminən 2.30 m hündürlükdə yerləşir.



Şəkil: 1. Yuxarı Aragit kəndindəki məscid.



Şəkil: 2. Aşağı Aragit kəndindəki məscid.

Aşağı Aragit kəndindəki digər bir məscid -, 19-cu əsrə aid binalara aiddir, dövlətin himayəsindədir və bir memarlıq və tarixi abidədir (şəkil 2). Mövcudluğu boyunca bina yerli sakinlərin ianələri hesabına təmir edilmişdir; 1980-ci ildə genişmiqyaslı bərpa işləri aparılmışdır. Məscidin uzunluğu və eni sırasıyla 14,4 və 6,2 metr, hündürlüyü 4,20 m olan bir namaz salonu vardır, eninə oxa simmetrik və əsas fasadda yerləşən iki giriş vardır. Əsas fasadın 2.6 m enində iki tağlı pəncərəsi var. Yan fasadlarından birində də oxşar pəncərə var. Pəncərələr iri almaz şəkilli və kvadrat şəkillərlə bəzədilib otağa təbii işıq verir.

Bədəyün kəndindəki məscid 1885-ci ildə yerli sakinlər tərəfindən inşa edilmişdir. Məscidin əsas binanın memarlıq üslubuna uyğun olaraq tekie yerləşdiyi kifayət qədər geniş bir ərazisi var (tekie dərvişlərin toplandığı yerdir, digər dini ayin və mərasimlərdə də istifadə olunur). Dam kafeldəndir. Sol tərəfin fasadının yenidən tikilməsi tamamilə mümkündür: birincisi, bu, digərindəki məscidlərin tikintisində simmetriyaya sadıq qalarkən, doğru ilə eyni deyil; ikincisi, bu fasadın divarı digər divarlardan daha incədir və 0,75 m-dir (digər üç divarın qalınlığı 0,9 m-dir). Bina üç otaqlıdır. Ən böyüyü, uzunluğu 15,5 m, eni 9,2 m və hündürlüyü 5 m olan namaz salonu, üç metrlik dörd pəncərə sayəsində salon təbii işıqla işıqlandırılmışdır. Digər binalar - hər birinin sahəsi 26 m² olan bir köməkçi otaq və qadınlar üçün ibadət otağı daha kiçikdir. Bu otaqlar çox sonra bir taxta arakəsməni əsas salondan ayıraraq iki mərtəbəyə bölərək tikilmişdir. Əlavə otaqlar üçün girişlər həm həyətdən, həm də əsas salondan verilir.

Sumağallı kəndi cümə məscidi bişmiş kərpicdən tikilmişdir. Damın, sütunların, pəncərələrin və qapıların dayaq konstruksiyaları ağacdan hazırlanmışdır. Təmirlərdən biri zamanı taxta sütunlar və çarpaz dəmir sütunlarla əvəz olundu. Həm də təmirlərin birində məscidin divarlarına əlavə tikililər yapıldı, giriş qapılarının qarşısında böyük portallar quraşdırıldı. Məscid orijinal görünüşünü itirib. Məscid sahəsi 100 m² olan bir salonlu binadır. Zəlin hündürlüyü 3.8 m, divarları 0.8 m qalınlığında, beş böyük 2.2 metrlik və bir kiçik 1.1 metrlik pəncərələr gündüzlər salonun yaxşı işıqlandırılmasını təmin edir.



Şəkil 3. Sumağallı kəndi məscidi.

İsmayıllı bölgəsinin Diyallı kəndində bir məscidin inşası 19-cu əsrin sonlarında başlamış və 20-ci əsrin əvvəllərində başa çatmışdır. Planlaşdırma quruluşu və memarlıq görünüşü baxımından bölgədəki digər strukturlardan fərqlənir. Həm də qırmızı bişmiş kərpicdən tikilib, pəncərələr, qapılar, sütunlar, dam konstruksiyaları taxtadan düzəldilib, dam örtüyü kirəmitlə örtülüb. Planda, bina tərəfləri 22.0×9.4 m, hündürlüyü 5 m olan uzunsov bir düzbucaqlıdır. Mihraba nisbətən simmetrik şəkildə yerləşən iki giriş və altı pəncərə vardır. Mərkəzi ox boyunca 5 sütun var. Daxili dekorasiya yoxdur, çöl dekorativ hörgü ilə bəzədilib. Mövcud olduğu dövrdə məscid bir neçə dəfə təmir edilmişdir. Görülən işlərin bir hissəsi memarlıq abidəsinə qarşı diqqətsiz bir münasibətdən bəhs edir, məsələn, shebeke ilə bəzədilmiş taxta pəncərələr plastiklə əvəzlənmiş, girişlərin qarşısında memarlıq üslubuna uyğun olmayan kərpic portallar tikilmişdir. Bildiyiniz kimi, bərpa zamanı binanın mümkün qədər köhnə, orijinal elementlərini qorumaq lazımdır [2, s.5]. Dam tamamilə dəyişdirilib, ortada dörd tərəfli bir gumbaz quraşdırılıb.



Şəkil: 4. Diyallı kəndindəki məscid:

Topçu kəndi Məscidi 19-cu əsrin əvvəllərində bişmiş kərpicdən tikilmişdir; qapılar, pəncərələr, tavan, eləcə də kütləvi daşıyıcı sütunlar taxtadan düzəldilib oymalarla bəzədilib. Məscidin əsas fasadı üç tağlı pəncərədən ibarətdir, onlardan ikisi almaz şəkilli şəbnərlə bəzədilib və 2 qapı var. Məscidin bir neçə otağı var - kişilər üçün böyük bir namaz salonu, qadınlar üçün kiçik bir namaz salonu və köməkçi otaq. Məscidin quruluşu digər məscidlərdən fərqlənir. Salonların hər birinin öz girişi var, köməkçi otağa giriş böyük bir namaz salonundan keçir. Böyük namaz salonu ölçüləri 15,5 × 6,7 m olan uzanmış düzbucaqlıdır, otağın hündürlüyü 3,7 m-dir. Qadınlar salonuna giriş məscidin yan fasadında yerləşir. Zəmin sahəsi 28 m²-dir. Ehtimal olunur ki, məscid əvvəlcə yalnız bir namaz salonundan ibarət idi, lakin sonradan əlavə binalara ehtiyac yarandı. Digər məscidlərdən fərqli olaraq salon bölmə ilə bölünməmişdi, əvəzinə kiçik bir ibadət salonu və yardım otağı olan kiçik iki mərtəbəli bir quruluş əlavə edildi. Bunun arxa fasaddakı kərpic işinin pozulması sübut edir. Məscid qəzalılı vəziyyətdədir və təcili bərpa işlərinə ehtiyac var.

Ədəbiyyat:

1. Azərbaycanca Азербайджанская Национальная Энциклопедия [Национальная энциклопедия Азербайджана]. Баку, 2007, 882 с.
2. Бердник Т.О., Евсеева Е.А. Значение реставрации и реконструкции объектов материальной культуры в сохранении исторического наследия. Типология, методы реконструкции и реставрации. типология, методология реконструкции и реставрации. Москва, 2017, с. 5-7.
3. История Азербайджана. [История Азербайджана]. Баку, 1978, 303 с.
4. Усейнов М.А., Бретаницкий А., Саламзаде А. История архитектуры Азербайджана. М., 1963, 395 с.

Samedova Fatma Saday gizi

PhD student at Institute of Architecture and Art of ANAS

GADABAY'S ARCHITECTURAL HERITAGE

Açar sözlər: Gədəbəy, miras, abidə, alban, arxeoloji abidə, memarlıq

Keywords: Gadabay, heritage, monument, Alban, architecture, archeological monument

Abstract: This article provides a brief overview of Gadabay's architectural heritage. It also provides information about its current situation. These monuments are divided into several periods. The Gadabay monuments, which cover several periods, show the architectural traditions of a great period. Most of these monuments have not been studied and need extensive research.

Since the old times Azerbaijan's urban culture began to develop. It caused to blossoming of various branches. This development has had a chain effect and created conditions for the culture to flourish from year to year.

The rapid development of cities has given a strong support to the formation of smaller administrative units. Of course, in the following periods, the administrative

units underwent many changes. These changes affected all sectors of culture. In this period material and non-material culture developed quickly.

In the result of this historical period a lot of districts were created. One of these areas is Gadabay. In this article we will write about monuments in Gadabay. Gadabay is located in the west of Azerbaijan. It has a border with Armenia. The District of the center is Gadabay. This district was formed in 1935. It has 40 villages. In these villages there are numerous archeological and historical monuments. Unfortunately, these monuments aren't researched, but some information can be found. In this article, we will give information about several monuments.

Monuments in Gadabay are included in Khojaly-Gadabay culture. Ancient monuments in Gadabay belonging to Khojaly-Gadabay culture can be classified as follows:

1. Prehistorical monuments
2. Monuments of Caucasian Albania
3. Monuments of the German period

Researching of Gadabay monuments began from the 19th century. Since this period foreign specialists had done a lot of excavations in Gadabay. The results obtained by German experts such as W. Belk and R. Virkhov are especially noteworthy. These researchers had done numerous excavations and found valuable artifacts. But these artifacts were taken to foreign countries.

W. Belk and R. Virkhov's studies are essential for our history. After that, many researchers conducted research in Gadabay. As a result, many new monuments were discovered.

In recent years Institute of Archeology and Ethnography of the Azerbaijan National Academy of Sciences discovered many archeological monuments. Especially in 2006-2010 archeological expeditions found several important archeological monuments. One of these is Leshkar cyclopean structure. In 2012, the Gadabay Archaeological Expedition discovered Leshkar cyclope. "This monument belongs to the Late Bronze-Early Iron Age. During this excavation building ruins made from river stones and white stones were discovered. Moreover, remnants of wall and household well were found. This monument has the same features as other cyclops" (1).

Here (in Gadabay) you can find a lot of monuments which were built during the Alban period. Especially religious monuments symbolize this period's architectural features. Chanagchi church is one of them. Telman Hagverdiyev informed about this monument for the first time. Chanagchi church is located at the north-eastern foot of the Chobandag range. "The ratio of the length to the width of the altar is 2.85x 3.80 m. The thickness of the wall is 1.20 m. The interior of the monument is divided into 3 parts by 3 pilasters. The height of the door is 2 m. The interior of the monument is lighted by the embrasure-shaped window" (2). In addition, there are temples in Gadabay, such as Charekvang, Mahrassa, Novosaratovka, Shamlig, Govdu, and others.

In the 19th century, the Siemens brothers came to Gadabay. It was a big historical period. In this situation, many areas changed. The Germans brought here new rules. These changes affected architecture too. In Gadabay new monuments were created. In these monuments, we can see bridges and civil monuments.

7 arched bridges located in the district - the bridge is currently privately owned. Only the front of the bridge is visible. The backside is invisible among the houses built over time. Although the bridge is known as the 7-arched, there are only 4 of these arches now. The monument was built of red stone and slag. Our research in the area has shown that the monument is in danger of disappearing over time.

These monuments are small parts of Gadabay architecture. The region as a whole is a valuable part of our material culture.

REFERENCES

1. Scientific archive of the Institute of Archeology and Ethnography of ANAS: H - 769, new number: 54
2. Gulchokra M., Architecture of Caucasian Albania, Baku, 2004, p.222
3. Natig. A., Gadabay Christian monuments, ANAS-News (History, Philosophy, Law), № 1, 20 13
4. Architecture of Azerbaijan in ancient and early medieval times, Baku, 2013, p.244
5. Fakhriya Abdullayeva, Gadabay land of historical monuments, <https://medeniyyet.az/page/news/6358/Gedebey--tarixi-abideler-diyari.html> (online article)
6. Mamedov T, M, Caucasian Albania in IV-VII centuries, Baku, 1993

Rzayeva Nəzrin İlham, qv. T200i
Rəhbər – A.Ə.İsayeva

MAQNİT TERMOCÜTLƏRİN İŞ PRİNSİPİ VƏ TƏTBİQ İMKANLARI THE OPERATING PRINCIPLE AND APPLICATION POSITIONS OF MAGNETIC THERMOCOUPLE

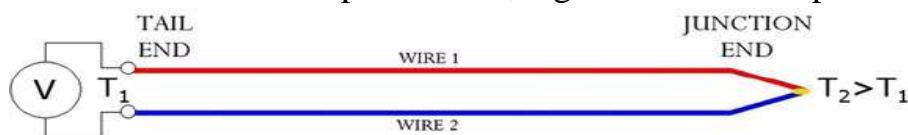
Abstract: When a thermocouple is used to measure the temperature of an environment, it is expected that the acquired voltage does not change if the temperature of the environment is constant. In reality the voltage can change with time, even though the temperature of the environment is constant: this phenomenon is called drift and is a source of error in thermocouple measurement. CoFe and Ni Fe alloys are suitable materials for the production of magnetic thermocouples. The thin ribbon-shaped sleeves of the thermocouple allow to minimize errors when measuring the temperature in the magnetic field, which changes during heating under the influence of induction current.

Key words: Chromel , Alumel,type K thermocouples, Seebeck coefficient

Açar sözlər: Xromel, Alumel ,tip K termokupllar, Seebeck əmsalı.

Introduction

Type K thermocouple is a Ni base thermocouple introduced by Hoskins Manufacturing at the beginning of the 20th century: the positive and negative thermoelements were called **Chromel** and **Alumel** respectively. [1–3] A thermocouple is a device made by two different wires joined at one end, called **junction end** or **measuring end**. The two wires are called **thermoelements** or legs of the thermocouple: the two thermoelements are distinguished as positive and negative ones. The other end of the thermocouple is called **tail end** or **reference end** (Figure1). The junction end is immersed in the environment whose temperature T_2 has to be measured, which can be for instance the temperature of a furnace at about 500°C , while the tail end is held at a different temperature T_1 , e.g. at ambient temperature. [3]



Because of the temperature difference between junction end and tail end a voltage difference can be measured between the two thermoelements at the tail end: so the thermocouple is a temperature-voltage transducer. The temperature vs voltage relationship is given by:

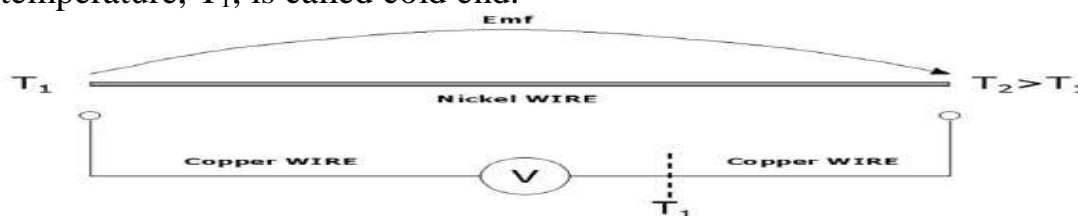
$$Emf = \int_{T_1}^{T_2} S_{12} \cdot dT = \int_{T_1}^{T_2} (S_1 - S_2) \cdot dT$$

where Emf is the Electro-Motive Force or Voltage produced by the thermocouple at the tail end, T_1 and T_2 are the temperatures of reference and measuring end respectively, S_{12} is called Seebeck coefficient of the thermocouple and S_1 and

S_2 are the Seebeck coefficient of the two thermoelements; the Seebeck coefficient depends on the material the thermoelement is made of. Looking at Equation 1 it can be noticed that:

1. a null voltage is measured if the two thermoelements are made of the same materials: different materials are needed to make a temperature sensing device,
2. a null voltage is measured if no temperature difference exists between the tail end and the junction end: a temperature difference is needed to operate the thermocouple,
3. the Seebeck coefficient is temperature dependent.

In order to clarify the first point let us consider the following example (Figure 2): when a temperature difference is applied between the two ends of a single Ni wire a voltage drop is developed across the wire itself. The end of the wire at the highest temperature, T_2 , is called hot end, while the end at the lowest temperature, T_1 , is called cold end.



When a voltmeter, with Cu connection wires, is used to measure the voltage drop across the Ni wire, two junctions need to be made at the hot and cold ends between the Cu wire and the Ni wire; assuming that the voltmeter is at room temperature T_1 , one of the Cu wires of the voltmeter will experience along it the same temperature drop from T_2 to T_1 the Ni wire is experiencing. In the attempt to measure the voltage drop on the Ni wire a Ni-Cu thermocouple has been made and so the measured voltage is in reality the voltage drop along the Ni wire plus the voltage drop along the Cu wire. [1–3]

CoFe and Ni Fe alloys, which have an elastic thin ribbon shape, normal and magnetized amorphous structure, obtained in a double-sided casting machine, are suitable materials for the production of magnetic thermocouples. The thin ribbon-shaped sleeves of the thermocouple allow to minimize errors when measuring the temperature in the magnetic field, which changes during heating under the influence of induction current. Thermocouples made of magnetized thin bands of Co-Fe and Ni-Fe alloys allow direct connection to a paramagnetic or ferromagnetic object to be studied as a result of magnetic interactions. The thin band shape of the thermocouples allows to minimize errors in temperature measurements in the changing magnetic field due to the heat released due to induction currents. [4]

Conclusion

There are several types of electronic temperature sensors. Each has its technical advantages and disadvantages depending on the intended purpose and application of the sensor. A common choice for commercial and professional instruments is the thermocouple. Magnetic tapes from Permalloy Co-Fe and Ni-Fe are suitable materials for the production of thermoelectric sensors. A

Thermocouple is a sensor used to measure temperature. Thermocouple s applications include temperature measurement for kilns , gas turbine exhaust , diesel engines and other industrial processes .Thermocouples are also used in homes , officees and businesses as the temperature sensors in thermostats and also as flame sensors in safety devices for gas-powered appliances

Literature

- 1.ASM Handbook Volume 3 "Alloy phase diagrams" (1992) ASM International
- 2.M.V. Vedernikov, N.V. Kolomoets, Soviet Physics-Solid State **2** (1961) 2420
- 3.N.A. Burley, "Solute depletion and thermo-E.M.F. drift in nickel-base thermocouple alloys". *Journal of the Institute of metals*, **97** 252-254 (1969)
4. [T. M. Panakhov](#), [A. A. Isaeva](#), [N. M. Rafiev](#), [A. G. Guseinov](#) *Technical Physics* volume **64**, pages987–989(2019)

Həsənov Əli Famil oğlu ,qr.T200i
Əkbərli Əkbər Həbib oğlu ,qr.200i
Rəhbər – A.Ə.İsayeva

POSSIBILITIES OF USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN AZERBAIJAN AZƏRBAYCANDA ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏ İMKANLARI

Annotation: The gradual depletion of traditional energy sources, as well as the large-scale damage to the environment caused by their use, make it necessary to use alternative energy sources in Azerbaijan, as well as around the world. As is known, in most developed countries of the world, renewable sources such as solar and wind energy, small hydroelectric power plants, thermal water and biomass are widely used. According to statistics, about 15 percent of the total energy produced in developed countries comes from alternative energy sources, including hydroelectric power plants.

Xülasə: Ənənəvi enerji mənbələrinin tədricən tükənməsi, həmçinin, onlardan istifadə zamanı ətraf mühitə vurulan külli miqdarda ziyan hazırda bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da alternativ enerji növlərindən istifadə zərurətini yaradır. Məlum olduğu kimi, dünyanın əksər inkişaf etmiş ölkələrində günəş və külək enerjisi, kiçik SES-lər, termal sular və biokütlə enerjisi kimi bərpa olunan mənbələrdən geniş istifadə edilir. Statistik məlumatlara görə, inkişaf etmiş ölkələrdə ümumi istehsal olunan enerjinin təqribən 15 faizi su elektrik stansiyaları da daxil olmaqla məhz alternativ enerji mənbələrinin payına düşür.

Keywords: alternative energy sources, ecologically clean, energy potential, sustainable economic development, energy security

Açar sözlər: alternativ enerji mənbələri, ekoloji təmiz, enerji potensialı, davamlı iqtisadi inkişaf, enerji təhlükəsizliyi

Introduction: With its favorable geographical location and climatic conditions, Azerbaijan is rich in ecologically clean alternative energy sources. According to experts, by activating these sources, using the country's natural potential, it is possible to significantly reduce the amount of harmful emissions into the environment, as well as save large amounts of fuel burned in thermal power plants. One of the main goals of the "State Program on the use of alternative and renewable energy sources in the Republic of Azerbaijan" is to expand energy production from ecologically clean sources and ensure more efficient use of hydrocarbon energy resources.

Despite the program and numerous measures to support the development of alternative energy in our country, there has been no major breakthrough in this area. The main reason for this is that the Republic of Azerbaijan, which aims to achieve rapid and sustainable economic development, has focused primarily on ensuring energy security. As it is known, Azerbaijan, which has achieved high results in this area, along with fully ensuring its energy security, has already begun to make significant contributions to the energy security of a number of countries around the world. However, the constant lack of oil, gas, peat and coal reserves, which are traditional energy sources, and even, according to experts, the depletion of these reserves in 60-100 years, creates the need to use alternative energy sources.

Activation of alternative energy sources in Azerbaijan

Azerbaijan's alternative energy potential is very high. According to experts, wind energy, which is one of the renewable energy sources in our country, is more profitable than other alternative energy sources such as solar, hydropower, thermal water and biomass energy due to its cost, ecologically cleanliness and inexhaustibility. Many years of observations have shown that the Absheron Peninsula, the coastal strip of the Caspian Sea and the northwestern part of the sea, as well as the Ganja-Dashkesan region of Azerbaijan and the Sharur-Julfa area of the Nakhchivan Autonomous Republic are extremely suitable for wind power plants. In general, the Republic of Azerbaijan has about 800 MW of annual wind energy reserves due to its geographical location, natural conditions and economic infrastructure. This means about 2.4 billion kilowatt-hours of electricity per year. [1–3]

The natural climatic conditions of our country also open wide opportunities for the use of solar energy, which is an important alternative energy source.

Hydroelectric power plants have a special weight in the general energy system of Azerbaijan. Thus, 12.5 percent of electricity currently produced in the country falls on these stations. However, our country has richer hydropower resources. As a result of research in this area, it became clear that currently the full hydropower potential of rivers in Azerbaijan is about 40 billion kilowatt-hours, of which 16 billion kilowatt-hours are technically feasible. According to experts, it is possible to install dozens of small hydroelectric power plants on

rivers and water facilities in the country, which will produce 3.2 billion kilowatt-hours of electricity per year.

Although the high cost of energy from some alternative energy sources is a serious obstacle to the development of the industry, concrete work has already begun in this direction in our country. Thus, it was planned to build 16 wind power plants on the island of Boyuk Zira (Nargin), where the construction of an international resort complex has been planned. In addition, the State Oil Company planned to install similar facilities on Chilov Island under its alternative energy development program. The long-term plan of Azerenergy, the country's main energy producer, includes the construction of dozens of small hydroelectric power plants on mountain rivers. [1–4]

Conclusion: As can be seen, the issue of using renewable energy sources has been receiving increasing attention in our country recently. As the largest producer of hydrocarbon resources in the region, Azerbaijan considers the use of renewable energy sources as one of the main goals for the further development of the fuel and energy complex. Thus, taking into account the gradual depletion of traditional energy sources and the damage caused to the environment during their use, the use of solar and wind power plants, small hydroelectric power plants, as well as as well as the construction of facilities that allow the use of biomass and thermal water.

Literature

1. Azerbaijan intends to spend energy more efficiently, <http://1news.az/news/azerbaydzhan-nameren-effektivnee-rashodovat-energiyu>
2. Strategic Plan for 2016-2020 of the State Agency for Alternative and Renewable Energy Sources, 2014.
3. Strategic roadmap for the development of utilities (electric power, heat, water and gas) in the Republic of Azerbaijan, 2016.
4. V. Nasibov, R. Alizade Characteristics of energy sustainability index of Azerbaijan, «ICTPE-2015 11-th International Conference on Technical and Physical Problems in Power Engineering», 10-12 September, Bucharest, Romania, pp. 67-71.

*Quliyev Xalid Xəki oğlu, qr. 200a2
Rəhbər – prof., f.e.d. A.P.Abdullayev*

TlGaTe₂ KRİSTALINDA ÇEVİRMƏ VƏ YADDAŞ EFFEKTİ TRANSFORMATION AND MEMORY EFFECT IN TlGaTe₂ CRYSTAL

Annotasiya: Aşkar edilmişdir ki, TlGaTe₂ kristalında “yaddaş effekti” müşahidə olunur. Elektrik sahəsinin təsiri kəsildikdən sonra kristalın aşağıomlu halı uzun müddət saxlanılır və bu vaxt 50 saatdan çoxdur.

Abstract: A "memory effect" is observed in the TlGaTe₂ crystal. After the cancelation of the action of the electric field, the low-resistance state of the crystal remains for a long time, and this time is more than 50 hours.

Açar sözlər: elektrik keçiriciliyi, ion keçiriciliyi, çevirmə effekti, yaddaş effekti.

Key words: electrical conductivity, ionic conductivity, switching effect, memory effect.

Giriş

Yarımkəçirici birləşmələrin fiziki xassələrinin öyrənilməsi, müasir elektronika sənayesinin müxtəlif sahələrində geniş praktiki tətbiqi, tərkibində defektlər, aşqarlar və digər qeyri-bircinsliklər olan real kristalların öyrənilməsini tələb edir. Yarımkəçirici birləşmələrdə mövcud olan müxtəlif növ defektlər elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılığına və kristalların digər başqa xassələrinə güclü surətdə təsir edir.

Cihazqayırma sahəsində ən mühüm məsələlərdən biri cihazqayırmanın ehtiyaclarının ödənilməsi məqsədilə qabaqcadan verilən xassələrə malik yeni materialların yaradılmasıdır.

Müasir texnika və avadanlıqları yarımkəçirici birləşmələr əsasında yaradılan elektron sistemlərsiz təsəvvür etmək mümkün deyil. Bu deyilənlər baxımından ədəbiyyat məlumatlarından məlumdur ki, A³B³C₂⁶ qrup yarımkəçirici birləşmələri və onların əsasında qarışıq kristallar güclü anizotrop (zəncirvari və laylı) kristal quruluşuna malik yarımkəçiricilərin geniş sinfini təşkil edir. Belə birləşmələrin tədqiqi qeyd olunan məsələlərin həlli baxımından, avadanlıqların (stabilizatorların, çevirici qurğuların, yaddaş elementlərinin, detektorların və sair bu kimi qurğuların) yaradılmasında geniş imkan yaradır. Bunun üçün bu birləşmələrin fiziki xassələrinin tədqiqinə ehtiyac duyulur. Elmi nöqtəyi nəzərdən də bu birləşmələrin öyrənilməsi bərk cisim fizikasının bir sıra prinsiplial məsələlərinin həlli ilə əlaqədar maraq doğuran aktual məsələlərdəndir.

Belə ki, kristal qəfəsinin translyasiya invariantlığı pozulmuş qeyri-nizamlı sistemlərin (bərk məhlulların) analoqu olan bu kristalların fiziki xassələri güclü anizotropiyaya malik kristal quruluşla yanaşı, bu günə qədər hələ də zəif öyrənilməmiş olaraq qalır.

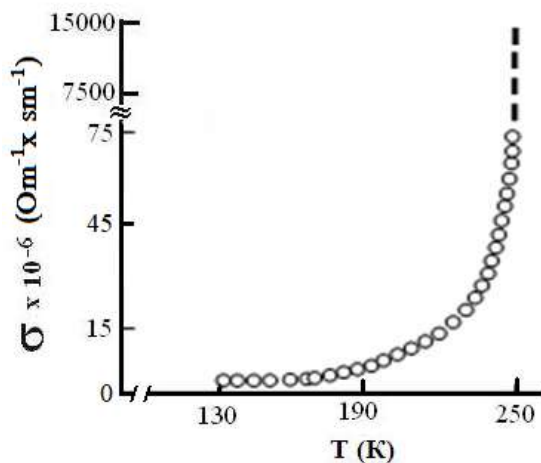
Kristalların elektrik keçiriciliyinin tətbiq olunan elektrik sahəsinin intensivliyindən (E) asılılığının eksperimental tədqiqatları göstərir ki, elektrik sahəsinin müəyyən kritik qiymətində ion alt qəfəsinin sıçrayışvari nizamsızlaşması meydana çıxır ki, bu da keçiriciliyin sıçrayışvari dəyişməsi ilə müşayiət olunur.

A³B³C₂⁶ qrup kristallarının dielektrik nüfuzluluğunun, elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılıqlarının və voltamper xarakteristikalarının (VAX) tədqiqatları geniş temperatur oblastında keçiriciliyin, müşahidə olunan dielektrik relaksasiyasının və bu sistemlərdə "S"-şəkilli çevirmə və yaddaş effekti mexanizmlərini müəyyənləşdirməyə imkan verir.

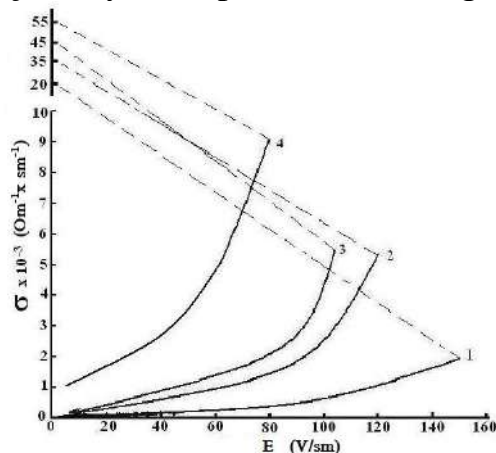
Məlum olduğu kimi yaddaş effekti şüşə-kristal faza keçidi ilə bağlı olub və çoxqat keçiriciliyin dəyişməsilə müşaiət olunur [1-6]. Buna görə də, çevirmə effekti informasiyanın yazılmasında əsas rol oynayır və yaddaş fazasının elementlərinin daha da inkişaf etdirilməsi üçün bu effektin fizikasını başa düşmək vacibdir.

$A^3B^3C_2^6$ qruplu $TlGaTe_2$ kristalı üçün $\sigma(T)$ elektrik keçiriciliyinin temperaturdan asılılığı şəkil 1-də verilmişdir. Şəkil 1-dən görüldüyü kimi keçiriciliyin sıçrayışlı dəyişməsi $T=250K$ temperaturda müşahidə olunur. $TlGaTe_2$ kristalında keçiricilik superion halına keçid zamanı 1000 dəfə artır. Alınan nəticələr göstərir ki, xarici sahənin gərginliyini artırmaqla daha aşağı temperaturlarda $TlGaTe_2$ birləşməsində superion keçiriciliyi halını almaq olar.

$TlGaTe_2$ kristalının elektrik keçiriciliyinin elektrik sahəsinin intensivliyindən (E) asılılığının nəticələri şəkil 2-də təsvir olunmuşdur. Sahənin kiçik qiymətlərində elektrik keçiriciliyi elektrik sahəsinin intensivliyindən E praktiki olaraq asılı deyil. Bu onunla əlaqədardır ki, ümumi keçiricilikdə elektron keçiriciliyinin payı daha çoxdur. Elektrik sahəsinin sonrakı artması ilə ion keçiriciliyinin payının artması hesabına ümumi keçiricilik artır və sahənin kritik qiymətində o sıçrayışla artır. Elektrik sahəsinin intensivliyinin kritik qiymətini artırmaqla keçiriciliyin sıçrayışlı hala keçmə temperaturu aşağı temperaturlar oblastına doğru sürüşür.



Şəkil 1. $TlGaTe_2$ birləşməsində keçiriciliyin temperaturdan asılılığı



Şəkil 2. $TlGaTe_2$ kristalının σ elektrik keçiriciliyinin E elektrik sahəsinin intensivliyindən asılılığı: əyri 1 – $T=90K$; 2 – $T=120K$; 3 – $T=200K$ və 4 – $T=300K$.

Aşqar edildişdir ki, gərginliyi götürdükdə keçirici hal bir neçə on mikrosaniyə davam edir və sonra yüksək omlu əvvəlki hala qayıdır. Güclü elektrik sahəsində müqavimətin bu cür sıçrayışlı azalması çevirmə effekti adlanır.

Birləşmədə çevirmə effektindən sonra lokal strukturun yenidən qurulmasının əmələ gəlməsi və gərginlik olmadığı halda da aşağı müqavimətin qaldığı müşahidə edildişdir ki, bu isə yaddaş effekti adlanır.

TlGaTe₂ kristalı üçün alınan nəticələr göstərir ki, 300K-dən aşağı temperaturda elektron keçiriciliyi, 300K-dən yuxarı temperaturlarda isə ion keçiriciliyi üstünlük təşkil edir.

Aparılan təcrübələr nəticəsində həmçinin TlGaTe₂ kristalında “yaddaş effekti” müşahidə olunmuşdur. Yəni elektrik sahəsinin təsiri kəsildikdən sonra kristalın aşağıomlu halı uzun müddət saxlanılır. TlGaTe₂ kristalı üçün bu vaxt 50 saatdan çoxdur.

Nəticə

Müəyyən olunmuşdur ki, TlGaTe₂ kristalında elektrik sahəsi kəsildikdən sonra uzun müddət ərzində aşağı müqavimətli halın saxlanmasında özünü göstərən “yaddaş effekti” mövcuddur.

Müəyyən olunmuşdur ki, TlGaTe₂ kristalında T=250K-də çevirmə effekti müşahidə olunur.

Alınan nəticələr elektron çeviricilər, elektrik qida mikrobatareyaları, yaddaş özləkləri hazırlamaq üçün yararlı materiallar hesab oluna bilər.

Ədəbiyyat:

1. Лидьярд А. Ионная проводимость кристаллов. Изд-во ИЛ. М., 1962, с. 222.
2. Поплавной А.С. Механизмы суперионного переноса в кристаллах. Кемерово: ООО ИНТ, 2009, 182 с.
3. Саламона М.Б. Физика суперионных проводников. Рига, 1982, 315 с.
4. Харкац Ю.И. Переход в состояние суперионной проводимости, индуцированный электрическим полем // ФТТ, 1981, т. 23, в. 7, с. 2190-2192.
5. Иванов А.К. – Шиц, Демьянец Л.Н. Материалы ионики твердого тела. Природа 2003, № 12, с. 1 – 15.
6. Мотт Н., Девис Э. Электронные процессы в некристаллических веществах. М.: Мир, 1974, 472 с.

Quliyeva Səbinə Azər qv.200a4
Rəhbər – F.Ş.Əhmədova

DƏMİR YER KÜRƏSİNƏ HARADAN GƏLMİŞDİR WHERE DID THE IRON COME FROM TO EARTH

Abstract: Iron is formed only in the sun at a temperature of several hundred million degrees in very large stars. When the amount of iron in these stars, called Nova or supernova, passes a certain ratio, the star can not carry it and explodes. As a result of

this explosion, the sky stones with iron in them are scattered into space and travel in bushluq until they are caught and collided with the attraction of a celestial body

Açar sözlər: dəmir, ferromaqnitizm, metal, polad, çuqun.

Key words: iron, ferromagnetism, metal, Steel, cast iron.

Giriş

Dəmir – D.İ.Mendelyevin kimyəvi elementlərin periodik sistemində, dördüncü dövrün səkkizinci qrupunun yarım alt qrupunda, atom nömrəsi 26 olan elementdir. Fe (latınca Ferrum) simvolu ilə işarə edilir. Yer qabığında ən geniş yayılmış (alüminiumdan sonra ikinci yer) metallardan biridir.

Bəsit dəmir maddəsi- gümüşü-ağ rəngli, döyülə bilən, yüksək kimyəvi reaksiya qabiliyyətli metaldır. Dəmirin xarici görünüşü şəkil 1-də göstərilmişdir. Dəmir yüksək temperaturlarda və ya yüksək rütubətli havada sürərlə korroziyaya uğrayır. Təmiz oksigendə dəmir yanır, kiçik dispersli halında isə havada öz-özünə yanır.



Şəkil. 1

Əslində adətən, təmiz metalın yumşaqlığını və plastikliyini özündə saxlayan, onun kiçik miqdarda aşqarla (0,8% -ə qədər) ərintisini dəmir adlandırırlar.

Praktikada isə tez-tez dəmirin karbonla ərintisi tətbiq edilir: **polad** (2,14 kütlə %-ə qədər karbon) və **çuqun** (2,14 kütlə %-dən çox karbon), həmçinin legirləyici metallar (xrom, manqan, nikel və s.) əlavə edilmiş **paslanmayan** (legirlənmiş) polad. Dəmirin və onun ərintilərinin spesifik xassələrinin məcmusu, insan üçün əhəmiyyətinə görə onu “metal №1” edir.

Təbiətdə dəmirə təmiz şəkildə nadir hallarda rast gəlinir, hər şeydən əvvəl ona dəmir-nikel meteoritlərin tərkibində rasr glinir. Dəmirin yer qabığında yayılması – 4,65 % -dir (O, Si, Al sonra 4-cü yer). Həmçinin hesab edilir ki, dəmir yer nüvəsinin böyük hissəsini təşkil edir.

Bu günə kimi dəmirin Yer kürəsinə haradan gəlməsi haqqında hamı tərəfindən qəbul olunmuş bir fikir yoxdur. İlk öncə onu qeyd edək ki, dəmir kimyəvi elementinin Günəş tipli ulduzlarda istilik nüvə reaksiyaları nəticəsində əmələ gəlməsi fizikanın və eləcə də astrofizikanın qanunları baxımından mümkün deyildir. Yəni, dəmir Günəş sistemində -yad elementdir. Başqa nəhəng ulduzlardan gəlmə bir kimyəvi elementdir. Ona görə ki, Günəşin nüvəsində yalnız hidrogenin heliuma çevrilməsi kimi istilik nüvə reaksiyaları baş verə bilər. Günəşin mərkəzi oblastlarında mövcud olan hərərət daha ağır kimyəvi elementlərin əmələ gəlməsinə kifayət etmir. Qeyd etmək lazımdır ki, ulduzun kütləsi böyüdükcə onun temperaturu da artır və onun təkamülü prosesi də bir o qədər sürətli gedir. Astronomiya və geologiya elmlərinin müasir baxışlarına görə dəmir kimyəvi elementinin yeraltı filiz yataqları kosmosdan gəlmə xarakterə malikdir. Yəni, dəmir Günəşdən daha böyük kütləli ulduzlarda sintez oluna bilər. İstilik nüvə reaksiyaları hesabına dəmirin sintez olunması üçün ulduzun kütləsi 90 Cünəş kütləsinə bərabər

olmalıdır. Hərərət isə yüz milyon dərəcə tərtibində olmalıdır. Günəşin istilik nüvə reaksiyaları gedən mərkəzi oblastlarında hərərət 12-14 milyon dərəcə tərtibindədir. Kütləsi 90 Günəş kütləsinə bərabər olan ulduz təkamülünün son mərhələsində, dəmirdən ibarət nüvəyə malik olur. Sonda həmin ulduz bu «ağır yükü» daşıya bilmədiyindən yeni və ya ifratyeni ulduz kimi partlayır. Belə partlayışdan yaranan dəmirdən ibarət səma cismləri kosmik fəzaya dağılır. Həmin qəlpələr hansısa səma cisminin cazibə sahəsinə düşdükdə, onun orbitində dövr edərək sonda onun səthinə düşürlər.

«Dəmir insanlar üçün faydalı elementdir, maqnitləne bilir, elektrik enerjisinin istehsalında istifadə olunur, qanda dəmir ionu vardır, dünyada dəmirin olması ilə yaranan maqnit sahəsi Yeri meteorlardan qoruyur və s.». Halbu ki, əksinə dəmirin yaratdığı maqnit sahəsi meteorları cəzb edib Yerə tərəf yönəldir.

1. Məlum olduğu kimi Yerin nüvəsi də dəmirdən ibarətdir. Göylərdən Yerə enmiş dəmirin müəyyən hissəsini planetimizin nüvəsində yerləşməklə ona kifayət qədər cazibə qüvvəsi yaratmağa şərait yaratmışdır;
2. Planetimizin cazibə qüvvəsi elə tənzimlənmişdir ki, biz onun səhində sərbəst hərəkət edə, yeyə və su içə bilək;
3. Həmin cazibə qüvvəsi Yerin atmosferinin və hidrosferinin qorunub saxlanması müəhim rol oynamışdır.

Yer kürəmizin cazibə qüvvəsi mövcud olandan bir az kiçik olsaydı nə baş verərdi? Yerin hava və su örtüyü bir andaca yoxa çıxdı. Su içərkən və yemək yeyərkən, onlar qarnımıza deyil, Ayda olduğu kimi havaya uçub gedərdi. Dəmir dünyamıza enməklə görün nə qədər böyük işləri tənzimləyib yoluna qoymuşdur. Məşhur alim Əbu Reyhan Biruni (973-1048) astronomiya tarixinə dair əsərində Yer kürəsinə düşən dəmir meteor yağışı haqqında yazmışdır. Bütün deyilənlər dəmirin Yer kürəsinə kənardan gəlməsini sübut edir. Çünki müasir astronomik icadlar, yer kürəsindəki dəmir mədəninin fəzadakı nəhəng ulduzlardan gəldiyini aşkara çıxarmışdır.

Kainatda ağır metallar, böyük ulduzların nüvələrində istehsal olunur. Günəş sistemimizin isə dəmir elementini özündə istehsalı quruluşuna görə mümkün deyil. Dəmir ancaq Günəşdən çox böyük ulduzlarda bir neçə yüz milyon dərəcə istilikdə meydana gəlir. Nova və ya supernova olaraq adlandırılan bu ulduzlardakı dəmirin miqdarı müəyyən bir nisbəti keçdikdə, ulduz bunu daşıya bilmir və partlayır. Bu partlayış nəticəsində, içində dəmir olan səma daşları fəzaya dağılır və bir göy cisminin cazibəsinə yaxalanıb toqquşana qədər boşluqda gəzir.

Dəmirin ^{56}Fe izotopu ən stabil nüvələrdən hesab edilir: sonrakı bütün elementlər parçalanma yolu ilə bir nuklona düşən rabitə enerjilərini azalda, əvvəlki elementlər isə prinsipinə sintez hesabına bir nuklona düşən rabitə enerjisini azalda bilirlər. Belə güman edilir ki, normal ulduzların nüvələrində elementlərin sintezinin sırası dəmirle qurtarır, bütün sonrakı elementlər isə, yalnız ifratyeni partlayışların nəticəsində əmələ gələ bilirlər.

Dəmir-Günəş sistemində, xüsusilə yer qrupu planetlərində, o cümlədən Yerdə ən geniş yayılmış elementlərdən biridir. Yer qrupu planetlərində dəmirin əsas hissəsi planetin nüvəsində yerləşir. Qiymətləndirməyə görə burada onun miqdarı təxminən

90% -dir. Yer qabığında dəmirin miqdarı 5%, mantiyada isə 12% təşkil edir. Yer qabığında paylanmasına görə, dəmir yalnız alüminiumdan geri qalır. Bu zaman nüvədə bütün dəmirin təxminən 86%-i, mantiyada isə 14%-i yerləşir. Dəmirin miqdarı püskürülmüş suxuplarda xeyli yüksəkdir. Sənaye konsentrisiyalı dəmir, demək olar ki, yer qabığında baş verən bütün ekzogen və endogen proseslər boyunca toplanır. Yer qabığında dəmir kifayət qədər geniş yayılmışdır. Yer qabığının kütləsinin 4,1 % onun payına düşür (bütün elementlər arasında 4-cü, metallar arasında 2-ci yer). Mantiyada və yer qabığında dəmir əsas etibarilə silikatlarda toplanmışdır.

Nəticə

1. Dəmir ancaq Günəşdən çox böyük ulduzlarda bir neçə yüz milyon dərəcə istilikdə meydana gəlir. Nova və ya supernova olaraq adlandırılan bu ulduzlardakı dəmirin miqdarı müəyyən bir nisbəti keçdikdə, ulduz bunu daşıya bilmir və partlayır. Bu partlayış nəticəsində, içində dəmir olan səma daşları fəzaya dağılır və bir göy cisminin cazibəsinə yaxalanıb toqquşana qədər boşluqda gəzir.

Ədəbiyyat

1. Metallovedenie i termičeskaə obrabotka stali. Sprav.izd.3-e pererab. i dop. V 3-x T. T.1. Metodi ispitaniy i issledovaniə.Pod red.Bernşteyna M.L., Raxştata A.F. M.Metallurqiə, 1983.

2.<http://www.azerislam.com/publik>

3.<http://n-t.ru/ri/ps/pb026.htm>

*Ələsgərli Toğrul Elşən oğlu,qr.320a1
Rəhbər-dos.,f-r.,e.n.H.İ.Hüseynov*

MÜASİR TELESKOPLAR VƏ ONLARIN TƏTBİQ İSTİQAMƏTLƏRİ. MODERN TELESCOPES AND THEIR APPLIED DIRECTIONS.

Abstract: The study and improvement of telescopes, along with the study of space, allows us to study the composition of the Sun, stars and distant planets.

Açar sözlər: teleskop, güzgü, obyektiv, okulyar.

Key words: telescope, mirror, objective, ocular.

Teleskop sözünün mənası qədim yunan dilindən götürülmüşdür, belə ki, teleskop sözü iki mürəkkəb sözün birləşməsidir - **tele** "uzaq" və - **skopein** "baxmaq və ya görmək" deməkdir. Beləliklə teleskop uzağa baxış mənasını verir. Ulduzlardan, digər göy cisimlərindən gələn şüalar teleskopun obyektivində toplanaraq cismin xəyalını verir. Bu üsulla ulduzların, planetlərin və başqa göy cisimlərinin xəyallarını görmək mümkündür. Teleskoplar müxtəlif optik quruluşlu olurlar, belə ki, teleskop güzgüdən istifadə olunduqda reflektor, linzadan istifadə olunduqda refraktor, həm güzgü,həm də linzadan istifadə olunduqda Maksutov-Şmidt tipli adlanırlar.

Müşahidə astronomiyanın açarıdırsa,teleskop da müşahidənin açarıdır.Teleskopların geniş imkanları var. Müqayisə üçün qeyd edək ki, teleskopsuz cəmi 6000 ətrafında ulduz görürüksə,müasir teleskoplarda milyardlarla ulduz görə

bilirik. *Ona görə də teleskop əsas astronomiya cihazıdır və onun əsasən üç vəzifəsi vardır:* 1)obyektin xəyalını qurmaq; 2) gözə nisbətən daha çox işıq seli toplamaq; 3) gözlə ayırd edilə bilməyən iki və daha çox sayda nöqtəvi obyektini (məsələn ulduzu) ayrılıqda müşahidə etmək. Teleskopun vəzifələrindən birinin gözə nisbətən daha çox işıq toplamaq olduğundan, toplanan işıq seli obyektivin sahəsi ilə, sahə isə obyektivin diametrinin kvadratı ilə mütənasibdir. Obyektivin diametrini D , göz bəbəyinin diametrini isə d ilə göstərsək obyektivin topladığı işıq seli gözün topladığı işıq selindən $(D/d)^2$ dəfə çox olar. Məsələn, obyektivinin diametri 6 metr olan teleskop bəbəyinin diametri 6 mm olan gözdən 1 000 000 dəfə çox işıq seli toplayır.

Göy cisimlərinin koordinatlarını və meridiandan keçmə anını astrometrik alətlərlə təyin edirlər. Günəşdə partlayışlar və sairə kimi yaranmış hadisələr günəş teleskopları ilə, gecə göyün işıqlanması, meteorit, süni peyk və bu kimi göy cisimlərinin hərəkətləri isə xüsusi teleskoplarla öyrənilir. Ulduzlar və digər göy cisimləri radiodalğalar oblastında da işıq şüalandırırlar ki, bu halda göy cisimləri radioteleskoplarla öyrənilir. Dünyada ilk dəfə ən nəhəng optik teleskop 1950-ci ildə Maunt-Palomar rəsədxanasında qurulmuşdur.

İnsanlar daim bir çox əşyaları adi gözlə gördüklərindən daha yaxşı görmək istəmişlər. İlk böyüdücü linzalar e.ə. **700-cü ildə** Orta Şərqdə ixtira olunmuşdu. O zamandan etibarən insanların kiçik hissəcikləri gözlə görə biləcəyi qədər yaxınlaşdıran, daha aydın görmələrinə yardım edən bir çox araşdırmalar aparmışlar.

Qədim zamanlardan insanlar kainatı öyrənməyə başlayıblar. Onlar səmaya baxıb ulduzlar haqqında müxtəlif fikirlər irəli sürmüşdülər. Hələ o zamanda yaşayıb yaradan **Biruni** teleskop olmadan belə ulduzlar haqqında dəqiq məlumatlar vermişdir.

İlk teleskopu isə elmdən kənar, amma “yandırıcı” güzgü həvəskarı olan **Yakob Metenus** düzəltmişdir. O, bir gün borunun bir ucuna çökək, o birinə isə qabarıq linza bərkitmək qərarına gəlir və nəticəsi durbin olur. Beləliklə, ilk durbin **Niderlandda XVII əsrin əvvəllərində** ixtira edilmişdir. Bundan sonra durbinin bir neçə müəllifi də olmuşdur. Onlar da elmdən kənar adamlar idilər. Lakin onlar birbirindən xəbərsiz bu durbinləri düzəltmişdilər.

İlk teleskopun düzəldilməsinə durbinin ixtirası ilə başlanmışdır. İlk teleskop hollandiyalı, Middelsbur adlı şəhərciyin sakini olan eynək ustası **İohans Lippersqey(1570-1619)** tərəfindən 1608-ci ildə düzəldilmişdir. O, düzəltdiyi teleskopu elə həmin il nümayiş etdirmişdi. Bu cihaz hər iki ucunda böyüdücü linzalar olan uzun boru idi. İki linzanın ortaq ölçüsü adi gözlə görünməyən uzaqdakı cisimləri aydın görmək imkanı verirdi. İtaliyalı alim **Qalileo Qaliley(1564-1642)** teleskopun quruluşu haqqında heç nə bilmirdi, lakin o, optikanın qanunlarına yaxşı bələd idi. Belə bir cihazın kim tərəfindənsə ixtira edilməsi xəbəri onu düşünməyə vadar etdi. Çox keçmədi ki, Qaliley öz elmi araşdırmalarına yönəldi. Uzun araşdırmalardan sonra, Qaliley öz elmi düşüncələri əsasında bir teleskop düzəltdi. Doğrudur, Qalileyi teleskopun ixtiraçısı saymaq olmaz, lakin şübhəsiz ki, elmi əsaslarla teleskopu düzəltmiş ilk alim də olur. Həm də Qaliley teleskopla baxarkən çoxlu yeni ulduz kəşf etdi.

Birlinçalı teleskopun sxemini isə ilk dəfə alim, mühəndis, rəssam və heykəltəraş olan **Leonardo da Vinçi (1452-1519)** vermişdir. Ən maraqlısı da odurki,

bu hadisə Qaliley teleskopla müşahidələrə başlayandan 100 il əvvəl olmuşdur. Leonardo da Vinçinin əlyazmalarında iki linzalı teleskopun sxemi də aşkar edilmişdir. Lakin onun özünün teleskop düzəltməsi və göy cisimləri üzərində müşahidələr aparması məlum deyil. Çökük güzgülərdən linza əvəzinə istifadə etmək fikri *İbn əl-Haytəm* -in XI əsrdə apardığı optika tədqiqatlarından sonra erkən müasir Avropada Latın tərcümələrində geniş bütət aldı. Refraktonun kəşfindən qısa bir müddət sonra Qaliley, Ciovanni Fransisko Sadeqo və başqaları çökük güzgülərin prinsipləri haqqında bilikləri genişləndirərək, obyektivi güzgü olan teleskopun yaradılması fikrini ortaya çıxardılar. Bolonyada *Keseare Caravaggi* tərəfindən belə bir teleskop 1626-cı ildə qurulması barədə məlumatlar vardır, həmçinin İtalyan professoru *Nikolo Zucçi* daha sonrakı bir işində 1616-cı ildə çökük bürünc güzgü ilə eksperiment apardığını ancaq qanətbəxş bir nəticə ala bilmədiyini qeyd edir. Parabolik güzgülərin istifadəsinin potensial üstünlükləri, əsasən sferik aberrasiyanın azalması, xromatik aberrasiyanın olmaması əks etdirən teleskopların bir çox dizaynlarının yaranmasına səbəb oldu. Bunlardan ən önəmlisi *Ceyms Georjinin* 1663-cü ildə əks etdirən teleskoplar üçün irəli sürdüyü yenilikçi dizayn idi. Təxminən 10 il sonra (1673) eksperimentalist *Robert Huk* bu tip bir teleskop yaratmağa nail oldu.

Müasir dövrdə astronomiya elminin inkişaf səviyyəsi daha uzaq obyektlərdə tədqiqat aparmağı tələb edir. Lakin tarixən yaranmış teleskoplar bu vəzifəni yerinə yetirməkdə çətinlik çəkirlər. Ona görə alimlər teleskopu kosmik gəminin üzərində yerləşdirməyi qərara almışlar. Artıq bu metod Amerikan alimləri tərəfindən həyata keçirilməkdədir və bunun nəticəsində uzaq planetlərdən görüntülər əldə etmək mümkün olacaqdır.

Nəticə

Teleskopların öyrənilməsi və onların təkmilləşdirilməsi kosmik fəzanın öyrənilməsi ilə yanaşı Günəşin, ulduzların və uzaq planetlərin tərkibini də tədqiq etməyə imkan verir.

Ədəbiyyat

1. Г.С.Лансберг. Учебник для студентов высших учебных заведений. Издательство “Наука”, Москва, 1976. 926 с.

2. N.M. Qocayev, M.S. Əliyev. Optika. Ali məktəblərin tələbələri üçün dərs vəsaiti. “Maarif” nəşriyyatı, Bakı, 1974. 387 səh.

*Şərbətov Rəvan Arzu oğlu, qr. 320 a3
Rəhbər – dos., f.r.e.n. İ.M.İsmayılov*

ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİ VƏ ONUN PERSPEKTİVLƏRİ ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AND ITS PERSPECTIVES

Abstrakt: In modern times, the use of alternative energy sources is very important to reduce the risk of air pollution and global warming. For this purpose, ways to use these sources are being studied in Azerbaijan

Açar sözlər: alternativ enerji mənbələri, günəş enerjisi, günəş panelləri, külək enerjisi, geothermal enerji.

Key words: alternative energy sources, solar energy, solar panels, wind energy, geothermal energy.

Giriş

Hazırda dünyada insanların sayı artmaqda davam edir. Dünya sənayesinin də sürətlə inkişaf etdiyini nəzərə alsaq enerjinin istehsalı və istifadəsi arsındakı fərq getdikcə artır. Bunları nəzərə aldıqda 2035 –ci ildə enerji tükətimi 2000-ci ilə nisbətdə iki dəfə, 2055-ci ildə üç dəfə artacağı təxmin edilir. Digər tərəfdən yenilənməyən neft, qaz, kömür və atom kimi enerji qaynaqları ətraf mühiti və insan sağlığı üçün getdikcə daha çox təhlükə yaratmaqdadır. Nəqliyyatda, sənayedə istifadə olunan enerjinin 95%-i neftin payına düşür. Dünyada olan meşə ərazilərinin sahələri də getdikcə azalır. Bütün bu sıraladıqlarımızın hamısı havada olan karbon qazının miqdarının artmasına, atmosferin çirklənməsinə səbəb olur. Carbon qazı, atmosferi çirkləndirən digər qazlarla birlikdə günəş şüalarının atmosferdə normal səpilməsinə mane olur və Yer kürəsində iqlim dəyişikliyi etkisi yaradır, küresəl isinməyə səbəb olur. Küresəl isinmə isə bu tempdə davam edərsə 2040-cı ilə qədər dəniz səviyyəsinin bir metrə qədər artması ehtimal edilir. Bu da dünyanın bir çox şəhər və kəndlərinin sular altında qalması təhlükəsi yaradır. Atmosferin çirklənməsi və küresəl isinmə hal-hazırda insanları təhdid edən bir çox xəstəliklərin artmasına və bir sıra bitki və heyvan növlərinin yox olmasına səbəb olmaqdadır.

Bu arzuolunmaz təhdidlərdən qurtarmaq, küresəl isinmənin önünü kəsmək üçün artıq bir çox ölkələr ekoloji cəhətdən təmiz və ucuz, asan başa gələn enerji qaynaqlarının axtarışı istiqamətində çalışmalarını davam etdirir. Təbiətin bəxş etdiyi bu enerji qaynaqları isə dünyanın hər bir ölkəsində kifayət qədər var.

Yenilənə bilən enerji qaynaqlarının başında günəş, külək və geotermal enerji mənbələri durur.

Yer səthinə düşən günəş enerjisinin miqdarı bütün neft, təbii qaz, daş kömür və s. Yanacaq ehtiyatlarından dəfələrlə çoxdur. Günəş enerjisinin 0,0125% -dən istifadə etməklə bugünkü dünya energetikasının bütün ehtiyaclarını təmin etmək olar.

Azərbaycanın bir çox bölgələrində günəşli günlərin sayı kifayət qədər çoxdur. Bu səbəbdən günəş enerjisindən istifadənin ölkəmiz üçün perspektivi yüksəkdir. Günəş enerjisinin günəşin sutkalıq və mövsümi dövriyyəsinə asılı olmaması üçün alınan elektrik enerjisini elektrik akkumulyatorlarında və ya metalhidrid akkumulyatorlarında hidrogen şəklində toplamaq mümkündür.

Günəş enerjisinin ənənəvi enerji mənbələrindən bir çox üstünlükləri var. Bu enerjinin ən böyük üstünlüyü onun ekoloji təmizliyində, atmosfərə heç bir zərər verməməsindədir. Digər tərəfdən bu enerji qurğuları daha tez quraşdırıla bilər, ucuz başa gəlir. Bilavasitə ərazilərdə istehsal edilə bilər və yüksək gərginlik xətlərinə ehtiyac qalmır. Uzun müddət üçün etibarlıdır, fotoelektrik sistemləri digər enerji qurğularından daha uzun ömürlüdür. 10-20 günəş panelli bir sistem bir evin bütün elektrik ehtiyaclarını qarşılıya bilər.

Külək enerjisi də ölkəmiz üçün ən sərfəli alternativ enerji mənbələrindən biri hesab olunur. Bu enerji də özünün maya dəyərində, ekoloji təmizliyinə və

tükənməzliyinə görə ən sərfəli enerji növlərindəndir. Küləyin sürətinin illik orta qiyməti 3 m/san-dən yüksək olduqda bu enerjiden istifadə etmək əlverişlidir. Abşeronda küləyin orta illik sürəti 8 m/san –dən yüksəkdir. Ona görə də Bakı, Sumqayıt, Abşeron ərazilərində külək enerjisində istifadə məqsədəuyğun hesab edilir.

Son zamanlar geotermal enerji dünyanı bir çox inkişaf etmiş ölkələrinin diqqətini cəlb etməkdədir. Yer nüvəsi çox böyük enerji ehtiyatına malikdir. Yer planetinin 99%-nin temperaturu 1000 °C-dən yuxarıdır. Yer daxilində baş verən radioaktiv proseslər nəticəsində onun nüvəsində temperatur 6500 °C, səthində isə orta hesabla 15 °C-dir. Yer nüvəsindəki və səthindəki bu böyük temperatur fərqi nəticəsində onun səthinə yönəlik istilik seli meydana gəlir. Yer altındakı buxar hidrotermal enerji ehtiyatları qızmış su və ya buxar, vulkan mənşəli qızmış suxurlar şəklində və s. ola bilər. Dünyanı bir sıra gəlişmiş ölkələri dərin quyular qazmaqla bu enerji mənbəyindən artıq istifadə edir.

Nəticə

Azərbaycanda alternativ enerji mənbələrindən istifadə məqsədəuyğundur və onlar ənənəvi mənbələrə nisbətən daha ucuz və asan başa gəlir. Azərbaycanda zonalar üzrə üstün enerji mənbələri müəyyənləşdirilib və xəritəsi tərtib olunub.

Ədəbiyyat

1. V. Qasımlı və b. Yaşıl inkişaf. Enerji səmərəliliyi və alternativ mənbələr. Bakı 2014
2. Q. Məmmədov, M.Xəlilov. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi Bakı. 2009.

*Quliyev VəzirFuad qr.200a2
Rəhbər – dos. İ.V.Musazadə*

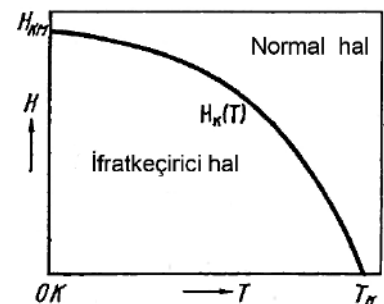
METAL VƏ ƏRİNTİLƏRDƏ İFRATKEÇİRİCİLİK HALININ MAQNİT XASSƏLƏRİ MAGNETIC PROPERTIES OF SUPERCONDUCTIVITY STATE

Abstract: Substances with an extreme state have specific magnetic properties. This is primarily due to the intensity of the external magnetic field of the kritik temperature of the superconductor. Critical temperature is maximized in the absence of an external magnetic field.

Açar sözlər: ifratkeçirici, faza keçidi, kuper cütləri, Meysner effekti, kriogen texnika
Key words: superconductor, phase transition, Coper pairs, Meysner effect, cryogenic technique

Giriş

İfratkeçirici hala malik maddələr spesifik maqnit xassələrinə malikdirlər. Bu ilk növbədə ifratkeçiriciliyin kritik temperaturunun xarici maqnit sahəsinin intensivliyindən asılılığında özünü göstərir. Kritik temperatur xarici maqnit sahəsi olmadıqda maksimaldır. Maqnit sahəsi intensivliyinin artması zamanı isə aşağı düşür. Xarici maqnit sahəsi intensivliyinin H_{km} kritik



Şəkil 1.

adlanan müəyyən qiymətində $T_k = 0$ olur. Başqa sözlə desək, H_{km} -ə bərabər və ondan böyük qiymətə malik sahələrdə maddədə ifratkeçiricilik halı heç bir temperaturda meydana gəlmir. İfratkeçiricinin bu halı şəkil 1-də $H_k(T)$ əyrisində nümayiş etdirilir. Bu əyrinin hər bir nöqtəsi verilmiş $T < T_k$ temperaturunda ifratkeçiriciliyin itirilməsinə səbəb olan xarici maqnit sahəsinin intensivliyinin kritik qiymətini verir. Bu əyri faza keçidi əyrisi adlanır: ifratkeçirici faza \rightarrow normal faza.

İfratkeçiricilərin digər mühüm maqnit xassəsi onların diamagnetizmidir. Əgər ifratkeçirici kritik temperaturdan yuxarı temperaturlarda maqnit sahəsində yerləşərsə, T_k temperaturundan aşağı soyudulma zamanı maqnit sahəsi ifratkeçiricidən itələnir. İfratkeçiricinin maqnit sahəsindən itələnməsində ibarət olan Meysner effekti ifratkeçiricinin elektrik müqavimətinin sıfır olmasından daha mühüm xassəsidir. Eksperimental müşahidələr belə nəticə çıxarmağa imkan verir ki, ifratkeçirici daxilində sönməyən cərəyanlar mövcuddur. Bu cərəyanlar xarici maqnit sahəsinin əksinə yönəlmiş və onu kompensə edən daxili maqnit sahəsi yaradırlar.

İfratkeçiriciliyin xarici maqnit sahəsi ilə yox olması və ifratkeçiriciliyin ideal diamagnetizmi onunla əlaqədardır ki, ifratkeçirici halın saxlanması üçün elektronların yekun impulsu (kinetik enerjisi) müəyyən qiymətdən kiçik olmalıdır. Bununla əlaqədar olaraq cərəyan sıxlığının müəyyən kritik qiyməti j_c mövcuddur ki, bu qiymətdən yuxarıda ifratkeçiricilik pozulur. Tətbiq olunan maqnit sahəsi ifratkeçiricinin səthində müqavimətə məruz qalmayan cərəyan induksiya edir. Bu cərəyan elə sirkulyasiya edir ki, ifratkeçiricinin daxilində maqnit sahəsi yox olur. Beləliklə, xarici maqnit sahəsi ifratkeçiriciyə yalnız 10^{-5} -- 10^{-6} sm tərtibli çox kiçik dərinliyə (nüfuz olma dərinliyi) nüfuz edir. Xarici maqnit sahəsini artırıqda ifratkeçiricinin diamagnetizminin saxlanması üçün ekranlaşdırıcı cərəyanlar artmalıdır. Əgər xarici maqnit sahəsi kifayət qədər güclüdirsə, cərəyan kritik qiymətə qədər çatacaq və maddə normal hala keçəcəkdir. Ekranlaşdırıcı cərəyanlar yox olacaq və maqnit sahəsi maddəyə nüfuz edəcəkdir. Maqnit sahəsinin nüfuz olma dərinliyi temperatura mütənəsb olaraq artır və $T \rightarrow T_k$ olduqda sonsuzluğa yaxınlaşır ki, bu da normal hala keçidə uyğun gəlir.

Nüfuz olma dərinliyi kiçik olan ifratkeçiricilər yumşaq ifratkeçiricilər və ya I növ ifratkeçiricilər adlanırlar. Bərk ifratkeçiricilər və ya II növ ifratkeçiricilər kritik sahənin daha böyük qiyməti və ifratkeçirici hala keçid oblastının daha böyük temperatur intervalı ilə xarakterizə olunurlar. Yumşaq ifratkeçiricilər (qalay, cıvə, sink, qurğuşun) üçün ifratkeçirici hala keçidin temperatur intervalı təqribən 0,05 K təşkil edirsə, bərk ifratkeçiricilər üçün ifratkeçiricilik halına keçidin temperatur intervalı 0,5 K təşkil edir.

I və II növ ifratkeçiricilər arasındakı fundamental fərq normal və ifratkeçirici fazaların səth enerjilərinin işarəsidir. II növ ifratkeçiricilərdə bu enerji mənfidir. Bu cür ifratkeçiricilərdə, kritik sahədən kiçik sahələrdə ifratkeçirici oblastlarla ayrılmış normal oblastların yaranması mümkündür. Əgər sərhəd enerjisi mənfidirsə, bu cür normal oblastların meydana gəlməsi cismin sərbəst enerjisinin azalmasına gətirməlidir. Müsbət sərhəd enerjisinə malik I növ ifratkeçiricilərdə normal oblastların yaranması energetik əlverişli deyil. Buna görə də I növ ifratkeçiricilər kritik sahədən kiçik sahələrdə tamamilə ifratkeçirici halda qalırlar.

II növ ifratkeçirici aşağı kritik sahə adlanan H_{k1} minimal xarici maqnit sahəsində normal və ifratkeçirici oblastlar qarışığına parçalanır. İfratkeçiricilərin bu halı qatışıq hal adlanır. Qatışıq halda ifratkeçirici oblastların ölçüsü təxminən 10^{-5} sm təşkil edir. İfratkeçiricinin qarışıq halının saxlanıldığı xarici sahənin intensivliyinin maksimal qiyməti H_{k2} yuxarı kritik sahə adlanır. Qarışıq halda ifratkeçiricinin həcmində normal oblastlar periodik yerləşərək maqnit seli xəttlərinin qəfəsini əmələ gətirirlər. Normal oblastlar maqnit seli xətləri hesab olunurlar. Xarici maqnit sahəsi H_{k1} –dən yuxarı qiymətə qədər artdıqca maqnit seli xətləri yaxınlaşırlar, yeni xətlər meydana gəlir. Hər xətt maqnit selinin daşıyıcısı olduğundan, nümunədə maqnit selinin orta sıxlığı artır. Yuxarı kritik sahəyə H_{k2} nail olunduqda maqnit selinin xəttləri birləşir və materialda normal fazanın və səthi diamagnet cərəyanlar selinin yekun sıxlığı xarici maqnit sahəsinin selinə bərabər olur, material normal hala keçir. Qarışıq halda II növ ifratkeçiricidə maqnit selinin itələnməsi baş vermir. Təmiz metallar arasında niobium və vanadium II növ ifratkeçiricidirlər, qalan metallar I növ ifratkeçiricidirlər.

Kritik sahənin və cərəyan sıxlığının ən böyük qiymətinə mikroquruluş qeyri bircinsliyinə malik II növ ifratkeçiricilərdə nail olunur. Bu qeyri-bircinsliklər dislokasiyalar, ikinci faza hissəcikləri, mikroməsələlər və s. ola bilər. Maqnit seli xəttlərinin dislokasiyalarda, ikinci faza hissəciklərində və s. pinninqi formal nöqtəyi nəzərinə, ferromaqnitlərdə domen sərhədlərinin dislokasiyalarda və ya ikinci faza hissəciklərində pinninqinə anoloji. İfratkeçiricilərdə maqnit seli xəttlərinin pinninqinin aktiv mərkəzlərini doymuş bərk məhluldan ikinci faza ayrılımları və ya yüksək enerjili hissəciklərlə şualandırmadan istifadə etməklə yaradırlar.

Nəticə

1. Müəyən edilmişdir ki, texniki nöqtəyi nəzərinə ən mühüm ifratkeçiricilər yüksək kritik keçid temperatura malik olan II növ ifratkeçiricilərdir. II növ ifratkeçiricilər üçün normal hala keçmədən ifratkeçiricinin buraxa bildiyi cərəyanın kritik sıxlığı 10^3 - 10^5 A/sm²–dir. 2×10^7 A/sm² -ə malik kritik cərəyan sıxlığına malik nitrid niobium NbN nazik lövhələri alınmışdır.

Ədəbiyyat

1. Pənahov T.M., Əhmədov V.İ. Ümumi fizika kursu. Fizika-1. Yenidən işlənmiş ikinci nəşr. Dərs vəsaiti. "Mars-Print" Kod 097. Bakı. 2016. 402 səh.

Şükürov Eyvaz Zaur qv.200a2
Rəhbər – S.M.Musayeva

METAL VƏ ƏRİNTİLƏRDƏ İFRATKEÇİRİCİLİK SUPERCONDUCTIVITY IN METALS AND ALLOYS

Abstract: The use of an extreme event opens up a wide range of possibilities in the technique. It can be widely applied in the purchase of strong stable magnetic fields in the form of solenoid, which is due to the excretory materials.

Açar sözlər: ifratkeçirici, metal ərintilər, kuper cütləri, Mattis qaydası, kriogen texnika

Key words: superconducting, metal alloys, Cooper pairs, Mattias procedure, cryogenic technique

Giriş

Metalların elektrik keçiriciliyi haqqında nəzəri mülahizələrə görə mütləq sıfır temperaturda təmiz metalın elektrik müqaviməti sıfıra bərabər olmalıdır. Lakin, böyük sayda maddələr vardır ki, sıfıra bərabər olmayan müəyyən temperaturda elektrik müqavimətləri sıçrayışla sıfıra düşür. Bu hadisə ifratkeçiricilik adlanır. İfratkeçiricilik hadisəsinin kəşf edilməsinin əsasını materialların ifrat aşağı temperaturlara qədər soyudulması texnologiyasının inkişafı təşkil edir. Klassik nəzəriyyəyə görə, temperaturun azalması ilə elektrik müqaviməti də müntəzəm azalmalıdır. Lakin, belə bir fikir də var idi ki, çox aşağı temperaturlarda elektronlar praktiki olaraq donacaq və elektrik cərəyanını keçirməyəcəklər. Kamerlinq-Onnesin öz assistentləri Kornelis Dorsman və Qilles Xolstom ilə apardığı eksperimentlər müqavimətin müntəzəm azalması nəticəsini təsdiq edirdi. Lakin, 1911-ci il aprelin 8-də gözlənilmədən aşkar edildi ki, 4,15 K temperaturda cıvənin elektrik müqaviməti praktiki olaraq sıfıra bərabərdir. Sonralar bu effekt başqa metallarda da aşkar edildi.

İfratkeçiricilərin ən ümumi xassəsi maddənin elektrik müqavimətinin praktiki yox olduğu müəyyən T_k kritik temperaturun mövcud olmasıdır. Bəzi elementlər yüksək təzyiqlə altında (on minlərlə atmosfer tərtibində) allotropik çevrilməyə məruz qala bilərlər. Bu zaman əmələ gələn modifikasiyalar soyuma zamanı ifratkeçirici hala keçir. Lakin, adi təzyiqlərdə bu elementlər ifratkeçirici deyillər. Maraqlısı odur ki, otaq temperaturunda elektriki yaxşı keçirən metallar ifratkeçirici deyillər. Ferro- və antiferromaqnit elementlər də ifratkeçirici deyillər. Bir çox elementlərin xüsusilə, Mo, Ir və W-ın ifratkeçirici xarakteristikaları metalın təmizliyinə çox həssasdır. Bu da belə düşünməyə əsas verir ki, metalların təmizlənmə metodları təkmilləşdikcə digər elementlərdə də ifratkeçiricilik halı aşkar ediləcəkdir. Normal haldan ifratkeçirici hala keçid yalnız təmiz elementlərdə deyil ərintilərdə və intermetallik birləşmələrdə də müşahidə edilir. Hazırda mindən çox ifratkeçirici məlumdur. B.Mattias ifratkeçiriciliyin mövcudluğunu Z valentliklə əlaqələndirən qayda vermişdir.

1. İfratkeçiricilik yalnız $2 < Z < 8$ olduqda mövcuddur;
2. Keçid metallarlarında, onların ərintilərində və birləşmələrində $Z=3, 5$ və ya 7 olduqda ifratkeçirici hala keçidin maksimal temperaturu müşahidə olunur (şəkl.1);
3. Z-in hər bir qiyməti üçün müəyyən kristallik qəfəs üstün tutulur (maksimal T_k). Belə ki, T_k ifratkeçiricinin atom həcmi ilə mütənasib olaraq kəskin artır və atom kütləsinin artması ilə T_k aşağı düşür.

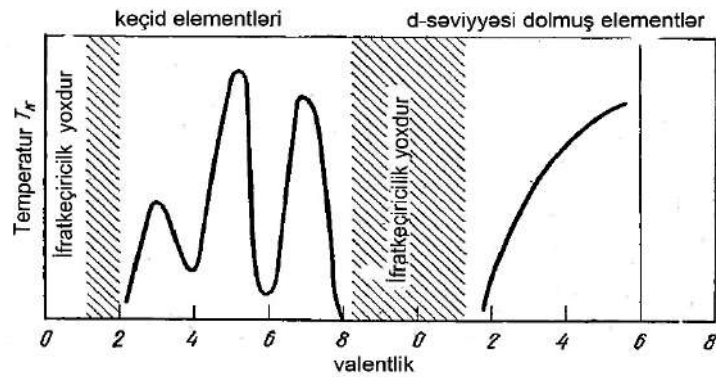
Texniki tətbiq nöqtəyi nəzərinə ən perspektiv ifratkeçirici kritik temperaturu ən böyük olandır. Ən yüksək T_k -ya keçid metalları niobium və vanadiumun ərinti və birləşmələri malikdir. Bu ifratkeçirici materiallar üç qrupa bölünürlər:

- 1) həcmə mərkəzləşmiş kubuk qəfəsli ərintilər-Nb-Ti, Nb-Zr. $T_k \sim 10$ K və yuxarı;
- 2) daş düz qəfəsli birləşmələr, məsələn NbN və Nb (C, N), $T_k \sim 18$ K;

3) niobium və vanadiumun birləşmələri. Məsələn, V_3Si , Nb_3Sn , $Nb_3(Al, Ge)$, $T_k \sim 21$ K və yuxarı.

İfratkeçirici halın nəzəriyyəsi kifayət mürəkkəbdir.

İfarkeçiriciliyin ilk izahı 1935-ci ildə ingilis Frits və Xaynets tərəfindən verilmişdir. ümumi nəzəriyyə doğulmuş BDU-nin və kimya fakültələrində



Şəkil 1

qədər

nəzəri
alimləri
London
Daha
Bakıda
fizika
eyni

zamanda təhsil almış L.D.Landau və V.L.Qinzburq tərəfindən 1950-ci ildə qurularaq Qinzburq-Landay nəzəriyyəsi adı altında geniş yayılmışdı. Lakin, bu nəzəriyyələr fenomenoloji xarakter daşıyırdı və ifratkeçiriciliyin mexanizminin detallarını açma bilmirdi. Mikroskopik səviyyədə ifratkeçiriciliyin ilk izahı 1957-ci ildə amerkan fizikləri Con Bardin, Leon Kuper və Con Şrifferrin sonralar BKŞ nəzəriyyəsi adı almış işlərində verildi. Bu nəzəriyyənin əsas elementi elektronların kuper cütləridir. İfratkeçiricilik sırf kvant hadisəsidir və elektronların kristallik qəfəsin rəqsləri ilə xüsusi qarşılıqlı təsirinə əsaslanmışdır. Maddədə ifratkeçirici halın yaranması metalda bağlı elektron cütünün (kuper cütlərinin) əmələ gəlmə imkanı ilə əlaqədardır. Əgər aşağı temperaturda elektronlar arasındakı kulon itələmə qüvvəsi, əmələ gələn cütün cazibə qüvvəsindən üstündürsə metall və ya ərinti öz adi xassəsini saxlayır. Əgər cazibə qüvvələri kulon itələmə qüvvələrindən üstündürsə maddə ifratkeçirici hala keçir. İfratkeçiricidə elektron cütünün əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, elektronlar və qəfəs arasında müəyyən enerjiden kiçik porsiyalarla enerji mübadiləsi mümkün deyil. Bu da o deməkdir ki, elektronların kristallik qəfəsdə hərəkəti zamanı onların enerjisi dəyişmir və maddə özünü sıfır elektrik müqavimətinə malik ifratkeçirici kimi aparır. İfratkeçiriciliyi yox etmək üçün müəyyən enerji sərf etmək lazımdır. $T=T_k$ temperaturunda elektron cütlərinin bağlı halının pozulması baş verir, elektronlar arasındakı cəzb etmə başa çatır və ifratkeçirici halı yox olur.

Nəticə

- İfratkeçiricilik hadisəsindən istifadə edilməsi texnikada geniş imkanlar açır. İfaratkeçirici materiallardan dolağı olan solenoid şəklində güclü sabit maqnit sahələrinin alınmasında geniş tətbiq oluna bilər.
- Elektrik ötürücü xəttlərində və bir çox digər elektrotexniki qurğularda ifratkeçiricilərdən istifadə edilməsi böyük iqtisadi səmərə verə bilər.

Ədəbiyyat

- Кингсен А.С., Локшин Г.Р., Олхов О.А. Основы физики. Курс общей физики. Учебн. В 2 т. Т.1 механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика/ Под ред.А.С.Кингсена.М.:ФИЗМАТЛИТ, 2001
- Metallovedenie i termičeskaə obrabotka stali. Sprav.izd.3-e pererab. i dop. V 3-x T. T.1.Metodı ispitanıy i issledovaniə.Pod red.Bernşteyna M.L., Raşştata A.F. M.Metallurqiə, 1983.

GeS KRİSTALININ MÜASİR ELEKTRON SİSTEMLƏRİNDƏ TƏTBİQLƏRİ APPLICATIONS OF GeS CRYSTAL IN MODERN ELECTRONIC SYSTEMS

Abstract: Layered single crystals of GeS are a direct-band photosensitive substance in the visible, near-infrared regions of the spectrum. On the basis of these substances, devices of a wide profile are created in electronic systems. In recent years, American scientists and technologists have created photodetectors, solar cells with large capacitance and nanostructures confirm above.

Açar sözləri: GeS, elektron sistemlər, nanostruktur, kiçik dozalar effekti, fotohəssas kristal.

Key words: GeS, electronic systems, nanostructure, effect of small doses, photosensitive crystal

Müasir dövrdə kosmologiyanın və rəhbər vasitələrinin sürətli inkişafı radiasiyaya davamlı elektron cihaz və qurğuların yaradılmasını tələb edir. Göstərilən tələblərə cavab verən maddə sintez etmək olduqca çətin məsələdir. Müasir elektron cihazlarının ~90%-ni təşkil edən Si elementi ekoloji cəhətdən zərərli, çəp keçidli yarımkeçirici maddə olduğundan optoelektronika və lazer texnikasında alternativsiz material hesab olunmur. GeS birləşməsinə tədqiq edən ABŞ-ın Şimali Karolina Universitetinin alimləri (Kao və başqaları) apardıqları elmi-texnoloji araşdırmalar nəticəsində müəyyən etdilər ki, GeS kristalı əsasında alınmış nanostrukturular müasir Günəş energetikasının və nanoelektronikanın tələblərinə cavab verən yarımkeçirici maddədir. Son illər nanotexnologiya sahəsində aparılmış tədqiqatların xronologiyası bunu deməyə əsas verir.

Qalınlığı ~28 nm olan GeS nanotəbəqəsindən hazırlanmış sahə tranzistorunun optoelektron xassələri tədqiq edilmişdir. Çoxtəbəqəli GeS sahə tranzistoru gücü 1,5 mKvT, dalğa uzunluğu $\lambda=633\text{nm}$ olan işıqla şüalandırıldıqda digər laylı kristallarla (GeS_2 ; SnS_2) müqayisədə daha böyük cərəyanı gücləndirmə əmsalına malik olur. Bununla yanaşı çoxtəbəqəli GeS fotodetektorları analoqları ilə müqayisədə daha böyük xarici kvant effektivliyi və qeydəalma qabiliyyəti ilə xarakterizə olunur. GeS fotodetektoru uzun müddət ($t>1$ saat) istismar olunduqda da stabil iş rejimini saxlayır. Geniş spektral diapazonda yüksək fotogenerasiya qabiliyyəti və uzunmüddətli stabil iş rejimi GeS sahə tranzistorlarını gələcəkdə optoelektron cihazlar siyahısında yüksək keyfiyyətli fotodetektor kimi yer tutacağına zəmanət verir.

Lazer fotolizi üsulu ilə sintez edilmiş və termik dəmləməyə qoyulmuş GeS və GeS_2 heteroqəçidi böyük tutuma malik litium-ion batareyaları yaratmaq üçün perspektivli material hesab olunur.

GeS laylı kristalının elektrofiziki, fotoelektrik və optik xassələri ətraflı tədqiq edilmişdir. Ancaq çox az tədqiqat işinə rast gəlmək olar ki, bu maddələrin elektrokimyəvi xassələri araşdırılsın. GeS kristalı qara fosforla eyni struktura

malikdir. Bu kristal elektron mikroskopiyası, rentgen difraksiyası, Roman və rentgen fotoelektron spektroskopiyası metodları ilə tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, GeS-in səthindəki oksid təbəqələri onların elektrokimyəvi xassələrinə güclü təsir edir. Belə ki, elektrokatalitik üsulla aparılan reaksiya zamanı hidrogen ayrılması baş verir. Bu səbəbdən də $A^{III}B^{VI}$ və $A^{IV}B^{VI}$ tip laylı kristalların gələcəkdə elektrokimyəvi xassələrinin tədqiqi və tətbiqi perspektivləri yaranır. GeS-dən sublimasiya metodu ilə alınmış monokristal nanolentlər sintez edilmişdir. Struktur analiz göstərir ki, [001] istiqamətində yetişdirilmiş bu nanolentlərin qalınlığı 20-50 nm, eni bir neçə mikron, uzunluğu isə yüzlərlə mkm tərtibində olur. p-tip keçiriciliyə malik bu nanolentlər yüksək fəthəssaslığa malik olub spektrin bütün görünən oblastını əhatə edir. Məxsusi udulma oblastının kənarı isə 750 nm-ə təsadüf edir. Yüksək anizotrop luq, fəthəssaslıq, kvant çıxışı GeS nanolentlərindən görünən oblastda işləyən, yarımkeçirici xassəyə malik fotokeçiricilər yaratmaq imkanını təmin edir.

Sublimasiya metodu ilə alınmış GeS nanotəbəqəsi mikrometrik ölçülü monokristaldır. Optik ölçmələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu nanostrukturların qadağan olunmuş zonasının eni müvafiq olaraq 1,6eV və 1,2eV-dur. Tədqiqatlar göstərir ki, bu strukturlar lazer diodundan düşən monoxromatik işığa ($\lambda=405\text{nm}$) çox həssasdır. Müqayisələr göstərir ki, GeS nanostrukturları digər metal halkogenidlərindən, spektrin yaxın infraqırmızı oblastında daha fəthəssas yarımkeçirici maddə olduğundan həmin kristaldan və onun əsasında hazırlanmış nazik təbəqələrdən gecəgörmə cihazları hazırlamaq mümkündür.

GeS laylı kristalının praktiki tətbiq imkanları yalnız mikroelektronikada, nanostrukturların, super kondensatorların, günəş elementlərinin hazırlanmasında baza materialı kimi istifadə olunmaqla məhdudlanmır. Müasir elektronikanın əsasını çox kiçik ölçüyə, böyük faydalı iş əmsalına, çoxsaylı funksiyalara malik nanostrukturlar təşkil edir. Elm və texnologiya inkişaf etdikcə bu strukturların kombinasiyasından hazırlanmış cihazların-fotodetektorların, tranzistorların, işıq diodlarının, lazerlərin, optik informasiya vasitələrinin çeşidi və spektrial tədbiq oblastları genişlənir. Bu sahədə formalaşan ən müasir elmi ədəbiyyatların təhlili göstərir ki, yarımkeçiricilər fizikasının inkişafında çoxtəbəqəli heteroqəçidlərə malik cihazların tədqiqi və tətbiqi daha prioritet sahəyə çevrilmişdir. İlk dəfə R.L.Anderson tərəfindən hazırlanmış GaAs-Ge heteroqəçidini o dövrdə yaradılması mümkün hesab olunmayan enli zolaqlı emitterə malik heteroqəçidlər təşkil edirdi. Belə heteroqəçidlərin yaranması üçün yükdaşıyıcıları kiçik effektiv kütləyə, böyük qadağan olunmuş zonaya, şüalı rekombinasiyaya, böyük udulma əmsalına, düz elektron qəçidinə malik yarımkeçirici maddələr tələb olunur. GeS laylı monokristalı və onun lantanoidlərlə aşqarlanmış analoqları yuxarıda göstərilən şərtlərin demək olar ki, hamısını ödəyir. Böyük f.i.ə., kiçik gərginliyə malik heteroqəçid yaratmaq üçün GeS-in qəfəs parametrlərinə yaxın, n-tip keçiriciliyə malik yarımkeçirici element və ya bərk məhlul seçmək lazım gəlir. Seçilən birləşmənin kimyəvi cəhətdən dayanıqlı olması yaranacaq heteroqəçidin etibarlılığını və istismar müddətini uzadır. Hazırda daha çox $A^{III}B^V$ tip, düz qəçidli yarımkeçiricilərin kontaktından hazırlanan heteroqəçidlərin otaq temperaturunda bipolyar tranzistor, tiristor, Günəş batareyası kimi normal fəaliyyət göstərməsi bu tip maddələrə olan marağı xeyli artırdı. Lakin, keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq

heterokeçidlərin “xəritəsi” genişləndi və bu xəritəyə $A^{IV}B^{VI}$ tip yarımkeçirici birləşmələr daxil oldu. Ona görə də tam inamla demək olar ki, yeni nəsil, daha geniş təyinatla malik heterostrukturların yaradılmasında GeS matrisası və onun lantanoidlə aşqarlanmış analoqları spektrin infraqırmızı oblastında, çox geniş temperatur intervalında rekombinasiya şüalanması ilə xarakterizə olunan maddələrin tətbiqi qaçılmazdır.

Cihaz və elementlərin faydalı iş əmsalını, istismar müddətini, etibarlılığını artırmaq üçün müxtəlif metod və vasitələrdən istifadə olunur. Bu siyahıya termik dəmləməni, kəskin soyutmanı, elektrik və maqnit sahələrinin, müxtəlif ionlaşdırıcı şüaların təsirini və sair daxil etmək olar. Keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq tətbiq olunan və çox böyük praktiki əhəmiyyətli nəticələr verən “kiçik dozalar effekti” yalnız bəsit və mürəkkəb yarımkeçirici maddələrdən hazırlanan keçid və strukturlara deyil, daha çox nazik təbəqələrə, onların kontaktından yaranan strukturlara əsaslı təsir göstərir. Ona görə də ionlaşdırıcı şüaların təsirini tətqiq etmək bu sahədə atıla biləcək mühüm addım olar. Əlbəttə, ionlaşdırıcı şüaların tərkibini, intensivliyini, şüalanmaya məruz qalan maddənin növünü nəzərə almaq işin səmərəliliyini müəyyən edən mühüm faktorlardır. Bu sahədə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, tətqiq olunan yarımkeçirici maddələrə, onlardan hazırlanmış strukturlara, bu strukturların həndəsi ölçü və formalarına uyğun şüalanma növünü və dozasını düzgün seçdikdə həmin maddə və strukturlarda elə quruluş və faza çevrilmələri baş verir ki, yeni alınan strukturun praktiki tətbiq imkanları spektral və temperatur oblastları və s. əsaslı şəkildə dəyişir və bu dəyişikliklər idarə olunandır.

Beləliklə, aparılmış nəzəri və eksperimental tədqiqatlar onu deməyə əsas verir ki, GeS maddəsinin müxtəlif modifikasiyaları (laylı, iynəşəkilli monokristallar, amorf nazik təbəqələr, şüşəşəkilli halkogenid) müasir elektron sistemlərində böyük praktiki tətbiq imkanlarına malik olub dünyanın tanınan elm mərkəzlərində və universitetlərində öyrənilməkdədir.

Ədəbiyyat

1. Rajesh K.U., Yi-Ying L., Chia-Yung K., Srinivasa R.T., Raman S., Karunakara M.B., Ankur A. High Photosensitivity and Broad Spektral Response of Multi-Layered Germanium Sulfide Transistors. // *Nanoscale*, 2016, V.8, p.2284-2292.
2. Parthiban R., Dohyun K., Da-Hye L., Hyun-Soo R and Jong-Soo L. Solution Synthesis of GeS and GeSe Nanosheets for High-Sensitivity Photodetectors. // *Journals of Materials Chemistry C*. 2016, V.4, p.479-485.

Musazadə Mirhəsən Kamran oğlu, q.r.690a2
Rəhbər – dos.T.Q.Şamilov

DƏMİR- NİKEL ƏSASLI İNVAR ƏRİNTİLƏR IRON-NICKEL-BASED INVAR MINES

Abstract: The article determines the value of the coefficient of thermal expansion of carbon in the Fe-Ni invar alloy, depending on the amount of nickel in the alloy. At

the same time, the optimal composition of nickel and carbon corresponding to the small value of the coefficient of thermal expansion was determined.

Açar sözlər: invar ərinti, elektron, genişlənmə əmsalı, temperatur intervalı, nikel.

Keywords: invar alloy, electron, coefficient of expansion, temperature range, nickel.

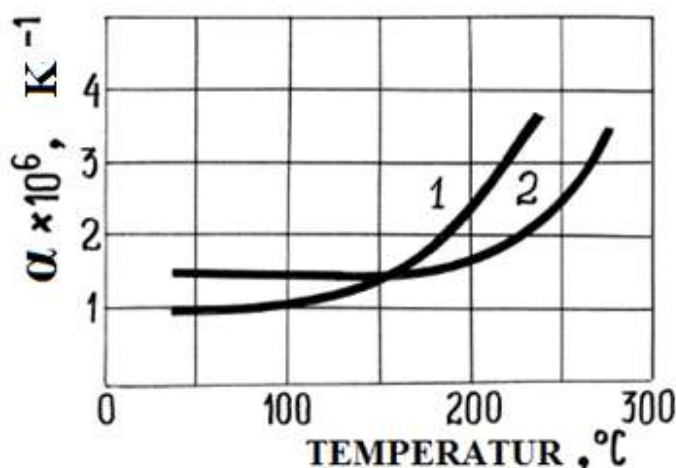
Giriş

Təbiətdə mövcud olan bir çox materiallar, o cümlədən Fe-Ni əsaslı ərintilər malik olduqları xassələrin anomallığı ilə diqqəti cəlb edir. 1897-ci ildə İsveçrəli alim Ş.E.Qiyom müəyyən etmişdir ki, tərkibində 36% nikel olan Fe-Ni əsaslı ərintiləri qızdırdıqda müəyyən temperatur intervalında istidən genişlənmə əmsalı digər materialların istidən genişlənmə əmsalından fərqli olaraq çox az dəyişir (Şəkil 1). İstidən genişlənmə əmsalı müəyyən temperatur intervalında çox az dəyişən ərintilər, invar tip ərintilər adlanır. Bu ərintilərin, ümumiyyətlə, bərk cisimlərin istidən genişlənmə əmsalı aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$\alpha = 1/l(\partial l / \partial T)$$

l – materialın xətti ölçüsüdür,

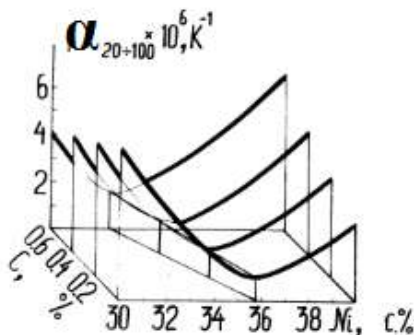
T – temperaturdur.



Şəkil 1. Fe-36%Ni və Fe-34%Ni-0,4%C tərkibli invar ərintilərinin istidən genişlənmə əmsalının temperaturdan asılılığı

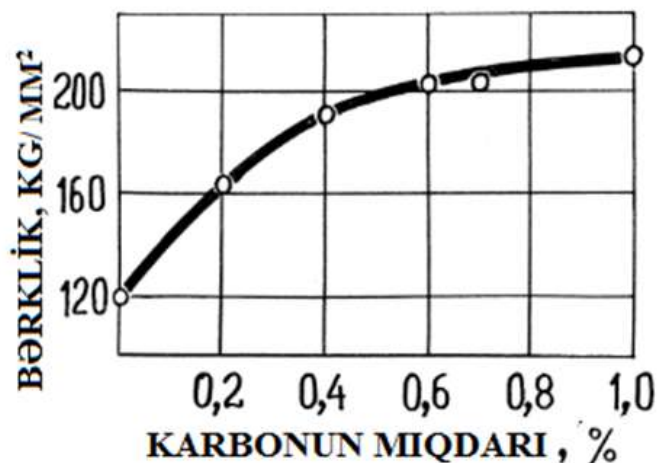
Qeyd etmək lazımdır ki, Fe-Ni ərintisində invarlıq xassəsi bu ərintidə nikelin miqdarı 36% olduqda müşahidə olunur. Nikelin miqdarı 36% -dən az və ya çox olduqda istidən genişlənmə əmsalı artır, yəni invarlıq xassəsi zəifləyir (Şəkil 2)[1]. Fe-36%Ni ərintisində hər atoma düşən elektronların sayı 8,7-yə bərabər olduğundan invarlıq xassəsi özünü göstərir [2]. Karbonun invar tip ərintilərə əlavə edilməsi hər atoma düşən elektronların sıxlığını pozur və o səbəbdən invarlıq xassəsi itir. Lakin bizim bu problemə yanaşmamız fərqli oldu. Belə ki, biz karbonu Fe-Ni ərintisində nikelin miqdarı 34% olduğu halda əlavə etdik və fərqli nəticə aldığımız elmi işlərin analizi nəticəsində müəyyən etdik ki, Fe-Ni əsaslı invar ərintilərdə optimal mexaniki və invarlıq xassələrinin alınması üçün bu ərintilərdə karbonun miqdarının artırılması ilə eyni zamanda nikelin miqdarı azaldılmalıdır ki, hər atoma düşən elektronların sayı 8,7-yə bərabər olsun.

Son zamanlar invar tip ərintilərin mexaniki xassələrinə olan marağın artdığını nəzərə alaraq karbonun bu ərintinin mexaniki xassələrinə təsiri öyrənilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, karbon Fe-Ni ərintisinin bərkliyini artırır.



Şəkil 2. Fe-Ni-C əsaslı invar ərintisinin istidən genişlənmə əmsalının Ni-in və C-nun miqdarından asılılığı

Yəni, daha bərk invar ərintisi almaq üçün tərkibində 34% Ni olan Fe-Ni ərintisinə karbon əlavə edilmişdir. Şəkil 3-dən görünür ki, bu ərintidə karbonun miqdarının artması ərintinin bərkliyini artırır. Qeyd etmək lazımdır ki, karbon Fe-34%Ni-(0,1-1,0%)C ərintisinin bərkliyinin armasına səbəb olması ilə yanaşı ərintinin istidən genişlənmə əmsalını bir qədər artırır və istidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalını da genişləndirir (Şəkil 2). İstidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalının genişlənməsi Kuri temperaturu ilə bağlıdır [3]. Fe-Ni əsaslı invar tip ərintilərə karbonun əlavə edilməsi isə öz növbəsində bu ərintilərin Kuri temperaturunu artırır.



Şəkil 3. Fe-34%Ni-C ərintisinin bərkliyinin karbonun miqdarından asılılığı

Nəticə

Beləliklə aparılan elmi tətqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Fe-Ni invar ərintisində nikelin miqdarı 34% -dən az olduqda karbonun bu ərintiyə əlavə edilməsi ərintinin istidən genişlənmə əmsalının qiymətini azaldır, ancaq nikelin miqdarı 35%-dən çox olduqda isə istidən genişlənmə əmsalının qiymətini artırır (Şəkil 2). Karbonun əlavə edilməsi istidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalını genişləndirir və Fe-Ni əsaslı invar ərintisinin bərkliyini artırır.

Ədəbiyyat

1. Шамилов Т.Г., и др.. Объемные эффекты при термоциклировании инварных сплавов системы Fe-Ni-C. Металлофизика, 1991, т.13, № 11, с. 91-96.

2. Захаров А.И.. Физика прецизионных сплавов с особыми тепловыми свойствами. –М.: Металлургия, 1986.
3. Седов В.Л. Антиферромагнетизм γ -Fe. Проблема инвара.-М.: Наука, 1987.

Sözer Gözde Niyazi qızı, qr.200a4
Rəhbər - dos. V.İ.Əhmədov

DƏMİRİN HƏYATIMIZDAKI ROLU THE ROLE OF IRON IN OUR LIVES

Abstract: In order to melt steel, the ancient Turks used a magnetite sand, a mixture of small magnetite grains, titanium-magnetite and crumbs of other rocks, often found along the coast of the Black Sea. Thus, the steel melted by the ancient Turks was legalized and had excellent properties. This method could not be a method of industrial production of iron products everywhere. However, there was an impetus for the further development of iron metallurgy.

Açar sözlər: ferromaqnit, dəmir, polad, çuqun

Key words: ferromagnetic, iron, steel, cast iron

Giriş

Dəmir alət materialı kimi qədim zamanlardan məlumdur, arxoloji qazıntılar zamanı tapılmış ən qədim dəmir alət, qədimşumer və qədimmisir sivilizasiyasına mənsub olaraq, b.e.ə. 4-cü minilliyə aid edilir. Bu, ox ucluqları və bəzək əşyaları meteorit dəmirindən, yəni, meteoritlərin ibarət olduqları dəmir və nikel ərintisindən (nikelin miqdarı 5 %–dən 30%-ə qədər dəyişir) hazırlanmışlar.

Türkiyədə müasir Anadolu ərazisində öz imperiyalarını qurmuş xetlərin qədim mətnlərində (b.e.ə. 3-cü minillik) dəmir tez-tez xatırlanır. Herodota görə, Krezlərin hakimiyyəti altında, Kiçik Asiyada yaşayan ellin tayfalarından olan xaliblər dəmir məmulatların mahir ustaları sayılırdı. Xaliblər Xetlərin dövlətindən şimalda Qara dəniz sahilində, Qalis çayı yaxınlığında (müasir Türkiyədə Samsun şəhəri) yaşayırdılar. Aristotel onların polad almaq üsulunu təsvir etmişdir: xaliblər öz ölkələrinin çay qumunu bir neçə dəfə yudular- görünür ki, bu üsulla (indi bu üsul flotasiya adlanır) ağır dəmirtərkibli fraksiyanı suxurdan ayırırlarmış - hansısa odadavamlı maddə əlavə etdilər və xüsusi konstruksiyalı sobada əritdilər; bu yolla alınmış metal gümüşü rəngə malik və paslanmayan idi. Polad əritmək üçün xammal olaraq, Qara dənizin bütün sahili boyunca tez-tez rast gəlinən maqnetit qumdan istifadə edilirdi. Bu maqnetit qumu, kiçik maqnetit dənələrinin, titan-maqnetit və ya ilmenit və digər suxurların qırıntılarının qarışığından ibarətdir. Beləliklə, xaliblərin əritdikləri polad legirlənmiş polad olub əla xüsusiyyətlərə malik idi. Dəmirin filiz olmadan bu cür özünəməxsus üsulla alınması onu göstərir ki, xaliblər əsasən dəmiri texnoloji material kimi yayırdılar, lakin onların üsulu dəmir məmulatlarının hər yerdə sənaye istehsalı üsulu ola bilməzdi. Lakin onların istehsalı dəmir metallurgiyasının sonrakı inkişafı üçün təkan oldu.

Homer dəmiri çox əziyyətli hesab edirdi, çünki qədimdə onun alınmasının ən əsas medodu bilavasitə filizdən alınma metodu idi: dəmir filizinin və ağac kömürünün

qarıxdırılan təbəqəsi xüsusu sobalarda (kürələrdə) közərdilir. Kürədə, dəmir oksidi, karbonu ondan alan və carbon oksidinə qədər turşulaşan közərmiş kömürün vasitəsi ilə metala qədər bərpa olunur. Filizin kömürlə bu cür közərdilməsi nəticəsində xəmirə oxşar qızdırılaraq döyülən dəmir parçası məsaməli alınır. Qızdırılaraq döyülən dəmir parçasını döyməklə şlakdan təmizləyirdilər (çəkicin güclü zərbələri aşqarları sıxışdırıb çıxardır). İlk kürələr nisbətən aşağı-çuqunun ərimə temperaturundan da xeyli aşağı - temperatura malik idilər, buna görə də alınan dəmir nisbətən azkarbonlu idi. Davamlı polad almaq üçün ilkin məhsulu bir neçə dəfə kömürlə közərdib döymək lazım gəlirdi. Bu zaman metalın səth təbəqəsi karbonla doyurdu və möhkəmlənirdi. Bu üsul böyük zəhmət tələb etsə də bu yolla alınmış məmulat bürüncə nisbətən xeyli möhkəm idi.

Sonralar polad istehsalı məqsədi ilə kürəyə hava vermək üçün körükdən istifadə etməklə daha effektiv sobalar (rus dilində - domna) hazırlamağı öyrəndilər. Bu zaman, bərk halda çox kövrək olan (hətta döyülməyən), poladın elastikliyinə malik olmayan, ərimə temperaturu 1100-1200 °C olan çuqun əmələ gəlir. Əvvəllər onu ziyanlı əlvə məhsul hesab edirdilər (ing. Pig iron, rusca- donuz dəmir, “çuşki”, buradan da çuqun sözü yaranır), sonralar aşkar edildi ki, sobada güclü hava üfurməklə təkrar qızdırılması çuqunu yaxşı keyfiyyətli polada çevirir, karbon yanır. Poladın çuqundan belə ikimərhələli istehsal prosesi kürə istehsalına nisbətən daha sadə və daha əlverişli oldu. Bu prinsip əsrlərdir ki, böyük dəyişikliklər olmadan istifadə edilir və bu günlərə qədər də dəmir materialların istehsalında əsas üsul olaraq qalır.

Dəmir – tipik metal olub sərbəst halda gümüşü-ağ rəngdədir. Təmiz metal plastiktir, müxtəlif aşqarlar (o cümlədən karbon) onun bərkliyini və kövrəkliyini artırır. Maqnit xassələrinə malikdir. Tez-tez, oxşar fiziki xassələrə, malik olan, “dəmir üçlüyü” adlanan üç metallardan ibarət qrupu (Fe, Co, Ni) fərqləndirirlər.

Dəmir üçün polimorfizm xarakterikdir, o dörd kristallik modifikasiyaya malikdir:

Dəmiri və ya poladı Kürü nöqtəsindən (769 °C ≈ 1043 K) yuxarı qızdıran zaman ionların istilik hərəkəti elektronların spin maqnit momentinin istiqamətlənməsini pozur, kristalın əsas fiziki parametrlərinin dəyişməsi ilə müşayiət olunan birinci növ faza keçidi baş vermədən, ikinci növ faza keçidi baş verərək ferromaqnit paramaqnitə çevrilir.

Metalsunashlıq nöqtəyi nəzərinə təmiz dəmir üçün normal təzyiqdə aşağıdakı dayanıqlı modifikasiyalar mövcuddur:

- Mütləq sıfırdan 910 °C qədər HMK kristallik qəfəsli α-modifikasiya;
- 910°C-dən 1400°C qədər ÜMK kristallik qəfəsli γ-modifikasiya;
- 1400°C-dən 1539°C qədər HMK kristallik qəfəsli δ-modifikasiya.

Poladda karbonun və legirleyici elementlərin olması faza keçidləri temperaturunu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Dəmir ən çox istifadə olunan metallardan biridir və dünyada metallurgiya istehsalının 95%-i onun payına düşür:

- ✓ Dəmir mühüm konstruksiya materialları polad və çuqunun əsas komponentidir;
- ✓ Dəmir digər metallar əsasında olan ərintilərin tərkibinə daxil ola bilər-məsələn, nikel əsasında olan ərintilərin;
- ✓ Maqnit dəmir oksidi kompüter yaddaş qurğularının istehsalında mühüm materialdır;

- ✓ Ultradispers maqnetit ovuntuları ağ-qara lazer printerlərində toner kimi istifadə edilir;
- ✓ Dəmir əsaslı ərintilərin ferromaqnit xassələri onların elektrotexnikada transformatorların və elektrik mühərriklərinin maqnit ötürücüləri kimi tətbiqinə geniş imkan yaradır;
- ✓ Dəmir kuporosun mis kuporosu ilə qarışığı bağçılıqda zərərli göbələklərlə mübarizə üçün və tikintidə istifadə edilir və s.;

Canlı orqanizmdə dəmir oksigenlə mübadilə prosesinin katalizatoru kimi mühüm mikroelement hesab olunur. Böyük insan orqanizmində təxminən 3,5 qram dəmir vardır ki, bunun 75% qanın qemoqlabində, qalanı digər hüceyrələrin fermentinin tərkibinə daxil olub, hüceyrələrdə tənəffüs prosesini katalizə edir. Dəmir çatışmazlığı orqanizmin xəstəliyi kimi özünü göstərir. Adətən dəmir fermentlərə kompleks şəklində daxil olur. O cümlədən bu kompleks hemoqlabində- oksigenin qanla bütün insan və heyvan orqanlarına daşınmasını təmin edən mühüm zülal - iştirak edir. Məhz o qanı xarakterik qırmızı rəngə boyayır. Dəmir komplekslərinə DNK sintezində iştirak edən fermentlərdə də rast gəlinir.

Dəmirin qeyri-üzvi birləşmələrinə bəzi bakteriyalarda rast gəlinir. Dəmir insan və heyvan orqanizminə qida vasitəsi ilə daxil olur (ciyərdə, ətdə, yumurtada, paxlada, çörəkdə, yarmada, çuğundurda dəmir ən çoxdur). Bir qayda olaraq qida ilə orqanizmə daxil olan dəmir tamamilə kifayət edir, lakin bəzi xüsusi hallarda dəmir tərkibli preparatlar qəbul etmək zəruridir.

Nəticə

1. Qədim türklər polad əritmək üçün xammal olaraq, Qara dənizin sahili boyunca tez-tez rast gəlinən kiçik maqnetit dənələrinin, titan-maqnetit və digər suxurların qırıntılarının qarışığından ibarət maqnetit qumdan istifadə edirdi. Beləliklə, qədim türklərin əritdikləri polad legirlənmiş polad olub əla xüsusiyyətlərə malik idi. Bu üsul dəmir məmulatlarının hər yerdə sənaye istehsalı üsulu ola bilməzdi. Lakin, dəmir metallurqiyasının sonrakı inkişafı üçün təkan oldu.

Ədəbiyyat

1. Metallovedenie i termičeskaə obrabotka stali. Sprav.izd.3-e pererab. i dop. V 3-x T. T.1. Metodı ispitanıy i issledovaniə.Pod red.Bernşteyna M.L., Raxştata A.F. M.Metallurqiə, 1983.

2.<http://www.azerislam.com/publik>

*Berat Timur Hakan qr.200a4
Rəhbər - Dos. V.İ.Əhmədov*

SÜNİ İŞIQ MƏNBƏLƏRİ ARTİFİCİAL LIGHT SOURCES

Abstract: Modern cities can not be imagined without street lighting. We can not imagine our life without the lighting of architectural elements, the areas that reflect the status of the city itself, even our apartments.

Açar sözlər: işıq, közərmə lampaları; aşağı təzyiqli qazboşalma lampaları; yüksək təzyiqli qazboşalma lampaları.

Key words: light, incandescent lamps; low-pressure gas-discharge lamps; high-pressure gas-discharge lamps.

Giriş

Müasir şəhərləri küçə işıqlanması olmadan təsəvvür etmək olmaz. Həyatımızı arxitektura elementlərinin, şəhərin statusunu özündə əks etdirən ərazilərin, hətta mənzillərimizin işıqlanması olmadan təsəvvür edə bilmərik. Məhz işıq fəzanı ondakı elementlərlə görünən edir. Məhz işıq obyektin bütün üstünlüklərini, aşkar etməyə, onu həqiqi unikal etməyə malikdir. Fiziki nöqtəyi nəzərdən spektrin görünən (optik) oblastında elektromaqnit enerjisi şualandıran istənilən maddi sistem işıq mənbəyi adlandırılı bilər. Texnikada isə enerjinin hər hansı növünü optik şualanma enerjisinə çevirən qurğular işıq mənbəyi adlanır.

İşıq mənbələri həm təbii (ışıqlanan səma cisimləri, ildırım və s.), həm də suni (şam, elektrik lampası və s.) ola bilər. Müasir süni işıq mənbələrində əsasən elektrik enerjisindən istifadə edilir. Elektrik işıq mənbələrini bir çox əlamətlərinə - işığın generasiya mexanizminə (şualanmanın növü), təyinatına (tətbiq oblastına), konstruktiv-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə klassifikasiya etmək olar. Birinci əlamət olan **şualanma növünə** görə elektrik işıq mənbələri üç qrupa bölünür:

- *Istilik şualanması.* Bura əsasən, müxtəlif növ közərmə lampaları aiddir.
- *Lüminessensiya* hadisəsinə əsaslanan işıq mənbələri. Bunlara tipik nümunə olaraq aşağı təzyiqli, boru şəkilli lüminessensiya lampalarını göstərə bilərik.
- *Qarıışıq şualanma* adlanan işıq mənbələrində eyni zamanda həm istilik, həm də lüminessensiya şualanması yer alır. Bunlara misal olaraq qövsünün şualanması nadirtorpaq elementlərin elektrolüminessensiya hadisəsinə əsaslanan, yüksək intensivlikli qövsü göstərmək olar.

Təyinatına görə bütün elektrik işıq mənbələri aşağıdakı qruplara bölünür:

- 1) *ümumi təyinatlı* -bina və açıq fəzanın ümumi işıqlanması üçün;
- 2) *yerli işıqlanma*-fərdi iş yerinin işıqlanması üçün;
- 3) *nəqliyyat* üçün;
- 4) *siqnalizasiya* üçün;
- 5) *optik sistem və qurğular* üçün;
- 6) *metroloji*;
- 7) *texnoloji məqsədlər* üçün;
- 8) *xüsusi işıqtexniki sistem və qurğular* üçün.

Konstruktiv-texnoloji əlamətlərinə görə işıq mənbələri hər şeydən əvvəl üç böyük qrupa ayrılır:

1. *Közərmə lampaları*;
2. *Aşağı təzyiqli qazboşalma lampaları*;
3. *Yüksək təzyiqli qazboşalma lampaları*.

Texnologiyanın inkişafı göstərir ki, akkor, halogen kimi qənaətcil lampaların belə zamanı keçməkdədir. Zamanla hər bir lampa daha az enerji sərf edən nisbətən yeni texnologiyaya uyğun lampa ilə əvəz edilir. Bu gün LED lampalar ən çox enerjiyə

qənaət edən lampa kimi öndə gedir. Hər vata düşən işıqlılıq digər texnologiyələrə nisbətən LED lampalarda daha böyükdür.

Artıq satışda olan, normalara uyğun bir ədəd LED lampa 5 ildə ~5 dollar qədər qənaət edir. Evimizin, şəhərimizin işıqlanmasındakı lampaların sayını düşünsək qənaət edəcəyimiz rəqəmlə mənzərə daha aydın görünər.

LED lampalar sadəcə enerjiyə qənaət deyil, eyni zamanda işləmə müddəti ilə də fərqlənir. Satışda işləmə müddəti 20 000, 30 000 hətta 50 000 saat olan lampalar vardır. Nisbətən köhnə nəsl lampalarda bu rəqəm ən çoxu 10 000 saata bərabər idi.

Nəticə

1. Gün işığından mümkün qədər çox yararlanmaq, ev əşyalarını elə yerləşdirmək lazımdır ki, gün işığının mənzilə düşməsinə mane olmasın;
2. Təbii işıqlanmadan istifadə etmək və ehtiyac olmadan işıq lampalarını yandırmamalı;
3. Enerjiyə qənaət edən lampalardan istifadə etməli və mövcud lampalarınız belə deyilsə onları bu cür lampalarla əvəz edin;
4. Pülləkən işıqlanması kimi keçici işıqlanan yerlərdə hərəkəti hiss edən lampalardan istifadə edin;
5. Divarları açıq rənglə boyayın.

Ədəbiyyat

1. Pənahov T.M., Əhmədov V.İ. Ümumi fizika kursu. Fizika-2. Dərslik. “9№-li KM” Nəşriyyatı. Bakı.2014. 364 səh.
2. <https://www.interior.ru/design/6155>

*Hətəmli Xanım Alim qızı, qr.690a2
Rəhbər – V.N.Cəfərova*

MAYE POLADDA QAZ VƏ OVUNTU AXINLARININ MODELLƏŞDİRİLMƏSİ MODELING OF GAS AND OVEN FLOWS IN LIQUID STEEL

Abstract. The article is devoted to the modeling of flows and gas-powder mixture in liquid steel. An experimental setup was designed to determine the purge time and flow rate of the gas-liquid. The velocity profile of the gas-powder mixture is studied as a function of the gas flow rate and the distance from the nozzle. The nature of the distribution of the vertical velocity components in a gas-liquid flow is investigated for three modes of gas blowing in a transparent glass model of transparent glass.

Açar sözlər: maye polad, qaz–ovuntu axınları, təcrübə qurğusu, üfürmə müddəti,

Keywords: liquid steel, liquid flow, experimental purge duration, gas consumption.

Giriş

Məlumdur ki, maye poladın qaz və ovuntu qarışığı ilə üfürülməsi zamanı əməliyyatın müddəti əhəmiyyətli dərəcədə kimyəvi tərkib və temperatura görə

vannanın homogenləşməsi üçün lazım olan vaxtla müəyyən olunur. Bu isə çalovda qaz və maye axınlarının sürətindən asılıdır .

Üfurmə nəticələrinə çoxsaylı amillər təsir etdiyini nəzərə alsaq, modelləşdirmə zamanı bütün oxşarlıq tələblərinin yerinə yetirilməsinin çətinlikləri ortaya çıxır. Ona görə də modelləşdirmə üzrə bir çox tədqiqat işlərinin nəticələri çalovda real sınaqların nəticələri ilə uyğunlaşmır.

Bununla əlaqədar olaraq qazın sərfi və soplodan aralanma məsafəsindən asılı olaraq qaz – ovuntu qarışığı sürətlərinin profilinin öyrənilməsi maraqlıdır. Odur ki, təcrübədən şəffaf şüşə modeldə neytral qazın verilməsinin üç rejimində iki səviyyədə aşağı soplo ilə üfurmə zamanı qaz-maye axınlarında sürətin vertikal təşkilətilərinin paylanma xarakteri öyrənilmişdir.

Təcrübələr hündürlüyü 1200 mm, ölçüləri 600×600 mm olan şəffaf qabda aparılmışdır. Su ilə dolu qaba metallik çubuq salınmış, onun ucunda iki platin elektrik müqavimət vericisi bərkidilmişdir, vericilər arasında məsafə 50 mm-dir[1]. Azot qabın dibində mərkəzdə yerləşən diametri 1,5 mm olan kalibrlənmiş deşikli soplodan verilmişdir. Azotun sərfi rotametrlə, qazın təzyiqi isə yaylı manometrlə təyin olunmuşdur.

Qabı 1100 mm səviyyəsində su ilə doldurduqdan sonra qaz balonunda ventili açmadan rotametrlə qazın lazımı sərfi qoyulmuşdur. Qaz soplosuna porşenli nasosla kalium xloridin qatı məhlulu verilmişdir.

İndikatoru – kalium xlorid məhlulunu daxil etdikdən sonra osilloqrafda yerləşən fotopərdəni sarıyan mexanizm (həssaslıq 1300 vah.) işə salınmışdır. Pərdənin sarınma sürəti - 640 mm/san, vaxtın hesabi dəqiqliyi – 0,005 san təşkil etmişdir.

Hündürlük 570 mm, qazın verilmə intensivliyi 2 və 4 l/dəq·t olduqda axınların sürəti müvafiq koordinatlarda təcrübə olaraq eynidir. Qazın sərfini 8 l/dəq·t-dək artırıdıqda baxılan hündürlükdə axının sürəti artır.

Hündürlük $H = 800$ mm olduqda və üfurmənin kiçik intensivliyində (2 və 4 l/dəq·t) maye axının sürəti 570 mm hündürlükdə olduğu kimi, müvafiq koordinatlarda öz aralarında yaxındırlar. Qazın maksimal sərfində (8 l/dəq·t) bu səviyyədə sürətlər durmadan artır[2].

Müəyyən olunmuşdur ki, çalovun yuxarisında horizontal axının sürəti aşağıdakından xeyli çox olur və bu nəticələrin səpələnmə sahəsi böyükdür. Qazın verilməsinin aşağı intensivliklərində təbrübələrin nəticələri bir-birinə daha yaxın olur.

Qrafiqdəki əyrini reqressiya tənliyi şəklində yazmaq olar:

$$\bar{\omega} = A + BR + CR^2, \quad (1)$$

burada R – axının oxundan məsafədir, sm.

Cə.d.1-də reqressiya və cüt korrelyasiya əmsallarının qiymətləri təqdim olunmuşdur [3]. Şək. 2-də artan yekunla şırnağın en kəsik zonaları üzrə mayenin sərfinin hesablamə nəticələri verilmişdir. Hər bir zona üzrə mayenin sərfi aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

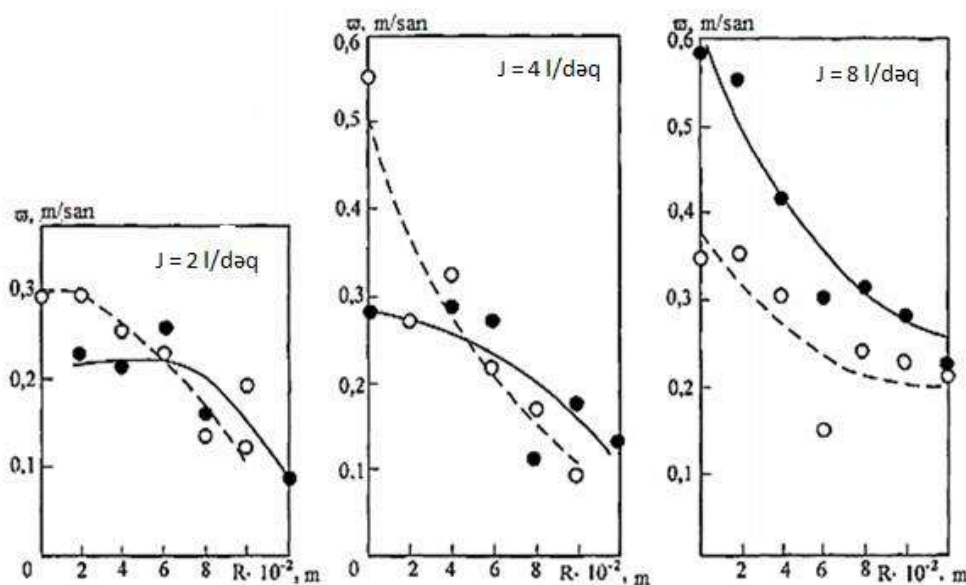
$$V = \omega_i F_i, \quad (2)$$

burada $F_i = \pi R^2$ – radiusu 2 sm olan mərkəzi zonanın sahəsi $F = (R_i^2 - R_{i-1}^2)$ – en kəsiyin qalan həlqəvi zonalarının sahəsi; ω_i – həlqə əmələ gətirən xarici xətt üzrə mayeni sürətidir.

Cədvəl 1

$\bar{\omega} = A + BR + CR^2$ tənliyinin reqresiya (A, B, C) və korrelyasiya əmsalları (q)

J, l/dəq·t	H, mm	A	B	C	q
2	570	0,294	$-0,117 \cdot 10^{-3}$	$-0,192 \cdot 10^{-2}$	-0,929
	800	0,187	+0,0225	$-0,254 \cdot 10^{-2}$	-0,767
4	570	0,504	-0,0687	$-0,230 \cdot 10^{-2}$	-0,906
	800	0,209	$-0,555 \cdot 10^{-2}$	$-0,758 \cdot 10^{-2}$	-0,818
8	570	0,375	-0,0337	$-0,172 \cdot 10^{-2}$	-0,747
	800	0,619	-0,0584	$-0,233 \cdot 10^{-2}$	-0,878



Şək. 2. Qaz və ovuntu qarışığının maye axımında sürətlərin paylanması

Nəticə

Beləliklə, hesablamaların belə üsullunda mayenin həcmi artırılmış lakin asılılığın xarakteri hər bir zona üzrə orta sürətdən istifadə olunduqda alınan asılılıqdan fərqlənir.

Beləliklə, modelləşdirmə yolu ilə maye poladda qaz və ovuntu axınlarının paylanma xarakterini müəyyən etmək imkanları əldə edilir. I təcrübə qurğusunda maye axınlarının sürətlərinin paylanmasının real mənzərəsini müşahidə etmək mümkün olur. Bu işə tədqiqatların sonrakı mərhələsində maye poladın sobadankənar emalını daha səmərəli aparmağa zəmin yaradır.

Ədəbiyyat

1. Пат. 11857 Украины, МПК С21С7 / 06. Способ розкислення та легуван-ня конвертерной сталью алюмініем / Опубл. 16.01.2006, Бюл. № 1

2. Семенченко П.М. Научные основы ресурсосберегающих технологий вне-печной обработки непрерывнолитых сталей // Изв. Вузов. Черная металлургия, 2003, №4, с. 18-22

3. Буга И.Д. Совершенствование технологии выплавки, легирования и раскисления стали в конвертерном цехе ОАО «МК «Азовсталь» // Металлург, и горноруд. пром-сть, 2006, №4, с. 50-52

*Gumbatov Vasif Qara oğlu,qr.320a2
Rəhbər-dos.,f-r.,e.n.H.İ.Hüseynov*

YÜKLÜ ZƏRRƏCİKLƏRİN SÜRƏTLƏNDİRİCİLƏRİ VƏ ONLARIN ALTERNATİV ENERJİNİN ALINMASINDA ROLU ACCELERATORS OF CARRIED PARTICLES AND THEIR ROLES IN GETTING ALTERNATIVE ENERGY

Abstract: The study of accelerators and their improvement opens up new perspectives for the study, management and use of nuclear energy.

Açar sözlər: sürətləndirici, tsiklotron, fazotron, sinxrotron, betatron.

Key words: accelerator, cyclotron, fazotron, synchrotron, betatron.

Müasir dövrün aktual məsələlərindən biri alternativ enerji mənbələrini inkişaf etdirmək və onlardan qənaətlə istifadə etməkdir. Məlumdur ki, ən güclü enerji mənbəyi atom enerjisi hesab olunur, çünki atom daxili qarşılıqlı təsir əsasən "güclü qarşılıqlı təsirdir". Atom enerjisi nüvə reaksiyaları sayəsində, yəni nüvələrin nüvələr və ya elementar zərrəciklərlə parçalanması nəticəsində yaranır. Atom nüvəsinin parçalanması zərrəcik nüvəyə onun radiusuna bərabər məsafəyə qədər (10^{-15} m) yaxınlaşma halında mümkündür. İyirinci əsrin əvvəllərində nüvə reaksiyalarını təbii radioaktiv reaksiya zamanı çıxan zərrəciklərlə aparırdılar. Lakin bu zərrəciklərin enerjisi bəzi hallarda nüvəni parçalanması üçün kifayət etmirdi. Ona görə də nüvə reaksiyasını apara bilməsi üçün zərrəciyin enerjisini artırmaq lazımdır. Zərrəcikləri sürət- ləndirmək üçün istifadə edilən qurğular sürətləndiricilər adlanır. Məsələn α -zərrəcikləri sürətlən-dirməklə onların enerjisini təbii radioaktivlik halında malik olduqları enerjiden 10^5 dəfə çox enerji vermək olar. Sürətli protonlarla ilk süni nüvə reaksiyası 1932-ci ildə, neytronlarla isə 1933-cü ildə aparılmışdır. Nüvə reaksiyası aparmaq üçün neytron xüsusi maraq kəsb edir, çünki o yüksüz olduğundan asanlıqla atoma daxil olaraq nüvəyə yaxınlaşaraq onu çevrilməyə məruz qoyur.

Yüklü zərrəciklərin sürətləndiriciləri yerüstü və yeraltı olmaqla böyük ölçüyə malikdirlər. Məsələn yeraltı sürətləndiricinin uzunluğu 10-larla kilometr uzunluqdadır. Sürətləndiricilər sonda alınmış zərrəciklər dəstəsinin xüsusiyyətlərinə görə kəsilməz və impulsiv olurlar. Kəsilməz sürətləndiricilərdən zərrəciklər kəsilməz şəkildə, yəni zamana görə bərabər sürətli axın kimi, impulsiv sürətləndiricilərdən isə paylar (porsiyalar) şəklində çıxır.

Zərrəciklərin trayektoriyasının formasına və sürətlənmə mexanizminə görə sürətləndiricilər üç yerə ayrılır: 1) xətti sürətləndiricilər; 2) dövri sürətləndiricilər; 3) induksion sürətləndiricilər. Xətti sürətləndiricilərdə zərrəciklərin trayektoriyası xətti,

dövri və induksion sürətləndiricilərdə isə çevrə və yaxud spiral şəklindədir. Sürətləndiricilər iş prinsipinə və quruluşuna görə aşağıdakı növlərə ayrılır. 1.Xətti sürətləndiricilər. Bu sürətləndiricilərdə zərrəciklər elektrostatik sahə tərəfindən, məsələn yüksək gərginlikli Van-de-Qraf generatoru vasitəsilə 10Mev enerjiyə qədər sürətləndirilir. 2.Xətti rezonans sürətləndiricilər. Sürətlənmə zərrəciyin hərəkətinə sinxron olaraq dəyişən yüksək tezlikli dəyişən elektrik sahəsi vasitəsilə həyata keçirilir və zərrəciyin enerjisi 10-larla Qev-a qədər çatdırılır. 3.Tsiklotron- ağır zərrəciklərin (proton,ion) dövri- rezonans sürətləndiriciləridir və burada dəyişən elektrik, bircins maqnit sahəsindən istifadə olunur. Tsiklotronunda protonların enerjisi 20Mev-a çatır. 4.Fazotron(sinxrotsiklotron)-ağır zərrəcikləri (məsələn proton, ion, α -zərrəcik) sabit maqnit sahəsi və dəyişən elektrik sahəsi vasitəsilə sürətləndirir. 5.Sinxrotron. Burada tezliyi dəyişən maqnit sahəsi və sabit tezlikli elektrik sahəsi vasitəsi ilə sürətləndirmə həyata keçirilir. Burada elektronun enerjisini 5-10 Qev-ə qədər çatdırılır.6.Sinxrofazotron. Burada dəyişən elektrik və maqnit sahələrindən istifadə olunur və protonların enerjisi 500Qev-a qədər sürətləndirilir.7.Betatron. Betatronunda sürətlənmə dəyişən maqnit sahəsi tərəfindən induksiyaalanan dəyişən elektrik sahəsində elektronların sürətlənməsi həyata keçirilir.

Nəticə

Sürətləndiricilərin öyrənilməsi və onların təkmilləşdirilməsi, nüvə reaksiyalarının idarə olunması və nüvə enerjisindən istifadə üçün yeni perspektivlər açır.

Ədəbiyyat

1.К.Н.Мухин Экспериментальная ядерная физика. I том. Физика атомного ядра. Энергоатомиздат, Учебник для ВУЗ-ов. Москва. 1983, 615 с.

2.Е.И.Трафимова.Курс физики.Учебник для студентов высших учебных заведений. Высшая школа.Москва.1985,432 с.

*Məmmədova Arzu Məmmədsadiq qızı A1210
Rəhbər-prof. g.m.e.d Əhmədov T.R*

3D SEYSMİK KƏŞFİYYAT MƏLUMATLARINA ƏSASƏN HÖV SAN YATAĞINDA BİRBAŞA AX TARIŞLA NEFT -QAZA PERSPEKTİV ZONALARIN AŞKARLANIB İZLƏNMƏSİ

Hövsan yatağı Azərbaycanın, eləcə də dünyanın ən qədim neftli-qazlı regionu olan Abşeron yarımadasının cənubi-şərqində yerləşir. Yataq uzun müddətdir ki, yəni 1950-ci ildən, istismar olunur və perspektivləri tükənmədiyin dən müxtəlif geoloji və geofiziki, xüsusən də seysmik, kəşfiyyatla öyrənilmiş və öyrənilməkdədir [6]. Seysmik kəşfiyyatın maddi-texniki və texnoloji imkanlarının yüksəlməsi ilə birlikdə yeni-yeni obyektlər aşkara çıxarılır və istismara cəlb olunur [1]. Təqdim etdiyimiz məruzə həmin məsələlər işıqlandırılmışdır.

Açar sözlər:seysmik kəşfiyyat ,geoloji kəsiliş, korrelyasiya, seysmostratiqrafiya

Giriş

Yataqda bu yaxınlarda 3D seysmik kəşfiyyat işləri aparılmış, 0 – 6 san intervalı üçün zaman kubu tərtib edilmişdir. Hövsan sahəsində iki yataq açılmışdır: sahənin qərbində Hövsan-1 və şərqində Hövsan-2. Seysmik dalğa mənzərəsinin analizi və geoloji informasiyanın tətbiqi sahənin kəsilişinin seysmostratiqrafik bölünməsinə həyata keçirməyə imkan vermişdir. Biz burada dalğa sahəsinin xarakterinə görə bütün seysmik yazı intervalını, yəni 6 san bütövlükdə, şərti olaraq, iki kvazisinxron seysmostratiqrafik meqakompleksə (KSSMK) – miosen və pliosen komplekslərinə - ayırmışıq. Alt pliosenə aid olan məhsuldar qat (MQ) çöküntüləri bir sıra seysmokomplekslərə ayrılmışdır: Qala, Qırmakıaltı, Qırmakı, Qırmakıüstü, Balaxanı və Suraxanı. Bu seysmokomplekslərin əksəri çöküntü toplanmada fasilə sərhədləri ilə bir-birlər ilə təmasdadırlar [7].

Geoloji kəsilişin alt hissəsini təşkil edən miosen KSSMK daxilində müntəzəm sinfaz oxları ilə təmsil olunan seysmik yazını xaotik, zənnimizcə, gil çöküntüləri ilə əlaqədar qarmaqarışlıq dalğa sahəsindən ayıran SH-VI seysmik horizontu seçilərək izlənmişdir. SH-VI seysmik horizontu sahənin şimal və mərkəzi hissələrində dinamik yaxşı ifadə olunmuş əksolunma ilə təmsil olunur. Sahənin qərb hissəsində, yəni Hasilat-1 yatağı rayonunda, o dinamik ifadəliliyini itirir, seysmik yazılış aşağı (kiçik) amplitudlu, xaotik və zaman kəsilişində çox çətin tanınan olur [2,3]. Şərqə doğru Hasilat-2 paleoqalxımında həmin horizonta aid əksolunma günbəzvari görünüşə malikdir və bu gün bəzən yamaclarına gömülən hissələrin doldurulma tipli çöküntüləri ilə eyniləşdirilən əksolunmalara söykənirlər.

Miosenin tavanına SH-V seysmik horizontu aid edilir, bu horizont altda yatan çöküntü qatının paleorelyefini əhəmiyyətli dərəcədə nivelirləmişdir. SH-V və SH-VI horizontları arasında zamanda qalınlıqlar xeyli dəyişir, belə ki, əgər Hasilat-2 paleoqalxımının günbəzində bu qalınlıq 60 ms-dirsə, sahənin şimali-qərbində, Hasilat-1 qalxımı rayonunda 700 ms-dək artır. SH-V seysmik horizontu aid edilən əksolunma amplitudun kəskin zəifləməsi, Hövsan-1 qalxımının yamacında və tağında (günbəzində) yazının təpəvari görünüşü səciyyəyənlir və bununla da seysmik horizontların korrelyasiyasında (pikinçində) problemlər doğurur. SH-V horizontunun altında Hövsan-1 yatağının yamacında kiçik amplitudlu yazı fonunda “parlaq ləkə” tipli anomaliyaya malik əksolunma müşahidə olunur. Onun stratiqrafik səviyyəsini təyin etmək çox çətin və demək olar ki, qeyri-mümkündür. Kəsilişin bu intervalında seysmik yazılış ümumiyyətlə zəiflədiyindən birmənalı korrelyasiyanı aparmaq mümkün olmur.

Qala laydöstəsinin dabanına SH-IV seysmik horizontu aid edilmişdir. Ona nəzarət edən əksolunma müxtəlif (dəyişkən) amplituda və intensivliyə malikdir. Hövsan-2 paleoqalxımının günbəzində zaman oblastında lokal “çökmə”, üstə yerləşən əksolunmalarla zaman qalınlıqlarının artmasını müşahidə etmək olar [5]. Seysmik yazının bu anomal zonası müvafiq struktur xəritə üzərində göstərilmişdir. Tədqiqat sahəsinin şərqində bütün sahəni şimaldan cənuba kəsərək keçən “oyma” tipli anomaliya qeyd olunur. Bu anomaliyanın qərb yamacı dik, şərq yamacı isə əksinə yastı, daha zəif ifadə olunan sərhədlə səciyyəyənlir. Kəsilişin bu hissəsi müxtəlif istiqamətli sürüşmə müstəvisinə malik qismi tektonik pozulmalarla (qırılmalarla) mürəkkəbləşmişdir [4]. Bu qırılmaların üzvi maddələrlə zəngin, anomal yüksək lay

təzyiqinə malik miosenin gilli çöküntülərini və onları örtən, tədqiqat sahəsində əsas məhsuldar horizontların (kollektorların) cəmləşdiyi qala laydəstəsini kəşib keçdiklərindən Hövsan-2 yatağının formalaşmasında mühüm rol oynadıqları aşkar görünür. Hövsan sahəsinin cənubi-şərqində yüksək amplitudlu seysmik yazı zonası müşahidə edilir.

Nəticə

1. Tədqiqat sahəsində kifayət qədər yüksək keyfiyyətli seysmik məlumatlar alınmışdır ki, bu da kəsilişi inamla seysmostratiqrafik komplekslərə ayırmağa, bunlar arasındakı sərhədləri müəyyənləşdirməyə imkan vermişdir.

2. Anomal seysmik yazı zonasının ölçüləri çox böyük olmadığından kəsilişin bu hissəsinin məhsuldarlığını müəyyənləşdirmək məqsədilə xüsusi quyunun qazılması, zənnimizcə, məqsədəuyğun deyildir. Əgər digər obyektə quyu qazılırsa, kəsilişin bu hissəsini də sınaqdan keçirmək daha düzgün olardı.

Ədəbiyyat

1. Ampilov Yu. P. // Seysmik şərh: təcrübə və problemlər. M.: Geoinform - mark, 2004. S. 277.

2. Əhmədov T.R. / Azərbaycanda müxtəlif növ antiklinal tələlərin tədqiqində seysmik kəşfiyyatın geoloji səmərəliliyi haqqında. İzvestiya UGGU 2016, Yekaterinburg, s. 41-45.

3 Əhmədov T.R. və Qiyasov N.Ş. / Seysmik dalğa sahəsindəki çökmə boşluqlarının göstərilməsi, "Mürəkkəb quruluşlu neft-qazlı regionların öyrənilməsində geofiziki tədqiqatların kom-pleksləşdirilməsi" mövzusunda IX Azərbaycan Geofizika Konfransı, Bakı, 4 – 6 noyabr 2015 C.35-37. 4 Əhmədov T.R. / Seysmik məlumatların atribut təhlili ilə Abşeron yarımadasının cənub hissəsindəki Pliosen və Miosen çöküntülərinin neft və qaz tərkibinin proqnozlaşdırılması. Beynəlxalq Dini Elmi və Praktiki Konfrans "DÜNYA ELMİ" № 5 (21), Cild 4, May 2017. S.23 28.

5. Kondratyev I.K., Bondarenko M.T., Kamenev S.P. // Neft və qaz geologiyası problemlərinin həllində seysmik məlumatların dinamik izahı. Geofizika. 1996. № 5-6. S. 41-47.

6. Əhmədov T.R. və başqaları // Çöküntü toplamada fasilələrlə əlaqəli sərhədlərin seysmik kəşfiyyatla aşkarlanması və izlənməsi. Azərbaycanda Geofizika yenilikləri, elmi-texniki jurnal, Bakı, 2015, № 1-2, s.3 – 7.

*Латинов Сергей Сергеевич
Руководитель- доц. Т.Д.Велиева*

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО СНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Система электроснабжения промышленных предприятий предназначена для снабжения электродвигателей, печей, внутреннее, внешнее аварийное освещение, сварочных аппаратов и других машин электрической энергией.

На промышленных предприятиях должно быть соблюдено:

- ✓ бесперебойность электроснабжения;
- ✓ безопасность и удобство в обслуживании;
- ✓ качество электроэнергии;
- ✓ возможность модернизации или изменений;
- ✓ максимальное приближение источников питания к электроустановкам;
- ✓ экономичность;

Зачастую источниками электрической энергии являются ТЭС и ГЭС. Там при помощи синхронных трехфазных генераторов вырабатывается электрическая энергия. Далее переходит на распределительные подстанции, которые есть на каждом предприятии. По высоковольтным линиям электроэнергия переходит по распределительным пунктам, оттуда энергия передается непосредственно потребителю.

Для моей работы нужно провести анализ и планирование будущих нагрузок, которые будут воздействовать на систему. От качественно проведенной системы нагрузок зависит эффективность выбранной системы и требуемая работа элементов системы электроснабжения предприятий. При оценке нагрузки следует учитывать: надежность электро-приёмников, тип используемого тока, режимы работы, а также мощность и напряжение (предприятия работают на трехфазном переменном токе). Для приемников, подпитываемых постоянным током, используются специальные преобразователи. На крупных объектах применяются преобразовательные подстанции. Некоторые электро-приёмники работают на постоянном токе, поэтому преобразовательные подстанции необходима практически везде. Основным используемым током в системе электроснабжения предприятий является переменный трёхфазный ток с частотой 50Гц. Другие приемники, с низкой или высокой частотой, применяются в промышленности с целью индуктивного и диэлектрического нагрева. В ходе создания системы электроснабжения следует учитывать также факт того, что в разных фазах бывает различная нагрузка, в сети она часто бывает несимметрична. К несимметричным приемникам относятся осветительные приборы, однофазные трансформаторы и различные виды печей, а к симметричным приемникам относятся все электрические машины, характеризующиеся симметричной работой всех трех фаз, трехфазные печи и электро-двигатели.

Также стоит разработать принципиальную схему электроснабжения потребителей предприятия. Необходимо обосновать применение магистральной, цепочечной и радиальной схемы или же их сочетаний в одном. При этом нам следует учитывать специфику окружающей среды разных отделений, мощности приёмников, требования надежности, режимы работы потребителей и качество напряжения. Предварительно нам также нужно выбирать тип распределительных пунктов с учетом количества подключаемых электро-приёмников и условий окружающей предприятия среды.

В план работы входит:

- *Определение электрических нагрузок.* Его производят с целью выбора мощностей и числа трансформаторов, выбора шинпроводов, кабелей,

проверки их по потере напряжения, для расчета колебаний и отклонений напряжения, выбора коммутационных аппаратов, компенсирующих устройств и защитного реле. В качестве электрических нагрузок буду применять следующие методы: метод коэффициента максимума и средней мощности при проектировании и для определения расчетной мощности одного из наиболее энергоемких цехов при проектировании; метод коэффициента спроса и установленной мощности для определения расчетной мощности цехов предприятия при проектировании и метод удельных мощностей для определения расчетных нагрузок осветительных сетей.

- *Расчет электрических нагрузок однофазных электро-приёмников.*
- *Расчет нагрузки сварочных машин.* Для расчетной нагрузки сварочных машин берётся их среднеквадратичная нагрузка.
- *Расчет электронагрузки освещения.* Расчет электрических осветительных нагрузок цеха по методу удельных мощностей. В случае аварийного освещения расчетную мощность освещения надо увеличить на ~10~12 %. Также расчет Внутренней и внешнего освещения.
- *Установка компенсаторов.* Используется для уменьшения потерь и увеличения пропускной способности линий и трансформаторов. Большинство электро-приёмников потребляет через сеть реактивную мощность. Ее передача из сети вызывает повышение потерь активной мощности, электроэнергии и напряжения в сети. предусматривается в сетях потребителей.
- *Выбор трансформаторов.*
- *Выбор числа трансформаторов.* Их количество зависит от категории потребителей подстанции предприятия. Следует также учесть требования к качеству напряжения: при резкопеременной нагрузке стоит сделать отдельное подключение такой нагрузки и общепромышленной.
- *Расчет сечения кабелей.* Производится по условию допустимого нагрева на основании значений номинального тока для отдельных потребителей и расчетного тока для группы потребителей. Выбор проводников выполняется с учетом категории помещений, ПУЭ, окружающей среде, типа электро-приёмника, оной мощности и условий прокладки проводов.
- *Выбор коммутационной и защитной аппаратуры* для промышленного предприятия.

Литература

- А.В.КАБЫШЕВ, С.Г.ОБУХОВ Расчет и проектирование систем электроснабжения объектов и электроустановок.
- Л.Л.Коновалова, Л.Д.Рожкова Электроснабжение промышленных предприятий установок.
- ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Методические указания Ю. П. Свиридов С. М. Пестов Электроэнергетика

ASILI OLMAYAN SINAQLAR ARDICILLIĞI. BERNULLİ DÜSTURU

Tutaq ki, eyni bir sınaq təkrarən aparılır və hər bir sınağın yalnız iki nəticəsi vardır: A hadisəsi ya baş verir, ya da baş vermir. Hər bir sınaq nəticəsində A hadisəsinin baş verməsi ehtimalı eyni sabit $P(A)=p(0<p<1)$ ədədi, baş verməməsi (yəni \bar{A} hadisəsinin baş verməsi) ehtimalı isə $p(\bar{A})=q=1-p$ ədədidir. **Əgər sınaq təkrar olunduqda A hadisəsinin bir sınaqda baş verməsi sınaqlar seriyası deyilir.** Aparılan sınaqlar asılı olmadıqda onlara Bernulli sınaqları deyilir. $p = q = \frac{1}{2}$ olduqda Bernulli sınaqları simmetrik sınaqlar adlanır.

Tutaq ki, asılı olmayan n sınaq aparılır. Bu sınaqlar nəticəsində A hadisəsinin düz m dəfə baş verməsinin ehtimalı

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m} \quad (0 \leq m \leq n) \quad (1)$$

düsturu ilə hesablanır. Bū düstura **Bernulli düsturu** deyilir. n dənə asılı olmayan sınaqdan ibarət seriyanın hər bir sınağında A hadisəsinin başvermə ehtimalı sabitdirsə və p -yə bərabərdirsə ($0 < p < 1$), onda sınaqlar seriyasında A hadisəsinin m dəfə baş verməsinin ehtimalı

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}, \quad q = 1 - p, \quad 0 \leq m \leq n,$$

düsturu $P_n(m)$ ehtimalını hər bir n üçün m -in funksiyası kimi təyin edir. Bu funksiya **ehtimalların paylanması binominal qanunu** adlanır. Bu qanun hadisənin başvermə tezliyi ilə $P_n(m)$ ehtimalı arasında uyğunluq yaradır ki, həmin uyğunluğu cədvəl şəklində də vermək olar.

A hadisəsinin tezliyi: m	0	1	...	k	...	n
m tezliyində uyğun ehtimal $P_n(m)$	q^n	$C_n^1 p q^{n-1}$...	$C_n^k p^k q^{n-k}$...	p^n

Binominal qanun sözü onunla əlaqədardır ki, bu paylanmada iştirak edən ehtimallar $(q + p)^n$ binomunun açılışındakı hədlərə bərabərdir. Doğrudan da

$$(q + p)^n = q^n + C_n^1 p q^{n-1} + C_n^2 p^2 q^{n-2} + \dots + C_n^k p^k q^{n-k} + \dots + p^n.$$

Tezliyin 0, 1, 2, ..., n qiymətləri bütün mümkün halları əhatə edir, ona görə də A hadisəsinin müxtəlif kombinasiyalarda baş verməsinin təşkil etdiyi hadisələrin tam sistemi alınır ki, bunların da ehtimalları cəmi vahidə bərabərdir:

$$q^n + C_n^1 p q^{n-1} + C_n^2 p^2 q^{n-2} + \dots + C_n^k p^k q^{n-k} + \dots + p^n = 1,$$

yəni binominal paylanmanın bütün ehtimalları cəmi vahiddir. n sınaqda A

a) m dəfədən az baş verməsi ehtimalı

hadisəsinin:

$$P_n(0) + P_n(1) + \dots + P_n(m-1) \quad (2)$$

b) ən çoxu m dəfə baş verməsi ehtimalı

$$P_n(0) + P_n(1) + \dots + P_n(m) \quad (3)$$

c) m –dən çox sayda baş verməsi ehtimalı

ç) ən azı m dəfə baş verməsi ehtimalı

$$P_n(m+1) + P_n(m+2) + \dots + P_n(n) \quad (4)$$

$$P_n(m) + P_n(m+1) + \dots + P_n(n) \quad (5)$$

düsturları ilə hesablanır.

Bermulli düsturu vasitəsilə A hadisəsinin başvermə tezliyi olan $m=0,1,2,\dots,n$ ədədləri ilə $P_n(m)$ ehtimalları arasında uyğunluq vardır. **Bu uyğunluğa ehtimalların binomial paylama qanunu, n və p ədədlərinə isə bu paylanmanın parametrləri deyilir.** $P_n(m)$ ehtimalının ən böyük qiymət aldığı $m=m_0$ ədədinə binomial paylanmanın modası və ya **ən böyük ehtimallı** ədədi deyilir.

Ən böyük ehtimallı m_0 ədədi

$$np - q \leq m_0 < np + p \quad (6)$$

ikiqat bərabərsizliyindən aşağıdakı kimi təyin olunur:

a) $np-q$ kəsr ədəd olarsa, onda ən böyük ehtimallı m_0 ədədi yeganədir;

b) $np-q$ tam ədəd olarsa, onda ən böyük ehtimallı ədəd iki dənədir: m_0, m_0+1 (bu ədədlərdən birini götürmək olar);

c) np tam ədəd olarsa, onda ən böyük ehtimallı ədəd $m_0=np$ olar.

Məsələ 1. Eynigüclü iki şahmatçı şahmat oynayır. Şahmatçılardan birinin altı partiyadan üçündə qalib gəlməsi ehtimalını tapmalı (heç –heçə nəzərə alınmır).

Həlli: Şahmatçılar eyni gücdə olduqlarına görə, onlardan hər birinin qalib gəlməsi ehtimalı $p = \frac{1}{2}$, uduzması ehtimalı $q = \frac{1}{2}$ olar. Partiyalarda qalib gəlmək ardıcılığından asılı olmayaraq bütün partiyalarda hər birinin qalib gəlməsi ehtimalı

Məsələ 2. Hər 100 yeni doğulan uşağın orta hesabla 51-i oğlan və 49-u qız olur. Bir

eynidir, ona görə də Bernulli düsturunu tətbiq etsək,

$$p_6(3) = C_6^3 p^3 q^3 = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{15}{16}$$

olar.

ailədə olan 5 uşağın heç olmasa 3-nün oğlan olması ehtimalını tapmalı.

Həlli: Bu məsələdə $n=5$, $p=0,51$, $q=0,49$ olduğundan tələb olunan ehtimalı (5) düsturu vasitəsilə hesablamaq olar:

$$\begin{aligned} p &= p_5(3) + p_5(4) + p_5(5) = C_5^3 p^3 q^2 + C_5^4 p^4 q + C_5^5 p^5 = \\ &= 10 \cdot (0,51)^3 \cdot (0,49)^2 + 5 \cdot (0,51)^4 \cdot (0,49) + (0,51)^5 = \\ &= 0,318495051 + 0,16557474245 + 0,0345025251 \approx 0,519 \end{aligned}$$

Məsələ 3. Metal pulun döşəmə üzərinə 10 dəfə təkrarən atılması zamanı xəritə olan üzünün 5 dəfə düşməsi ehtimalını tapmalı.

Həlli: Hər bir sınaq zamanı pulun xəritə olan üzünün düşməsi ehtimalı $p = \frac{1}{2}$, düşməməsi ehtimalı isə $q = \frac{1}{2}$ olduğundan, Bernulli düsturuna görə

$$p_{10}(5) = C_{10}^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{10!}{5!5!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10} \approx 0,25 \text{ olar.}$$

Məsələ 4. Müəyyən qurğunun 15 elementindən hər biri sınaqdan keçirilir. Elementin sınağa davam gətirə bilməsi ehtimalı 0,9-dur. Sınaqda davam gətirən elementlərin ən böyük ehtimallı ədədini tapmalı.

Həlli: Şərtə görə $n=15$; $p=0,9$; $q=0,1$. Ən böyük ehtimallı ədədini (6) bərabərsizliklərinə görə tapaq.

$$15 \cdot 0,9 - 0,1 \leq m_0 < 15 \cdot 0,9 + 0,9 \quad 13,4 \leq m_0 < 14,4$$

13,4 və 14,4 kəsr ədədlər olduğundan, ən böyük ehtimallı ədədi onların arasında yerləşən yeganə $m_0 = 14$ ədədini götürmək olar.

Məsələ 5. Hər bir sınaq zamanı hadisənin baş verməsi ehtimalı $p=0,4$ olduqda asılı olmayan neçə sınaq aparmaq lazımdır ki, hadisənin baş verməsinin ən böyük ehtimallı ədədi 25-ə bərabər olsun?

Həlli: Şərtə görə $m_0=25$; $p=0,4$; $q=0,6$ $np-q \leq k_0 < np+p$ bərabərsizliklərindən, $\begin{cases} 0,4n - 0,6 \leq 25 \\ 0,4n + 0,4 > 25 \end{cases}$ bərabərsizliklər sistemini alırıq. Sistemin birinci bərabərsizliyindən

$$n \leq \frac{25,6}{0,4} = 64, \text{ ikinci bərabərsizliyindən isə } n > \frac{24,6}{0,4} = 61,5 \text{ alınır. Deməli, axtarılan}$$

sınaqların sayı $62 \leq n \leq 64$ bərabərsizlikləri ilə təyin olunur (62, 63, 64).

Məsələ 6. $n=9$, $p=0,2$ olduqda ən böyük ehtimallı ədədi tapmalı.

Həlli: $p=0,2$; $q=1-p=0,8$, $np-q=9 \cdot 0,2 - 0,8=1$ ədədi tam ədəd olduğundan ən böyük ehtimalı ədəd iki dənə olar: $m_0=1$ və $m'_0 = 2$.

ƏDƏBİYYAT

1. Мяммядов Р. «Али рийазийят курсу» III щиссə, Бакы, 1984.
2. Лəтифов F.S., Əлиев M.Q. Riyaziyyat, II hissə, Бакы, 2014.
3. Мещдийев Я.Г., Сябийев Т.Т., Аьамалыйев Н.Ч. «Али рийазийят курсу» II hissə, Бакы, 2012.

Ağayev R.H., q.r. 740a2
Rəhbər: Lətifov F.S.

PUASSONUN VƏ MUAVR–LAPLASIN ASIMPTOTİK DÜSTURLARI

Aparılan n Bernulli sınağında hadisənin düz m dəfə baş verməsi ehtimalını n -nin kifayət qədər böyük qiymətlərində Bernulli düsturu vasitəsilə hesablamaq bəzən böyük çətinliklər törədir. Məsələn $n=2500$, $m=1500$ və $p = \frac{1}{2}$ olduqda Bernulli düsturuna görə

$$p_{2500}(1500) = \frac{2500!}{1500!1000!} \cdot \frac{1}{2^{2500}}$$

ifadəsini hesablamaq lazımdır. Bu hesablamanı aparmaq isə o qədər də asan məsələ deyildir. Buna görə də belə hallarda Bernulli düsturu təqribi, asimptotik düsturla əvəz edilir. Bernulli düsturunu təqribi, asimptotik düsturlarla əvəz etməyə imkan verən aşağıdakı teoremləri qeyd edək.

Teorem 1. (Puasson). $n \rightarrow \infty$ şərtində $np \rightarrow \lambda$ $0 < \lambda < \infty$ olduqda hər bir sonlu $m=0,1,2,\dots$ ədədi üçün

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m} \rightarrow \frac{\lambda^m}{m!} \ell^{-\lambda} \quad (n \rightarrow \infty) \quad (1)$$

münasibəti doğrudur. Puasson teoremindən $P_n(m)$ ehtimalını hesablamaq üçün

$$P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} \ell^{-\lambda} \quad (2)$$

təqribi hesablama düsturu alınır. Bu düstura **Puasson düsturu** deyilir.

Puasson düsturundan, əsasən $n > 100$ və $np < 30$ olduqda istifadə olunur.

Puasson düsturu hadisələrin sadə selinin ehtimalını hesablamağa da tətbiq edilir.

Hadisələr seli təsadüfi zaman müddətində baş verən hadisələr çoxluğuna deyilir.

Məsələn, müəyyən zaman müddətində təcili yardım məntəqəsinə çağırışlar, təyyarə meydanına qəbul edilən təyyarələr və s. hadisələr selinə misal ola bilər.

Selin intensivliyi sabit olarsa, t zaman müddətində m sayda hadisənin baş vermə ehtimalı

$$P_t(m) = \frac{(vt)^m}{m!} \cdot \ell^{-vt} \quad (3)$$

Puasson düsturu ilə hesablanır.

Teorem 2 (Muavr-Laplasın lokal teoremi). Bernulli paylanması p ($0 < p < 1$) parametri sabit ədəd olduqda

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\sqrt{npq} P_n(m) : \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \ell^{-\frac{x^2}{2}} \right] = 1 \quad (4)$$

bərabərliyi m -in $-\infty < a \leq x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}} \leq b < +\infty$ bərabərsizliklərini ödəyən bütün

qiymətlərində müntəzəm olaraq ödənilir.

(4) bərabərliyindən n -in kifayət qədər böyük qiymətlərində

$$P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \ell^{-\frac{x^2}{2}} = \frac{1}{\sqrt{npq}} \cdot \varphi(x) \quad (5)$$

təqribi bərabərliyi alınır. Burada $x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}}$, $\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \ell^{-\frac{x^2}{2}}$ işarə edilmişdir. Ehtimalı

hesablamaq üçün $\varphi(x)$ funksiyasının, arqumentin müsbət qiymətlərinə uyğun qiymətlər cədvəli tərtib edilmişdir. $\varphi(x)$ cüt funksiya

($\varphi(-x) = \varphi(x)$) olduğundan arqumentin mənfi qiymətlərində də həmin cədvəldən istifadə edilir (cədvəl 1.).

İndi də fərz edək ki, n sayda Bernulli sınağı aparılır və hər sınaqda A hadisəsinin baş verməsinin ehtimalı sabit p ($0 < p < 1$) ədədidir. Bu n sınaqda A hadisəsinin baş verməsi

sayını göstərən m ədədinin $a \leq m \leq b$ şərtini ödəməsinin $p_n(a \leq m \leq b)$ ehtimalı üçün aşağıdakı teoremi qeyd edək:

Teorem 3 (Mavr-Laplasın inteqral teoremi). Hadisənin n asılı olmayan sınaqlar seriyasında başvermə ehtimalı sabit p ədədinə ($0 < p < 1$) bərabədirsə, onda bu seriyada həmin hadisənin başvermə sayını göstərən m -in $a \leq m \leq b$ şərtini ödəməsinin ehtimalı üçün

$$P_n(a \leq m \leq b) : \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{x_1}^{x_2} \ell^{-\frac{t^2}{2}} dt \rightarrow 1 \quad (n \rightarrow \infty) \quad (6)$$

münasibəti doğrudur. Burada, $x_1 = \frac{a - np}{\sqrt{npq}}$, $x_2 = \frac{b - np}{\sqrt{npq}}$

Bu teoremdən n -in böyük qiymətlərində

$$P_n(a \leq m \leq b) \approx \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{x_1}^{x_2} \ell^{-\frac{t^2}{2}} dt \quad (7)$$

kimi təqribi bərabərlik alınır.

Bu bərabərliyin sağ tərəfindəki inteqral Laplas funksiyası adlanan

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x \ell^{-\frac{t^2}{2}} dt, \quad -\infty < x < \infty \text{ funksiyası ilə bağlıdır.}$$

(7) münasibətini

$$P_n(a \leq m \leq b) \approx \Phi(x_2) - \Phi(x_1) \quad (8)$$

kimi yazmaq olar. $(x_1 = \frac{a - np}{\sqrt{npq}}, x_2 = \frac{b - np}{\sqrt{npq}})$ $\Phi(x)$ funksiyası tək funksiyadır.

$(\Phi(-x) = -\Phi(x))$.

Arqumentin $0 < x \leq 5$ qiymətləri üçün Laplas funksiyasının qiymətləri cədvəldə verilmişdir (bax. Cədvəl 2.) $x > 5$ olduqda $\Phi(x) = 0,5$ götürülür.

İndi (8) düsturunun köməyi ilə hadisənin nisbi tezliyinin sabit ehtimaldan meylinin ehtimalına baxaq. Başqa sözlə n sınaq zamanı hadisənin nisbi tezliyi $w(A) = \frac{m}{n}$ və hər

sınaqda ehtimalı p olan, ixtiyari $\varepsilon > 0$ ədədi üçün $\left| \frac{m}{n} - p \right| \leq \varepsilon$ bərabərsizliyini ödəyən

hadisənin ehtimalını tapaq. Bu məqsədlə $\left| \frac{m}{n} - p \right| \leq \varepsilon$ bərabərsizliyini ona ekvivalent

$-\varepsilon \leq \frac{m}{n} - p \leq \varepsilon$ bərabərsizliyi ilə əvəz edib, hər tərəfi $\sqrt{\frac{n}{pq}}$ ədədinə vuraq. Onda

$$P\left(\left|\frac{m}{n} - p\right| \leq \varepsilon\right) = P\left(-\sqrt{\frac{n}{pq}} \cdot \varepsilon \leq \frac{m - np}{\sqrt{npq}} \leq \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{n}{pq}}\right)$$

olar və (8) düsturuna əsasən

$$P\left(\left|\frac{m}{n} - p\right| \leq \varepsilon\right) \approx \Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right) - \Phi\left(-\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right) = 2\Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right), \quad (9)$$

n -nin kifayət qədər böyük qiymətlərində isə

$P\left(\left|\frac{m}{n} - p\right| \leq \varepsilon\right) \approx 1$ olar. Bu o deməkdir ki, n -in kifayət qədər böyük qiymətlərində hadisənin baş vermə tezliyi $\frac{m}{n}$ onun p ehtimalına təqribən bərabər olur. Buna böyük ədədlər qanunu deyilir.

Məsələ 1. Hər bir atəş zamanı hədəfin vurulması ehtimalı 0,001-dir. 2000 atəş zamanı hədəfin üç dəfə vurulmasının ehtimalını tapmalı.

Həlli: $n=2000$ və $p=0,001$. n böyük ədəd, p kiçik ədəd və $np = 2 = \lambda$ olduğundan (2) düsturuna görə $P_{2000}(3) = \frac{2^3}{3!} \cdot \ell^{-2} = \frac{4}{3} \ell^{-2} = 0,180$ olar.

Məsələ 2. Təyyarə meydanına 1 dəq. müddətində orta hesabla 3 təyyarə qəbul edildiyini bilərək, 5 dəq. müddətinə 4 təyyarə qəbul edilməsi ehtimalını tapın.

Həlli: Şərtə görə $v=3$, $t=5$ və $m=4$. Onda (3) düsturuna əsasən

$$P_5(4) = \frac{(vt)^m}{m!} \cdot \ell^{-vt} = \frac{15^4}{4!} \ell^{-15} = 2108,375 \cdot \ell^{-15} \text{ olar.}$$

Məsələ 3. Hər sınaqda A hadisəsinin baş verməsi ehtimalı 0,25-ə bərabədirsə, 243 sınaqda A hadisəsinin 70 dəfə baş verməsi ehtimalını tapın.

Həlli: Şərtə görə, $n=243$; $m=70$; $p=0,25$; $q=0,75$. Laplasın asimptotik düsturuna əsasən yazıla bilər.

$$P_n(m) = \frac{1}{\sqrt{npq}} \cdot \varphi(x) \quad x\text{-in qiymətini tapmaq:}$$

$$x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}} = \frac{70 - 243 \cdot 0,25}{\sqrt{243 \cdot 0,25 \cdot 0,75}} = \frac{9,25}{6,75} = 1,37 \quad \text{olduğundan, cədvəldən } \varphi(1,37) = 0,1561$$

tapırıq. Onda tələb olunan ehtimal $P_{243}(70) = \frac{1}{6,75} \cdot 0,1561 = 0,0231$ olar.

Məsələ 4. 100 asılı olmayan sınağın hər birində hadisənin baş verməsi ehtimalı sabit olub 0,8-ə bərabərdir. Hadisənin ən azı 75 və ən çoxu 90 dəfə baş verməsi ehtimalını tapmalı.

Həlli: Şərtə görə $n=100$; $p=0,8$; $q=1-p=0,2$; $a=75$; $b=90$ olduğundan

$$x_1 = \frac{a - np}{\sqrt{npq}} = \frac{75 - 100 \cdot 0,8}{\sqrt{100 \cdot 0,8 \cdot 0,2}} = 1,25, \quad x_2 = \frac{b - np}{\sqrt{npq}} = \frac{90 - 100 \cdot 0,8}{\sqrt{100 \cdot 0,8 \cdot 0,2}} = 2,5$$

Laplas funksiyasının tək funksiya olmasını nəzərə alsaq,

$$P_{100}(70 \leq m \leq 90) = \Phi(2,5) - \Phi(-1,25) = \Phi(2,5) + \Phi(1,25) \text{ olar.}$$

Cədvəldən $\Phi(2,5) = 0,4938$, $\Phi(1,25) = 0,3944$ tapıb yuxarıdakı bərabərlikdə yazsaq,

$$P_{100}(70 \leq m \leq 90) = 0,4938 + 0,3944 = 0,8882 \text{ olar.}$$

Məsələ 5. Asılı olmayan hər sınaqda hadisənin baş verməsi ehtimalı 0,5-ə bərabərdir. Neçə dəfə sınaq keçirmək lazımdır ki, hadisənin baş verməsinin nisbi tezliyinin ehtimaldan meylinin mütləq qiyməti 0,02-dən çox olmaması ehtimalı 0,7698-ə bərabər olsun.

Həlli: Şərtə görə $p=0,5$; $q=0,5$; $\varepsilon=0,02$

$$P\left(\left|\frac{m}{n} - 0,5\right| \leq 0,02\right) = 0,7698$$

(9) düsturundan istifadə edək. $2\Phi(0,02\sqrt{\frac{n}{0,5 \cdot 0,5}}) = 0,7698$, $\Phi(0,04\sqrt{n}) = 0,3849$

və cədvələ görə $\Phi(1,2) = 0,3849$ olduğundan $0,04\sqrt{n} = 1,2$. Buradan isə $\sqrt{n} = 30$, $n = 900$

olar. Deməli, axtarılan sınağın sayı 900-dır.

Ədəbiyyat

4. Мяммядов Р. «Али рийазийят курсу» III hissə, Bakı, 1984.
5. Lətifov F.S., Əliyev M.Q. Riyaziyyat, II hissə, Bakı, 2014.
6. Мещдийев Я.Г., Сябийев Т.Т., Аьамалыйев Н.Ч. «Али рийазийят курсу» II hissə, Bakı, 2012.

Lətifzadə A.İ.,qr.740a2
Rəhbər: Lətifov F.S.

DİSKRET TƏSADÜFİ KƏMIYYƏTLƏR VƏ ONLARIN PAYLANMA QANUNLARI

1. Təsadüfi kəmiyyətlər

Hadisə və onun ehtimalı anlayışları kimi təsadüfi kəmiyyət anlayışı da ehtimal nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarından biridir. Təsadüfi kəmiyyət, baxılan hadisəni kəmiyyətcə xarakterizə edən və təsadüfi amillərin təsiri ilə bu və ya digər şəkildə müxtəlif qiymətlər alan kəmiyyətlərdir. Bu anlayışın tərifini verməzdən qabaq bir neçə misal nəzərdən keçirək.

Misal 1. Müəyyən vaxt ərzində telefon stansiyasına daxil olan sığınların sayı təsadüfi amillərin təsiri altında müxtəlif olur.

Misal 2. Yer kürəsinin müəyyən hissəsinə müəyyən vaxt ərzində düşən kosmik hiççəciklərin sayı külli miqdarda təsadüfi amillərdən asılı olmaqla müxtəlif qiymətlər ala bilər.

Misal 3. Zəri atdıqda «düşən xalların sayı» dəyişən kəmiyyətdir. Bu kəmiyyət müəyyən ehtimalla 1,2,3,4,5,6 qiymətlərindən birini ala bilər.

Bu misalların hər birində araşdırılan hadisəni bu və ya digər formada xarakterizə edən bir kəmiyyətlə rastlaşırıq. Təsadüfi amillərin təsiri altında bu kəmiyyətlərin hər biri müxtəlif qiymətlər ala bilər. Həmin qiymətlər sınaqdan-sınağa təsadüfi qaydada dəyişdiyindən, kəmiyyətin məhz hansı qiyməti alacağını qabaqcadan demək olmur.

Belə kəmiyyətlərə təsadüfi kəmiyyətlər deyilir.

Beləliklə, təsadüfi kəmiyyət sınağın mümkün nəticələrinin əmələ gətirdiyi elementar hadisələr meydanında təyin edilmiş birqiymətli ədədi funksiya kimi nəzərdə tutulur. Təsadüfi kəmiyyət böyük X, Y, Z, \dots hərfləri və onların ala biləcəyi qiymətləri isə uyğun olaraq x, y, z, \dots hərfləri ilə işarə edirlər.

Yuxarıda göstərilən misallardan aydın olur ki, sınaqları kəmiyyətcə xarakterizə edən təsadüfi X kəmiyyətlərinin qabaqcadan hansı qiyməti alacağını qəti demək mümkün deyildir. Təsadüfi kəmiyyətlərin ancaq ala bildiyi qiymətlər çoxluğu göstərilə bilər. Bu qiymətlər sonlu, hesabi və qeyri hesabi çoxluq təşkil edə bilər.

Əgər təsadüfi kəmiyyət, sonlu və ya hesabi sayda izolə edilmiş, $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$ qiymətlərini ala bilirsə, ona diskret təsadüfi kəmiyyət deyilir.

Təsadüfi kəmiyyətin mümkün qiymətlərinin verilməsi onu tamamilə təyin etmir. Belə ki, mümkün qiymətləri çoxluğu eyni olan, lakin eyni mümkün qiyməti müxtəlif ehtimalla alan təsadüfi kəmiyyətlər göstərmək olar. Məsələn, metal pulu 100 dəfə atarkən xəritə üzünün yuxarı düşməsi sayı və 100 yeni doğulmuş uşaqdan oğlanların sayı olan təsadüfi kəmiyyətlərin mümkün qiymətləri $(0,1,2,\dots,100)$ çoxluğudur. Lakin hər sınaqda xəritə üzünün yuxarı düşmə ehtimalı 0,5, oğlan doğulma ehtimalı 0,515-dir. Deməli, təsadüfi kəmiyyətin tam təsvir edilməsi üçün hər bir mümkün qiymətin alınması ehtimalı məlum olmalıdır.

Diskret təsadüfi kəmiyyətlər paylanma qanunları ilə verilir.

2. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu

Təsadüfi kəmiyyəti tamamilə təyin olunması üçün onun aldığı qiymətlər çoxluğu və bu qiymətləri hansı ehtimalla aldığı göstərməlidir.

Təsadüfi kəmiyyətin mümkün qiymətləri ilə onlara uyğun ehtimallar arasında əlaqə yaradan hər bir münasibətə təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu deyilir.

Tutaq ki, diskret X təsadüfi kəmiyyətinin aldığı sonlu və ya hesabi sayda $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$ qiymətləri və bu qiymətləri alma ehtimalları $P(X = X_k) = P_k \geq 0, k=1,2,\dots,n$ göstərilmişdir. Burada cüt-cüt uyuşmayan $\{X = X_1\}, \{X = X_2\}, \dots, \{X = X_n\}$

hadisələri tam qrup təşkil etdiyindən $\sum_{k=1}^{\infty} P_k = 1$ şərti ödənməlidir.

Diskret təsadüfi X kəmiyyətinin aldığı x_1, x_2, \dots qiymətlərinin və bu qiymətləri almasının $P(X = X_k) = P_k$ ehtimallarının göstərilməsi onun paylanma qanunu təyin edir.

Diskret təsadüfi kəmiyyətin bu paylanma qanununu cədvəl şəklində də yazmaq olar:

X -in mümkün qiymətləri	x_1	x_2	\dots	x_n	\dots
Bu qiymətləri alma ehtimalları	p_1	p_2	\dots	p_n	\dots

Bu cədvələ diskret təsadüfi kəmiyyətin ehtimalının paylanma cədvəli deyilir.

Ehtimal nəzəriyyəsində ən çox işlənən diskret paylanmalar aşağıdakılardır.

1. Binomial paylanma. X təsadüfi kəmiyyəti $m=0,1,2,\dots,n$ mümkün qiymətlərini

$$P(X = m) = C_n^m p^m (1-p)^{n-m}, \quad 0 < p < 1$$

ehtimalı ilə aldıqda, ona binomial qanunla paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət deyilir. n və p ədədləri binomial paylanmanın parametrləri adlanır.

2. Puasson paylanması. X təsadüfi kəmiyyəti tam $m=0,1,2,\dots$ mümkün qiymətlərini

$$P(X = m) = \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, \quad \lambda > 0$$

ehtimalı ilə aldıqda, ona λ parametrlili Puasson qanunu ilə paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət deyilir.

3. Həndəsi paylanma. X təsadüfi kəmiyyəti $m=0,1,2,\dots$ mümkün qiymətlərini

$$P(X = m) = p(1-p)^{m-1}, \quad 0 < p < 1$$

ehtimalı ilə aldıqda, ona p parametrlili həndəsi qanunla paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət deyilir.

Məsələ. Qurğu bir-birindən asılı olmayaraq işləyən üç elementdən ibarətdir. Bir sınaqda hər bir elementin sıradan çıxması ehtimalı 0,1-ə bərabərdir. Bir sınaqda sıradan çıxan elementlərin paylanma qanunu yazın.

Həlli: X diskret təsadüfi kəmiyyəti (bir sınaqda sıradan çıxan elementlərin sayı) aşağıdakı mümkün qiymətləri alır: $x_1=0$ (heç bir elementin sıradan çıxması), $x_2=1$ (bir elementin sıradan çıxması), $x_3=2$ (iki elementin sıradan çıxması), $x_4=3$ (üç elementin sıradan çıxması).

Elementlərin sıradan çıxması bir-birindən asılı deyil, hər bir elementin sıradan çıxması ehtimalı öz aralarında bərabərdir. $n=3$, $p=0,1$, $q=0,9$ olduğundan, Bernulli düsturunu tətbiq etsək, $P_3(0) = q^3 = 0,9^3 = 0,729$; $P_3(1) = C_3^1 p q^2 = 3 \cdot 0,1 \cdot 0,9^2 = 0,243$

$P_3(2) = C_3^2 p^2 q = 3 \cdot 0,1 \cdot 0,9^2 = 0,27$; $P_3(3) = p^3 = 0,1^3 = 0,001$ olar. Deməli, X diskret təsadüfi kəmiyyətinin binomial paylanma qanunu

X	0	1	2	3
P	0,729	0,243	0,027	0,001

şəklindədir. Yoxlama: $0,729+0,243+0,027+0,001=1$

ƏDƏBİYYAT

7. Мяммядов Р. «Али рийазийят курсу» III щиссə, Бакы, 1984.
8. Лətifов F.S., Əliyev M.Q. Riyaziyyat, II hissə, Bakı, 2014.
9. Мещдийев Я.Г., Сябийев Т.Т., Аьамалыйев Н.Ч. «Али рийазийят курсу» II hissə, Бакы, 2012.

Əmirova Rəna Namus qızı, qr.640a1.

Rəhbər- dos. r.ü.f.d. Salmanov Oktay Şirin oğlu.

FUNKSIYANIN TÖRƏMƏSİ.

Xülasə: Məqalədə funksiyanın törəməsinə tərif verilmiş, törəmənin həndəsi və fiziki mənası izah olunmuşdur. Bundan başqa bəzi mürəkkəb funksiyaların törəmələrinin hesablanması üsulu göstərilmişdir. Daha sonra isə törəmə vasitəsi ilə həll olunan bəzi məsələlərə baxılmışdır.

Abstract: The article defines the derivative of the function, explains the geometric and physical meaning of the derivative. In addition, the method of calculating the sum of some complex functions is shown.

Açar sözlər: Funksiya, törəmə, Həndəsi, Fiziki, Tətbiq.

Keywords: Function, Derivative, Geometric, Physical, Application.

1 Funksiyanın törəməsi

Tutaq ki, $y = f(x)$ funksiyası (a, b) intervalında təyin olunmuşdur və x bu intervalın qeyd olunmuş nöqtəsidir. Arqumentin x nöqtəsində aldığı Δx artımına uyğun funksiyanın artımı $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$, $x + \Delta x \in (a, b)$ olar. $\Delta x \neq 0$ olduğunu qəbul edərək

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad (1)$$

nisbətini düzəldək.

Tərif. Arqumentin artımı istənilən qayda ilə sıfıra yaxınlaşdıqda (1) nisbətinin sonlu limiti varsa, onda həmin limitə verilmiş funksiyanın törəməsi deyilir və y' , $\frac{dy}{dx}$, $f'(x)$ ilə işarə olunur. Tərifdən alırıq ki,

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = f'(x) = y' = \frac{dy}{dx} = \dots$$

Verilmiş x nöqtəsində törəməsi olan funksiya həmin nöqtədə diferensiallanan funksiya deyilir. (a, b) intervalının hər bir nöqtəsində törəməsi olan funksiya həmin intervalda diferensiallanan funksiya adlanır.

2. Törəmənin həndəsi və mexaniki mənası

Məlumdur ki, düz xəttin, absis oxunun müsbət istiqaməti ilə əmələ gətirdiyi bucağın tangensinə həmin düz xəttin bucaq əmsalı deyilir.

$y = f(x)$ tənliyi ilə verilmiş L əyrisinin M nöqtəsində toxunanının bucaq əmsalını tapaq: M nöqtəsinin absisi x_0 , M_1 nöqtəsinin absisi isə $x_0 + \Delta x$ olsun. Onda:

$$NM_1 = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) = \Delta f(x),$$

$$NM = \Delta x \text{ olduğundan } \operatorname{tg} \alpha = \frac{M_1N}{MN} \text{ və ya } \operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} \text{ olar. Buradan } \alpha = \operatorname{arctg} \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$$

.Aydındır ki, M_1 nöqtəsi əyri boyunca M nöqtəsinə yaxınlaşdıqda Δx artımı sıfıra yaxınlaşır: $\Delta x \rightarrow 0$. Onda

$$\lim_{M_1 \rightarrow M} \alpha = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \alpha = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \operatorname{arctg} \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \operatorname{arctg} f'(x_0).$$

Deməli, M_1 nöqtəsi əyri üzrə M nöqtəsinə yaxınlaşdıqda M_1M kəsəni MT toxunanına yaxınlaşır və bu toxunanın bucaq əmsalı

$$k = \operatorname{tg} \varphi = f'(x_0)$$

bərabərliyi ilə təyin olunur. Buradan törəmənin həndəsi mənası alınır. $y = f(x)$ funksiyanın x_0 nöqtəsində $f'(x_0)$ törəməsi funksiyanın qrafiki olan əyriyə $M[x_0, f(x_0)]$ nöqtəsində çəkilmiş toxunanın bucaq əmsalına bərabərdir:

$$k = f'(x_0)$$

Məlumdur ki, hərəkət edən nöqtənin getdiyi yol zamandan asılıdır: $S = S(t)$. Bu funksiya cismin hərəkət qanunu adlanır. Nöqtənin t zamanda getdiyi yol $S(t)$, $t + \Delta t$ zamanda getdiyi yol $S(t + \Delta t) = S(t) + \Delta S$ olarsa, onda nöqtə Δt zamanda ΔS məsafəsini getmiş olar.

Bu halda $V_{orta} = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S(t + \Delta t) - S(t)}{\Delta t}$ nisbəti, nöqtənin t anından $t + \Delta t$ anına qədər müddətdəki hərəkətinin orta sürətinə bərabər olar. Δt zaman fasiləsini çox kiçik götürsək, orta sürət t anındakı sürətə çox yaxın olar. Ona görə də

$$V(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{S(t)}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{S(t + \Delta t) - S(t)}{\Delta t} \text{ və ya } V(t) = S'(t).$$

Buradan törəmənin mexaniki mənası alınır: hərəkət edən nöqtənin sürəti gedilən məsafənin zamana görə törəməsinə bərabərdir.

Ədəbiyyat

1.R.Məmmədov « Ali Riyaziyyat kursu » III hissə.

2.F.Lətifov, M.Əliyev, M.Rəsulov « Riyaziyyat » II hissə.

3.Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. М. Наука 1969.

**Abdullayeva Oğuzxan Çingiz oğlu, qv. 640a1.
Rəhbər- dos. r.ü.f.d. Salmanov Oktay Şirin oğlu.**

FUNKSIYANIN LİMİTİ

Xülasə:Məqalədə funksiya limitinin müxtəlif tərifləri verilmiş, bundan başqa bəzi mürəkkəb funksiyaların limitləri hesablanmışdır.Daha sonra limitin köməyi ilə həll olunan bəzi məsələlərə baxılmışdır.

Abstrakt: The article gives different definitions of the limit of the function, in addition, calculates the limits of some complex functions.

Açar sözlər: limit , funksiya, funksiyanın limiti,mürəkkəb funksiya.

Keywords: limit, function, limit of a function, complex function.

1. Funksiyanın limitinin müxtəlif tərifləri

Tərif. Tutaq ki, sonlu a və A ədədləri və istənilən $\varepsilon > 0$ ədədi üçün elə $\delta > 0$ ədədi var ki, x -in X çoxluğundan götürülmüş və

$$0 < |x - a| < \delta$$

bərabərsizliyini ödəyən bütün qiymətlərində

$$|f(x) - A| < \varepsilon \quad (1)$$

münasibəti ödənilir. Onda A ədədinə $x \rightarrow a$ şərtində $f(x)$ funksiyanın limiti deyilir və

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A \quad (2)$$

və ya $f(x) \rightarrow A$ ($x \rightarrow a$) şəklində yazılır.

Tərif. Tutaq ki, istənilən M ədədi üçün elə $\delta > 0$ ədədi var ki, x -in X çoxluğundan götürülmüş və $0 < |x - a| < \delta$ bərabərsizliyini ödəyən bütün qiymətlərində $|f(x)| > M$ münasibəti ödənilir. Onda deyirlər ki, $x = a$ nöqtəsində $f(x)$ funksiyanın limiti sonsuzluğa bərabərdir və bunu

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$$

və ya $f(x) \rightarrow \infty$ ($x \rightarrow a$) şəkilində yazırlar.

Limiti $x = a$ nöqtəsində sonsuzluğa bərabər olan $f(x)$ funksiyanın həmin nöqtədə (və ya $x \rightarrow a$ şərtində) sonsuz böyüyən funksiya deyilir.

Fərz edək ki, $x = a$ nöqtəsində limiti sonsuzluğa bərabər olan $f(x)$ funksiyanın həmin nöqtəsinin müəyyən $(a - \delta, a + \delta)$ ətrafında yerləşən bütün x nöqtələrində (a nöqtəsi müstəsna olmaqla) qiymətləri müsbətdir. Onda deyirlər ki, $x = a$ nöqtəsində $f(x)$ funksiyanın limiti müsbət sonsuzluğa bərabərdir və

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty \quad (4)$$

və ya $f(x) \rightarrow +\infty$ ($x \rightarrow a$) şəkilində yazırlar.

(4) bərabərliyin dəqiq tərifini ifadə etmək üçün tərifdə $|f(x)| > M$ bərabərsizliyini $f(x) > M$ ilə əvəz etmək kifayətdir.

Limiti $x = a$ nöqtəsində sonsuzluğa bərabər olan $f(x)$ funksiyasının həmin nöqtənin müəyyən ətrafındakı qiymətləri mənfi olduqda deyirlər ki, həmin funksiyanın $x \rightarrow a$ -da limiti mənfi sonsuzluğa bərabərdir və

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty \quad \text{və ya} \quad f(x) \rightarrow -\infty \quad (x \rightarrow a),$$

şəkilində yazırlar.

2. Limitlər haqqında teoremlər

Teorem 1. Sonlu limitləri olan sonlu sayda $f_k(x)$ ($k = 1, 2, \dots, n$) funksiyalarının cəminin limiti onların limitləri cəminə bərabərdir

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \sum_{k=1}^n f_k(x) = \sum_{k=1}^n \lim_{x \rightarrow x_0} f_k(x).$$

Teorem 2. Sonlu limitləri olan sonlu sayda $f_k(x)$ ($k = 1, 2, \dots, n$) funksiyalarının hasilinin limiti onların limitləri hasilinə bərabərdir

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \prod_{k=1}^n f_k(x) = \prod_{k=1}^n \lim_{x \rightarrow x_0} f_k(x).$$

Bu teoremlərdən aşağıdakı nəticələr alınır:

Nəticə 1. Sabit vuruğu limit işarəsi xaricinə çıxarmaq olar

$$\lim_{x \rightarrow x_0} [c \cdot f(x)] = c \cdot \lim_{x \rightarrow x_0} f(x).$$

Bu sabitin limitinin özünə bərabər $\lim_{x \rightarrow x_0} c = c$ olmasından alınır.

Nəticə 2. Sonlu limiti olan $f(x)$ və $\varphi(x)$ funksiyalarının fərqlinin limiti onların limitləri fərqinə bərabərdir

$$\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - \varphi(x)] = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) - \lim_{x \rightarrow x_0} \varphi(x).$$

Nəticə 3. Sonlu limiti olan $f(x)$ funksiyası üçün

$$\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x)]^n = \left[\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \right]^n,$$

bərabərliyi doğrudur.

Teorem 3. $f(x)$ və $\varphi(x)$ funksiyalarının sonlu limitləri varsa və $\lim_{x \rightarrow x_0} \varphi(x) \neq 0$ olarsa, onların nisbətinin limiti bu funksiyaların limitlərinin nisbətinə bərabərdir:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{\varphi(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)}{\lim_{x \rightarrow x_0} \varphi(x)}.$$

Ədəbiyyat

1.R.Məmmədov « Ali Riyaziyyat kursu » III hissə.

2.F.Lətifov, M.Əliyev, M.Rəsulov « Riyaziyyat » II hissə.

3.Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. М. Наука 1969.

GEOMETRY – VOLUME OF PYRAMIDS

Abstract: Geometry is the most important aspect of algebra. We should apply geometry to conditions in real life. For example, if we think about the pyramids, we can do research focused on the pyramids of Egypt. So, in this article, we're going to solve the volume issue of a pyramid based on Egypt's pyramids.

Key words: volume, polygon, polyhedron, height, base area, base length.

Introduction: Pyramids are three-dimensional structures having triangle faces and have an encompassing polygon shape at its base. If the base of a pyramid is square, then it is called a **square pyramid**. Though the shape of the base is square, the sides of all pyramids are in a triangular shape. So, whenever we see a pyramid, it resembles a triangle from each of its sides. The shape of the pyramid will help us to determine the surface area and volume of the pyramid. A pyramid crowns at a point on top of the base, which is known as the apex. A rectangular pyramid can be a right pyramid or oblique pyramid. Egypt pyramids are square pyramids.

- Volume of a square pyramid. For finding it we have special structure.



$$V = \frac{1}{3} l^2 h$$

Here l is a one side of square base of pyramid. h is height of pyramid. We have to divide one by three at the end.

- Pyramids are very crucial architectural structures. The Egyptian pyramids are ancient pyramid-shaped masonry structures located in Egypt. The *Great Pyramid* of Giza is the oldest and largest of the three *pyramids* in the Giza *pyramid* complex bordering present-day Giza in Greater Cairo, *Egypt*. It is also known as the **Pyramid of Khufu** or the **Pyramid of Cheops**.
- Now, let's solve problem about pyramids. Finding volume of The Great Pyramid of Giza. 1st determining the height and one base side.

$$H = 146,7 \text{ metres}$$

$$L = 230,34 \text{ metres}$$



➤ Solution:

$$V = \frac{1}{3} l^2 h$$

$$V = \frac{1}{3} 230,34^2 * 146,7 = 2594463,61 \text{ m}^3$$

So as a result, by the help of correct calculations we get the volume of Pyramid of Cheops. The difference of this calculation is correct method and to choose exact numbers.

References

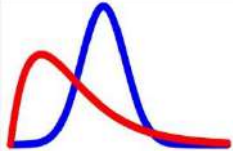
- 1) <https://www.britannica.com/science/mathematics/Mathematics-in-ancient-Egypt>
- 2) [https://en.wikipedia.org/wiki/Pyramid_\(geometry\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Pyramid_(geometry))
- 3) William F. Kern, James R Bland, Solid Mensuration with proofs, 1938, p. 46
- 4) [Civil Engineers' Pocket Book: A Reference-book for Engineers Archived 2018-02-25 at the Wayback Machine](#)

*Ализаде Эмилия Эмин, гр., 110R
Руководитель: Стр/пр. Худиева А.И.*

ФОРМУЛА ПОЛНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ. ТЕОРЕМА БАЙЕСА

Аннотация: Теорема Байеса – Одна из основных теорем элементарной теории вероятностей, которая определяет вероятность наступления события в условиях, когда на основе наблюдений известна лишь некоторая частичная информация о событиях. По формуле Байеса можно более точно пересчитывать вероятность, беря в учет как ранее известную информацию, так и данные новых наблюдений.

Формула Байеса:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)},$$


Где

$P(A)$ -априорная вероятность гипотезы A (смысл такой терминологии см. ниже);

$P(A|B)$ -вероятность гипотезы A при наступлении события B (апостериорная вероятность);

$P(B|A)$ — вероятность наступления события B при истинности гипотезы A ;

$P(B)$ — вероятность наступления события B .

Вывод формулы

Формула элементарно выводится из определения условной вероятности:

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} \Rightarrow P(AB) = P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A)$$

«Физический смысл» и терминология

Формула Байеса позволяет «переставить причину и следствие»: по известному факту события вычислить вероятность того, что оно было вызвано данной причиной.

События, отражающие действие «причин», в данном случае обычно называют *гипотезами*, так как они —

предполагаемые события, повлекшие данное. Безусловную вероятность справедливости гипотезы называют *априорной* (насколько вероятна причина вообще), а условную - с учетом факта произошедшего события —

апостериорной (насколько вероятна причина оказалась с учетом данных о событии).

Следствие

Важным следствием формулы Байеса является формула полной вероятности события, зависящего от *нескольких* несовместных гипотез (**и только от них!**).

$$P(B) = \sum_{i=1}^N P(A_i)P(B|A_i)$$

вероятность наступления события B , зависящего от ряда гипотез A_i , если известны степени достоверности этих гипотез (например, измерены экспериментально);

Вывод формулы

Если событие зависит только от причин A_i , то если оно произошло, значит,

$$\sum_i P(A_i|B) = 1$$

обязательно произошла какая-то из причин, т.е.

По формуле Байеса

$$\sum_i \frac{P(A_i)P(B|A_i)}{P(B)} = 1$$

Переносом $P(B)$ вправо получаем искомое выражение.

Метод фильтрации спама

Метод, основанный на теореме Байеса, нашел успешное применение в фильтрации спама.

Описание

При обучении фильтра для каждого встреченного в письмах слова высчитывается и сохраняется его «вес» — вероятность того, что письмо с этим словом — спам (в простейшем случае — по классическому определению вероятности: «появлений в спаме / появлений в сего»).

При проверке вновь пришедшего письма вычисляется вероятность того, что оно —

спам, по указанной выше формуле для множества гипотез. В данном случае «гипотезы» —

это слова, и для каждого слова «достоверность гипотезы»

$$P(A_i) = N_{word_i} / N_{words\ total}$$

— % этого слова в письме, а «зависимость события от гипотезы» $P(B | A_i)$ — вычисленный ранее «вес» слова. То есть «вес» письма в данном случае — не что иное, как усредненный «вес» всех его слов.

Отнесение письма к «спаму» или «не-

спаму» производится по тому, превышает ли его «вес» некую планку, заданную пользователем (обычно берут 60-

80 %). После принятия решения по письму в базе данных обновляются «веса» для вошедших в него слов.

Характеристика

Данный метод прост (алгоритмы элементарны), удобен (позволяет обходиться без «черных списков» и подобных искусственных приемов), эффективен (после обучения на достаточно большой выборке отсекает до 95—

97 % спама, и в случае любых ошибок его можно дообучать). В общем, есть все показания для его повсеместного использования, что и имеет место на практике — на его основе построены практически все современные спам-фильтры.

Впрочем, у метода есть и принципиальный недостаток: он *базируется на предположении, что одни слова чаще встречаются в спаме, а другие —*

в обычных письмах, и неэффективен, если данное предположение неверно. Впрочем, как показывает практика, такой спам даже человек не в состоянии определить «на глаз» — только прочтя письмо и поняв его смысл.

Еще один, не принципиальный, недостаток, связанный с реализацией —

метод работает только с текстом. Зная об этом ограничении, спамеры стали вкладывать рекламную информацию в картинку, текст же в письме либо отсутствует, либо не несет смысла. Против этого приходится пользоваться либо средствами распознавания текста («дорогая» процедура, применяется только при крайней необходимости), либо старыми методами фильтрации —

«черные списки» и регулярные выражения (так как такие письма часто имеют стереотипную форму).

Литература

Берд Киви. Теорема преподобного Байеса. // Журнал «Компьютерра», 24 августа 2001 г.

Paul Graham. A plan for spam (англ.). // Персональный сайт Paul Graham.

*Sadiqova Nuray Elnur qızı, qr.110i
Rəhbər- R.ü.f.d A.İ.Xudiyeva*

RATIO AND PROPORTION

Abstract: Ratios and proportions are largely explained based on fractions. When a fraction is represented in the form of $a:b$, then it is a ratio whereas a proportion states that two ratios are equal. Here, a and b are any two integers. The ratio and proportion are two important concepts and are the basis for understanding different concepts in mathematics as well as in science.

Key Words: Duplicate Ratios, Special Ratios, Proportionality Constant, Proportion Properties, Differences Between Ratio and Proportion.

Introduction: Ratio and proportion are an important part of Mathematics. In real life also, you may find a lot of examples such as the rate of speed (distance/time) or price (rupees/meter) of a material, etc, where the concept of the ratio is highlighted.

A proportion is just an expression setting two ratios equal to each other, using different absolute numbers in the fractions. Proportions are written like ratios are, for example, $a/b = c/d$ or $a:b = c:d$.

Definition of ratio - In certain situations, the comparison of two quantities by the method of division is very efficient. We can say that the comparison or simplified form of two quantities of the same kind is referred to as ratio.

How to Solve Ratio? We don't need a fancy ratio calculator function to solve most simple ratio problems. For example, say you go to the gym 17 times in a 30-day month. What is your ratio of gym days to non-gym days in this month?

The answer is not (gym days/total days), so we don't be seduced into thinking the answer is 17:30. Instead, subtract gym days from total days to get non-gym days, the required second part of our ratio. The answer is therefore 17:13 (or 17/13).

Duplicate Ratios. If $a:b$ is a ratio, then:

$a^2:b^2$ is a duplicate ratio

$\sqrt{a}:\sqrt{b}$ is the sub-duplicate ratio

$a^3:b^3$ is a triplicate ratio

Special Ratio. Two special ratios consistently seen in real life are pi (3.14) and phi (1.618). Pi is the relationship between the circumference of a circle and its diameter. In the real world, pi is essential for calculating the circumference of a circular swimming pool using the diameter or radius.

Proportionality Constant. A proportionality constant represents the constant difference between proportional ratios. If a is proportional to b , then in the expression $a = kb$, k is the constant of proportionality. Two variables a and b are said to be inversely proportional when their product ab is a constant for all a and b , that is, when $a = C/b$ and $b = C/a$.

Example: The number of archery fans is proportional to the number of baseball fans in a given coffee shop. At first, there are 6 archery fans and 9 baseball fans. If the number of baseball fans increases to 24, how many archery fans must there be?

Solve for k , where $a = kb$, $a = 6$ and $b = 9$:

$$k = 6/9 = 2/3 = 0.667$$

How to calculate proportions? Sometimes, it is evident without doing any calculations that two ratios are proportional to each other. If we and your dog are the only two animals in a room, and you are told that the adjoining gymnasium contains 457 people and 457 dogs, then you know the proportion of people to dogs is the same in both spaces.

But what about ratios that are not easily compared at a glance? For example, is $17/52$ proportional to $3/9$? If not, which is greater?

One way to do this would be to compute the decimal numbers of each fraction and see which is greater. But if you understand proportions, you can use cross-multiplication instead, multiplying opposite denominators and numerators:

$$(17/52) \stackrel{?}{=} (3/9)$$

$$(17)(9) = 153; (3)(52) = 156$$

Thus the ratios are not quite equal ($3/9$ is slightly greater), and the fractions are not proportional.

Result : A ratio is used to compare two quantities with the same unit. They are sometimes used to compare parts to parts. While the proportion is created by two ratios what are set equal to one another and used to express the relation of two ratios. We can use these features of ratios and proportions in grocery shopping, recipes an cooking, vacation trips, interior fashion designing, industry, hospitals, marketing. Also ratio and proportion are the base of other subjects.

References

1. studiosguy.com
2. byjus.com
3. Whatcom Community College: Ratios, Rates, and Proportions
4. Math.com: Ratios and Proportions
5. Math4Texas: Constant of Proportionality

*Алиева Зарина, группа 110 Р
Руководитель- Стр.пр Худиева А.И.*

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ – ГАРМОНИЧЕСКАЯ ПРОПОРЦИЯ

Золотое сечение– это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

$a : b = b : c$ или $c : b = b : a$.

В математике пропорцией называют равенство двух отношений: $a : b = c : d$.

Отрезок прямой АВ можно разделить на две части следующими способами: на две равные части – $AB : AC = AB : BC$; на две неравные части в любом отношении (такие части пропорции не образуют); таким образом, когда $AB : AC = AC : BC$.

Последнее и есть золотое деление или деление отрезка в крайнем и среднем отношении.

Практическое знакомство с золотым сечением начинают с деления отрезка прямой в золотой пропорции с помощью циркуля и линейки. Из точки В воссоставляется перпендикуляр, равный половине АВ. Полученная точка С соединяется линией с точкой А. На полученной линии откладывается отрезок ВС, заканчивающийся точкой D. Отрезок AD переносится на прямую АВ. Полученная при этом точка Е делит отрезок АВ в соотношении золотой пропорции.

Свойства золотого сечения описываются уравнением: $x^2 - x - 1 = 0$. Решение этого уравнения:

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

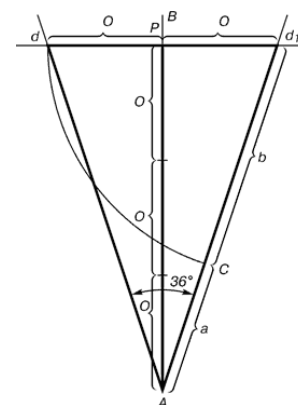
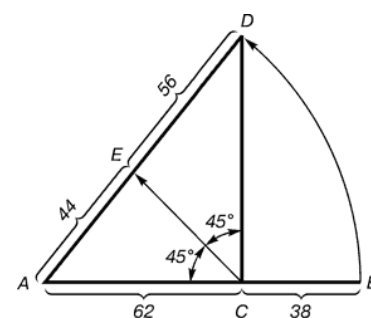
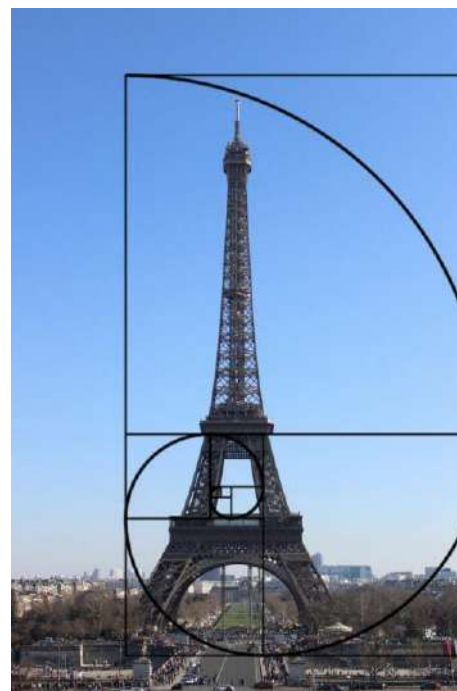
Второе золотое сечение

Деление осуществляется следующим образом. Отрезок АВ делится в пропорции золотого сечения. Из точки С воссоставляется перпендикуляр CD. Радиусом АВ находится точка D, которая соединяется линией с точкой А. Прямой угол ACD делится пополам. Из точки С проводится линия до пересечения с линией AD. Точка Е делит отрезок AD в отношении

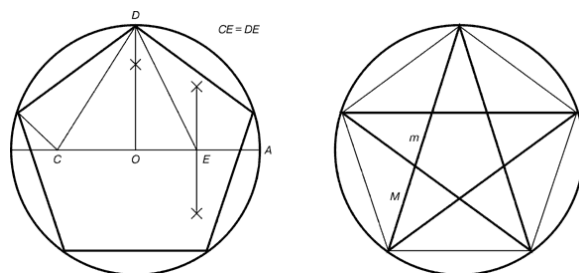
ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК

Для нахождения отрезков золотой пропорции восходящего и нисходящего рядов можно пользоваться пентаграммой. Для построения пентаграммы необходимо построить правильный пятиугольник.

Способ его построения разработал немецкий живописец и график Альбрехт Дюрер (1471...1528). Пусть O – центр окружности, А – точка на окружности и Е – середина отрезка OA. Перпендикуляр к радиусу OA, восставленный в точке O, пересекается с окружностью в точке D. Пользуясь циркулем, отложим на диаметре отрезок CE = ED. Длина стороны вписанного в окружность правильного пятиугольника равна DC. Откладываем на окружности отрезки DC и получим



пять точек для начертания правильного пятиугольника. Соединяем углы пятиугольника через один диагоналями и получаем пентаграмму. Все диагонали пятиугольника делят друг друга на отрезки, связанные между собой золотой пропорцией.

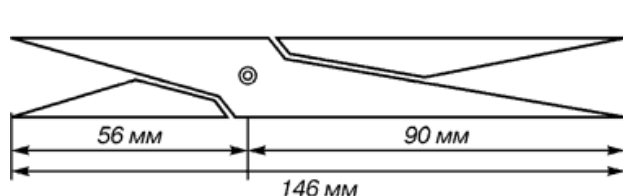


История золотого сечения

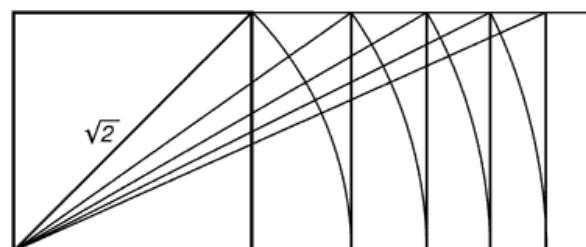
Принято считать, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.). Есть предположение, что Пифагор свое знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян. И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. Французский архитектор Ле Корбюзье нашел, что в рельефе из храма фараона Сети I в Абидосе и в рельефе, изображающем фараона Рамзеса, пропорции фигур соответствуют величинам золотого деления. Зодчий Хесира, изображенный на рельефе деревянной доски из гробницы его имени, держит в руках измерительные инструменты, в которых зафиксированы пропорции золотого деления.

Греки были искусными геометрами. Даже арифметике обучали своих детей при помощи геометрических фигур. Квадрат Пифагора и диагональ этого квадрата были основанием для построения динамических прямоугольников.

В фасаде древнегреческого храма Парфенона присутствуют золотые пропорции. При его раскопках обнаружены циркули, которыми пользовались архитекторы и скульпторы античного мира. В Помпейском циркуле (музей в Неаполе) также заложены пропорции золотого деления.



АНТИЧНЫЙ циркуль золотого сечения



Динамические Треугольники

В эпоху Возрождения усиливается интерес к золотому делению среди ученых и художников в связи с его применением как в геометрии, так и в искусстве, особенно в архитектуре Леонардо да Винчи, художник и ученый, видел, что у итальянских художников эмпирический опыт большой, а знаний мало. Он задумал и начал писать книгу по геометрии, но в это время появилась книга монаха Луки Пачоли, и Леонардо оставил свою затею. По мнению

современников и историков науки, Лука Пачоли был настоящим светилом, величайшим математиком Италии в период между Фибоначчи и Галилеем. Лука Пачоли был учеником художника Пьеро делла Франчески, написавшего две книги, одна из которых называлась «О перспективе в живописи». Его считают творцом начертательной геометрии.



Леонардо да Винчи также много внимания уделял изучению золотого деления. Он производил сечения стереометрического тела, образованного правильными пятиугольниками, и каждый раз получал прямоугольники с отношениями сторон в золотом делении. Поэтому он дал этому делению название золотое сечение. Так оно и держится до сих пор как самое популярное.

Rəhimli Fidan Elşad qızı, qr. 110a2
Ağazadə Vüsalə Təhsin, qr. 110 a1
Rəhbər, t.ü.f.d. A.H.Hümmətov

MÜRƏKKƏB FUNKSIYANIN TƏYİN OBLASTININ TƏDQIQI ANALYSIS OF THE DOMAIN OF THE COMPOSITE FUNCTION

Abstract: When determining the domain of the composite function under study, by examining its characteristic on the basis of the analytical expression of the function, has been determined that each function that is part of a composite function must take into account its own characteristics.

Açar sözlər: funksiya, funksiyanın təyin oblastı, mürəkkəb funksiya

Key words: function, domain of the function, composite function

Giriş

Məlumdur ki, analitik şəkildə verilmiş $y = f(x)$ funksiyanın müəyyən sonlu qiymətlər aldığı arqumentin qiymətləri çoxluğuna funksiyanın təyin oblastı deyilir. Funksiyanın təyin oblastı simvolik olaraq $D(f)$ (müvafiq olaraq ingilis dilində: domain of the function, rus dilində: область определения функции adlandırılır) işarə edilir. Arqumentidə funksiya olan funksiya və ya funksiyanın funksiyası olan funksiya mürəkkəb funksiya deyilir və daxili və xarici funksiyalardan ibarət olur. Məsələn $y = f(\psi\{\phi[t]\})$ mürəkkəb funksiyanın, $y = f(u), u = \psi(x), x = \phi(t)$ funksiyanın iki ara arqumenti vardır. Ədədi funksiya f və g üçün $y = g(x), x \in D(g)$ uyğun olaraq $z = f(y), y \in D(f)$ şərti ödənilir. Mürəkkəb funksiyanın ara arqumentinin sayı bir deyil iki, üç, dörd və s. ola bilər.

Ümumilikdə funksiyanın təyin oblastı məhdud və qeyri məhdud yəni bütün ədəd oxu üzrə təyin edilə bilər. Funksiyanın təyin oblastının müəyyən edilməsi zamanı funksiyanın analitik ifadəsi əsasında onun xarakteristikasını araşdırmaq lazım gəlir ki, funksiya elementar yəni cəbri və transcendent, qeyri-elementar ($y = |x|, y =$

$[x]$, Dirixle funksiyası və s.) şəkild olmaqla verilə bilər. Analitik şəkildə verilən mürəkkəb funksiyanın $y = f(x) = f_1 \left(f_2 \left(f_3 \left(\dots f_n(x) \right) \right) \right)$ təyin oblastının tapılması zamanı funksiya daxilində olan hər bir analitik ifadənin xarakteristikasını nəzərə almaq lazım gəlir.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq müxtəlif tip funksiyaların təyin oblastlarının müəyən edilməsinə baxılaraq müəyyən ümumiləşdirmələr aparılmışdır.

Mürəkkəb $f(x)$ funksiyanın təyin oblastının tapılması zamanı mürəkkəb funksiyanın arqumenti də funksiya olduğundan aşağıdakı müvafiq sistemə gətirilməklə həmin sistemin həll edilməsi lazım gəlir.

$$\begin{cases} x \in D(f_n) \\ f_n(x) \in D(f_{n-1}) \\ f_{n-1}(f_n(x)) \in D(f_{n-2}) \\ \vdots \\ f_2(f_3(\dots f_n(x))) \in D(f_1) \end{cases}$$

Məsələn: $y = f(x) = \ln x^3$ funksiyanın təyin oblastını təyin etsək.

$y = f_1(f_2(x)) = \ln x^3$ şəklində verilmiş mürəkkəb funksiya f_1 - əsas funksiyası, əsası e ($e \approx 2,71828$) olan loqarifmik funksiya, f_2 - isə dərəcəsi 3 olan qüvvət funksiyaadır.

Uyğun olaraq elementar funksiyaların təyin oblastları: loqarifmik funksiya üçün $D(f_1) = (0, +\infty)$ və kub funksiya üçün $D(f_2) = (-\infty, +\infty)$ ($x^3 > 0$ olduğundan) şəklindədir.

Müvafiq olaraq mürəkkəb funksiyanın təyin oblastı

$$\begin{cases} x \in D(f_2) \\ f_2(x) \in D(f_1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty, +\infty) \\ x^3 \in (0, +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty, +\infty) \\ x^3 \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$$

Funksiyanın təyin oblastını $D(f) \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ şəklində alırıq.

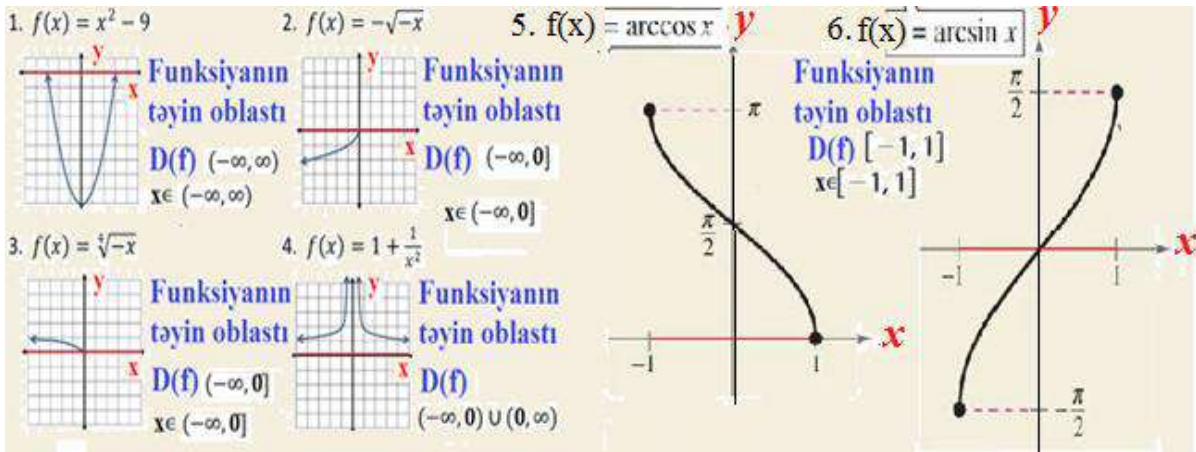
Funksiyaların xassə və xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq təyin oblastlarının müəyyən edilməsi onların qeyd edilən oblast üzrə müxtəlif formada dəyişdiyini göstərir.

Məsələn: 1) Xətti funksiyanın təyin oblastı $f(x) = kx + b \Rightarrow D(f) x \in (-\infty; +\infty)$,

2) Modul funksiyanın təyin oblastı $f(x) = |x| \Rightarrow D(f) x \in (-\infty; +\infty)$, 3) Kvadratik funksiyanın təyin oblastı $f(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow D(f) x \in (-\infty; +\infty)$,

4) Tərs mütənəsblik funksiyanın təyin oblastı $f(x) = \frac{k}{x} \Rightarrow D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$, $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

5) Tərs trtiqonometrik funksiya olan $f(x) = \arcsin x \Rightarrow$ təyin oblsatı $D(f) x \in [-1, 1]$ parçası şəklindədir.



Funksiya düsturla verilmişdirsə və onun təyin oblastı göstərilməyibsə, funksiyanın təyin oblastı argumentin düsturu mənalı edən qiymətləri çoxluğu olduğundan, mürəkkəb funksiyanın təyin oblastının tapılması zamanı funksiya daxil olan hər bir funksiyanın özünə məxsus xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq aşağıdakı əsas məqamları qeyd etmək lazımdır:

- 1) İrrasional və məxrəcində dəyişəni olmayan çoxhədli şəkildə funksiya. Bu tip funksional ifadə üçün təyin oblastı bütün həqiqi ədədlər çoxluğudur. $y = f(x)$ $D(f) = (-\infty, +\infty)$ təyin olunur.
- 2) Məxrəcində dəyişəni olan çoxhədli şəkildə funksiya. Bu tip funksiyalar üçün təyin oblastı məxrəci sıra çevirən qiymətlər xaric bütün həqiqi ədədlər çoxluğu. $y = \frac{1}{f(x)} \rightarrow f(x) \neq 0$ $D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ təyin olunur/
- 3) Verilən funksiya radikal işarəsi altında olduqda. $y = \sqrt{g(x)}$, $\rightarrow g(x) \geq 0$ bərabərsizliyini həll etməklə təyin olunur.
- 4) Funksiya Loqarifm şəkildə verilərsə logarifmik funksiyanın xassələrini nəzərə almaq təyin edilir. $y = \log_{g(x)} f(x) \rightarrow \begin{cases} f(x) > 0 \\ h(x) > 0 \\ h(x) \neq 1 \end{cases}$ bərabərsizliklər sisteminin

həlli funksiyanın təyin oblastı olur.

Loqarifmik funksiya yalnız müsbət ədədlər üçün təyin olunur.

- 5) Funksiya triqonometrik şəkildə verilərsə funksiyanın xassələrini nəzərə almaq təyin edilir. $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$, $\cos(x) \neq 0 \rightarrow x \neq \frac{\pi}{2} \pm \pi n$ $\cot(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)}$, $\sin(x) \neq 0$

- 6) $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$ funksiyaları $-1 \leq x \leq 1$ olduqda təyin olunur.

Nəticə

Tədqiq edilən mürəkkəb funksiyanın təyin oblastının müəyyən edilməsi zamanı funksiyanın analitik ifadəsi əsasında onun xarakteristikasını araşdıraraq mürəkkəb funksiya daxil olan hər bir funksiyanın özünə məxsus xüsusiyyətlərin nəzərə alınmalı olduğu müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov. R.Q. Ali riyaziyyat kursu I. Maarif. Bakı. -1978
2. www.mathprofi.ru

Salamova İlkanə Rafik qızı, qr. 309 a
Quluzadə Nicat Rövşən oğlu, qr. 329 a4
Rəhbər, t.ü.f.d. A.H.Hümmətov

**NOV KANALIN HƏNDƏSİ VƏ HİDRAVLİK PARAMETRLƏRİ ARASINDA
 RİYAZİ ASLILIĞIN QURULMASI**
**MATHEMATICAL RELATIONSHIP HAS BEEN ESTABLISHED
 BETWEEN CHANNEL GEOMETRY AND HYDRAULIC PARAMETER**

Abstract: Hydraulic parameters are considered as a very variable function, so that discharge of the channel function other, the radius of the channel, the height of the water in the channel, the open angle of the segment equal to the cross section of the channel were taken as the variable parameters of the function. A correlation was established between the discharge of the channel and the corresponding parameters by the Pearson method.

Açar sözlər: funksiya, kanalın sərfi, diametr, həndəsi parametrlər

Key words: function, discharge of the channel, diameter, geometric parameters

Giriş

Məqalədə “Azkompozit” MMC -nin istehsal etdiyi şüşə lifli NCOMP 2000.01.00112 tipli BM nov kanalının(Şəkil) hidravlik parametrlərinin müxtəlif qiymətləri əsasında hesabı aparılmış, hesabın yerinə yetirilməsi zamanı hidravlik göstəricilərə həndəsi parametrlərinin dəyişməsinin təsiri araşdırılmışdır. Kanalda suyun sərfinin təyini zamanı müxtəlif parametrlərin iştirakını nəzərə alaraq kanalın sərfinə (Q) funksiya, digər parametrlərə isə həmin funksiyanın parametrləri (arqumenti) $y = f(t_1, t_2, \dots, t_n)$ şəkilində baxılmışdır. Hidravlik parametrlərə çox dəyişənli funksiya kimi baxılmış nov kanalın radiusuna (r), kanalda suyun hündürlüyünə (h), kanalın en kəsiyinə bərabər segmentin açıq bucağına (α) funksiyanın dəyişən parametrləri kimi qəbul edilərək hesabat aparılmışdır. Hidravlika kursundan məlumdur ki, kanalda suyun sərfi $Q = \omega V m^3/san$ düsturu ilə hesablanır. Məlumdur ki, kanalın canlı en kəsiyi $\omega = r^2 \left(\frac{\pi\alpha}{360^\circ} - \frac{1}{2} \sin \alpha \right)$, kanalda suyun orta sürəti $V = C\sqrt{Ri}$, islanmış radius $R = \frac{\omega}{\lambda}$, islanmış perimetr $\lambda = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$, Şezi əmsalı (sürət) Bazena düsturu ilə $C = \frac{70}{1 + \frac{\pi}{\sqrt{R}}}$ təyin edilir.

Q -sərfə funksiya digər parametrlərə həmin funksiyanın parametrləri kimi baxaraq:

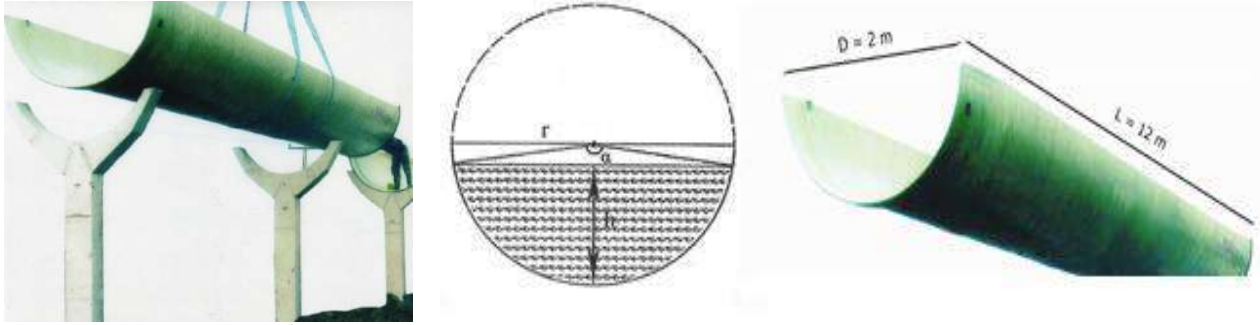
$$Q = f(r, \alpha, \omega, \lambda, C, R, V)$$

şəkilində qəbul edilmiş qeyd edilən parametrlərin müxtəlif qiymətlərində hesabat aparılmışdır.

İlkin olaraq diametri 2 m olan şüşə lifli borunun 2 bərabər hissəyə bölünməsi ilə alınan dairəvi nov üzrə hesabat aparılmış uyğun olaraq kanalın radiusu $r = 1 m$, kanalın mailliyi $i = 0,0004$ olmaqla kanalda suyun hündürlüyü 0.85 m olduqda kanalın en kəsiyinə bərabər segmentin açıq bucağı $\alpha = 162^\circ$ uyğun olaraq $\sin 162^\circ \approx 0.309$ qəbul edilmişdir. Hesabat zamanı kələ-

kötürlük əmsalı təzə borular üçün $n = 0,01$ olaraq qəbul edilmiş, müvafiq düsturlar əsasında aşağıdakı nəticə alınmışdır:

$$\omega = r^2 \left(\frac{3,14 \cdot 162^0}{360^0} - \frac{1}{2} \sin 162^0 \alpha \right) = 1,258 \text{ m}^2, \quad \lambda = \frac{3,14 \cdot 1 \cdot 162^0}{180^0} = 2,826 \text{ m}, \quad C = \frac{70}{1 + \frac{0,01}{\sqrt{0,45}}} = 69, \quad R = \frac{1,258}{2,826} = 0,45 \text{ m}, \quad V = 69 \sqrt{0,45 \cdot 0,0004} = 0,925 \text{ m/san}, \quad Q = 1,258 \cdot 0,925 = 1,164 \text{ }^3/\text{san}.$$



ŞƏKİL: Nov kanalının ümumi görünüşü və həndəsi göstəriciləri

Eyni qaydada verilən qiymətlər əsasında digər parametrlər müvafiq düsturla təyin edilmiş, göstəriciləri nəzərə almaqla düsturlar əsasında aparılmış hesabatın nəticələri aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Kanalda suyun sərfi ilə nov kanalın digər parametrləri arasında əlaqə Cədvəl

Variantlar	Nov kanalın radiusu, r , m	Seqmentin açıq bucağı, α ($^{\circ}$)	Canlı en kəsik, w , m^2	\square -islanmış perimetr $\square \square$	R islanmış radius, m	C-Şezi əmsalı	Kanalda suyun sürəti, V , m/san	Kanalda suyun sərfi, Q , m^3/san
I	1	162	1,258	2,826	0,45	69	0,920	1,16
II	1,1	163	1,533	3,128	0,49	69	0,966	1,48
III	1,2	165	1,848	3,454	0,54	69	1,010	1,87
IV	1,3	167	2,198	3,787	0,58	69	1,053	2,31
V	1,4	169	2,582	4,127	0,63	69	1,094	2,82
VI	1,5	171	3,003	4,475	0,67	69	1,133	3,40
Korrelyasiya əmsalı	0,995	0,998	1,000	0,997	0,995	0,982	0,992	

Cədvəldə verilən məlumat əsasında, kanalda suyun sürəti ilə nov kanalın radiusu, seqmentin açıq bucağı, canlı en kəsik, islanmış perimetr və s. qiymətləri arasında Pirson üsulu ilə korrelyasiya əlaqəsi təyin edilmişdir.

Təsadüfi kəmiyyətlər arasında asılılıq ölçüsü kimi korrelyasiya əmsalından istifadə olunur. Diskret kəmiyyətlər üçün korrelyasiya əmsalı həmin qiymətlər üçün aşağıdakı kimi təyin edilir.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i) (\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i)^2 \right] \left[\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n y_i)^2 \right]}}$$

Düsturla tapılan r – in – qiymətindən asılı olaraq $-1 \leq r \leq 1$ parçasında qiymət alır. Uyğun olaraq funksional asılılıq zamanı $r = -1$ əks korrelyasiya əmsalı olub birinin artması ilə digər azalır. Korrelyasiya əmsalı $r = 1$ olarsa hər iki kəmiyyət

düz mütənasib və $r = 0$ olarsa korrelyasiya əlaqəsinin olmadığını göstərir. Korrelyasiya əmsalı qiyməti $0,1 \leq r \leq 0,5$ zəif, qiymət $0,5 \leq r \leq 0,7$ orta, qiymət $0,7 \leq r \leq 0,9$ güclü əlaqənin olduğunu göstərir.

Nəticə

Kanalda suyun sərfinin təyini zamanı müxtəlif parametrlərin iştirakını nəzərə alaraq kanalın sərfinə funksiya, digər parametrlər: nov kanalın radiusu, kanalda suyun hündürlüyü, kanalın en kəsiyinə bərabər seqmentin açıq bucağı və s. isə çox dəyişənli funksiyanın arqumenti şəkilində qəbul edilərək hesabat aparılmışdır. Kanalın sərfi ilə digər göstəricilər arasında Pirson üsulu ilə korrelyasiya əlaqəsi təyin edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. T.Q.Məlikov. Müşahidə nəticələrinin riyazi araşdırılması. Bakı, Elm.2006. 308 səh.
2. www.mathprofi.ru
3. www.studfile.net

Səfərəliyeva Nəzrin.qr.740a2
Rəhbər: Lətifov F.S

TAM EHTIMAL DÜSTURU.DISKLET TƏSADÜFI KƏMIYYƏTİN PAYLANMA QANUNLARI :BINOMIAL,PUASSON,HƏNDƏSİ VƏ HIPERHƏNDƏSİ PAYLANMALAR

Fərz edək ki, cüt-cüt uyuşmayan A_1, A_2, \dots, A_n hadisələri tam qrup təşkil edirlər. Bu o deməkdir ki,

$$\Omega = \bigcup_{i=1}^n A_i \quad (1)$$

bərabərliyi doğrudur. Tutaq ki, B elə hadisədir ki, A_1, A_2, \dots, A_n hadisələrinin hər biri ilə eyni zamanda baş verə bilər. Hər bir A_i hadisəsinin baş verməsinin $P(A_i)$

ehtimalı və $P(B/A_i)$; $i=1,2,\dots,n$ şərti ehtimalları məlumdurlar. B hadisəsinin ehtimalını tapmaq tələb olunur.

(1)-ə əsasən yazsa bilərik:

$$B \cdot \Omega = B \cdot \left(\bigcup_{i=1}^n A_i \right) \quad (2)$$

$B \cdot \Omega = B$ və $B \cdot \left(\bigcup_{i=1}^n A_i \right) = \bigcup_{i=1}^n BA_i$, olduğu üçün (2) aşağıdakı şəkllə düşür:

$$B = \bigcup_{i=1}^n BA_i, \quad (3)$$

Ehtimalın additivlik aksiomuna görə (3)-dən alırıq:

$$P(B) = \sum_{i=1}^n P(BA_i). \quad (4)$$

Ehtimalların vurma teoreminə görə

$P(BA_i) = P(A_i)P(B/A_i)$ olduğu üçün (4)-ü

$$P(B) = \sum_{i=1}^n P(A_i)P(B/A_i) \quad (5)$$

şəklində yazmaq olar. (5)-ə **tam ehtimal** düsturu deyilir.

Ehtimal nəzəriyyəsində ən çox rast gələn bəzi diskret paylanmaları göstəririk.

1. Binominal paylanma. X təsadüfi kəmiyyəti mümkün $m = 0, 1, 2, \dots, n$ qiymətlərini

Məsələ. Bir partiya detaldan 10 % - i qeyri-standartdır. Təsadüfi olaraq 4 detal götürülür. Götürülmüş 4 detaldan qeyri standartların sayını göstərən X təsadüfi kəmiyyətinin **binomial** paylanma qanununu yazın.

Həlli: Götürülmüş 4 detaldan qeyri-standartların sayını göstərən X təsadüfi kəmiyyəti 0,1,2,3,4 qiymətlərini ala bilər. X -in 0 - a bərabər qiymət alması götürülmüş 4 detailın içərisində qeyri-standartının olmamasını göstərir.

X təsadüfi kəmiyyətinin 0,1,2,3,4 qiymətlərini alma ehtimallarını tapaq. Şərtə görə detalların 10 %- i qeyri-standart olduğundan bu partiya detaldan götürülmüş hər bir detailın qeyri-standart olması ehtimalı $p = 0,1$ -dir. Bernulli dusturundan istifadə edək.

$n = 4$; $p = 0,1$ $q = 1 - 0,1 = 0,9$ olduğu üçün

$$P(X = 0) = P_4(0) = C_4^0 p^0 q^{4-0} = q^{4-0} = q^4 = 0,6561;$$

$$P(X = 1) = P_4(1) = C_4^1 p^1 q^3 = 4 \cdot 0,1 \cdot (0,9)^3 = 0,2916;$$

$$P(X = m) = C_n^m p^m (1-p)^{n-m}, \quad (0 < p < 1) \quad (4)$$

ehtimalı ilə aldıqda , ona **binominal qanunla paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət** deyilir. n və p ədədləri **binominal paylanmanın parametrləri** adlanırlar.

(4)-ün sağ tərəfi Bernuli düsturunun sağ tərəfi olduğundan (4)-ü belə də yazmaq olar:

$$P(X = m) = P_n(m); \quad m = 0, 1, \dots, n. \quad (5)$$

(1) və (3) -ə əsasən binominal qanunla paylanmış təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası

$$F(x) = P(X < x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \text{ olduqda,} \\ \sum_{(k < x)} P_n(k), & 0 < x \leq n \text{ olduqda,} \\ 1, & x > n \text{ olduqda} \end{cases} \quad (6)$$

düsturu ilə təyin edilir.

(6) düsturu ilə təyin edilən $F(x)$ funksiyası $x = 0, 1, 2, \dots, n$ nöqtələrində kəsildir. $F(x)$ funksiyasının hər bir $x = m$ nöqtəsindəki sıçrayışı $P_n(m)$ ədədinə bərabərdir. Doğrudan da (6)-ya əsasən

$$F(m+0) - F(m-0) = \sum_{k=0}^m P_n(k) - \sum_{k=0}^{m-1} P_n(k) = P_n(m).$$

2. Puasson paylanması. X diskret təsadüfi kəmiyyəti tam $m = 0, 1, 2, \dots$ qiymətlərini

$$P(X = m) = \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, \quad (\lambda > 0)$$

ehtimalı ilə aldıqda , ona λ parametrlili **Puasson qanunu ilə paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət** deyilir.

3. Həndəsi paylanma. X təsadüfi kəmiyyəti tam $m = 0, 1, 2, \dots$ qiymətlərini

$$P(X = m) = p(1-p)^m, \quad (0 < p < 1)$$

ehtimalı ilə aldıqda , ona p parametrlili **həndəsi qanunla paylanmış diskret təsadüfi kəmiyyət** deyilir.

$$P(X = 2) = P_4(2) = C_4^2 p^2 q^2 = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 2} (0,1)^2 \cdot (0,9)^2 = 0,0486;$$

$$P(X = 3) = P_4(3) = C_4^1 p^3 q = 4 \cdot (0,1)^3 \cdot 0,9 = 0,0036;$$

$$P(X = 4) = P_4(4) = C_4^0 p^4 = 1 \cdot (0,1)^4 = 0,0001.$$

Bu ehtimalların cəmi vahidə bərabər olmalıdır. Doğrudan da,

$$0,6561 + 0,2916 + 0,0486 + 0,0036 + 0,0001 = 1$$

Qeyd edək ki, asılı olmayan n sınaqda A hadisəsinin baş verməsinin sayını göstərən X təsadüfi kəmiyyətinin k -ya bərabər qiymət alması ehtimalı

$$P(X = k) = P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$$

Bernulli düsturu üzrə tapıldıqda X diskret təsadüfi kəmiyyətinə **binomial** qanunla paylanmış təsadüfi kəmiyyət deyilir. Bu misalda verilən X təsadüfi kəmiyyəti aşağıdakı **binomial** qanunla paylanmışdır:

*Abdullayev Cahangir Əli oğlu, qr. M479a
Rəhbər –f.r.e.f.d., dos. Qəniyeva S.A*

**MEŞƏ TORPAQLARININ MONITORINQI ÜÇÜN PROQRAM VƏ
INFORMASIYA ALT SISTEMİNİN TƏTBIQINDƏ MƏSAFƏDƏN
ZONDLAMA METODLARINDAN İSTİFADƏDƏ PRAKTIKI
PROBLEMLƏRİNİN HƏLLİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**EVALUATION OF THE SOLUTION OF PRACTICAL PROBLEMS OF
USING REMOTE SENSING METHODS WHEN USING THE SOFTWARE
AND INFORMATION SUBSYSTEM FOR MONITORING FOREST LANDS.**

Abstract. The article defines the composition of the monitoring system developed for forest lands on the basis of an analysis of the requirements for geoinformation technologies for integrated monitoring of the state of forests. Aviation and space monitoring was carried out and the estimated cost of the compressor station per unit area was calculated. Also discussed are software packages (for example, Erdas Imagine) and special applications designed to solve specific problems of monitoring the state of forest lands.

Açar sözlər: meşə torpaqlarının monitorinqi, məsafədən zondlama, aviasiya monitorinqi, kosmik monitorinq, proqram paketi

Key words: monitoring of forest lands, remote sensing, aviation monitoring, space monitoring, software package.

Giriş

Meşələrin vəziyyətinin kompleks monitorinqinin geoinformasiya texnologiyasına qoyulan tələblərin təhlilinə əsasən, meşə torpaqları üçün hazırlanmış monitorinq sisteminin tərkibi müəyyən edilmişdir [3], bunlar aşağıdakı komponentləri özündə birləşdirir: kartoqrafik monitorinqin alt sistemi, geoinformasiya sistemləri üçün proqram təminatı, meşə torpaqlarının xüsusiyyətləri barədə məlumat bazası, təbii və antropogen amillərin təsiri altında meşə torpaqlarının vəziyyətini təhlil etmək üçün tətbiq olunan proqramlar, emal və təhlil nəticələrini istehlakçıya təqdim etmək üçün bir interfeys. Kartoqrafik verilənlər bazasına Landsat kosmik gəmisindən orta məkan ayırdetməli kosmik gəmisinin işlənməsi və yanğın təhlükəsi xəritəsi əsasında yaradılan meşələrin növ tərkibinin rəqəmsal xəritəsi daxildir.

Bəzi mənbələrdə şəkillərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi meyarları təsvir edilmişdir. Bunlar çoxalma meyarlarının dəqiqliyidir. Bu işin araşdırmalarına ölkə ərazisində məsafədən zondlama metodlarından istifadənin praktik problemlərinin həllinin qiymətləndirilməsi daxildir. Qərar qəbul etmə nəzəriyyəsində optimallıq meyarlarının seçilməsi üçün ümumi bir metod tapılmamışdır. Daha çox təcrübə və ya tövsiyələrə istinad edirlər. Məqalədə meşə torpaqlarının vəziyyətinin monitorinqinin məqsədi nəzərə alınaraq, meyarlar “keyfiyyət” və “qiymət” olan iki meyarlı optimallaşdırma seçilmişdir. Bu açıq şəkildə istehsal, texniki (məhsul keyfiyyəti) və iqtisadi (qiymət) tələbləri nəzərə almağa imkan verir. Problemin həll edilməsi

baxımından məhsul meşə torpaqlarının vəziyyəti haqqında məlumatdır. Buna görə aşağıdakı optimallıq meyarı təklif edilmişdir [2,3].

$$E = \frac{fT}{S} = \min, \quad (1)$$

burada, T - tematik analiz işini başa çatdırmaq üçün tələb olunan vaxtdır; S – tədqiq olunan obyektin sahəsi; f - obyektin formasının göstəricisidir, obyektin perimetrinin kvadratının (p^2) sahəsinə (S) nisbəti ilə müəyyən edilir:

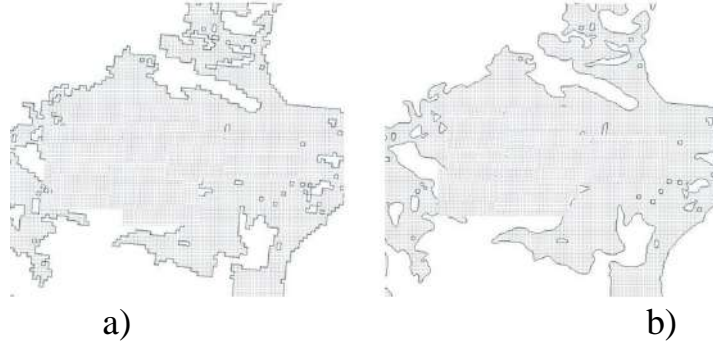
$$f = \frac{p^2}{4\pi S}. \quad (2)$$

(2) düsturunun açıqlaması odur ki, f obyekt forması göstəricisinin kosmik şəkillərin məkan ayırdetməsindən (seçmə) asılılığının öyrənilməsi təbii (meşə yanğınları) və texnogen obyektlər (neft və qaz kompleksinin xətti və areal obyektləri) daxil olmaqla müxtəlif ərazi və sahələrin obyektinin nümunəsi üçün verilmişdir.

Şəkil 1-də kosmik şəkilləri fərqli seçmə ilə işləməklə əldə edilmiş eyni obyektin şəkillərinin nümunələrini göstərir. Şəkil 1, a, nümunə göstəricisi az olan bir obyektin konturunu göstərir, obyekt forması göstəricisi $f = 92.6$ -dır. Şəkil 1, b yüksək nümunə götürülmüş bir obyektin konturunu göstərir, obyekt forması göstəricisi $f = 53.3$ -dir.

Beləliklə, yüksək nümunə kimi götürülmüş kosmik şəkillərdən istifadə edərkən obyekt forması göstəricisinin qiyməti azalır, kosmik şəkillərin işlənməsi nəticəsinin keyfiyyəti isə artır.

(2) düsturunu nəzərə alınmaqla meyarın (1)-in minimuma endirilməsi, müəyyən meşə sahələri üçün məsafədən zondlama məlumatlarına əsaslanan meşə torpaqlarının monitoring sistemindən istifadə üçün optimal variantın axtarılmasıdır.

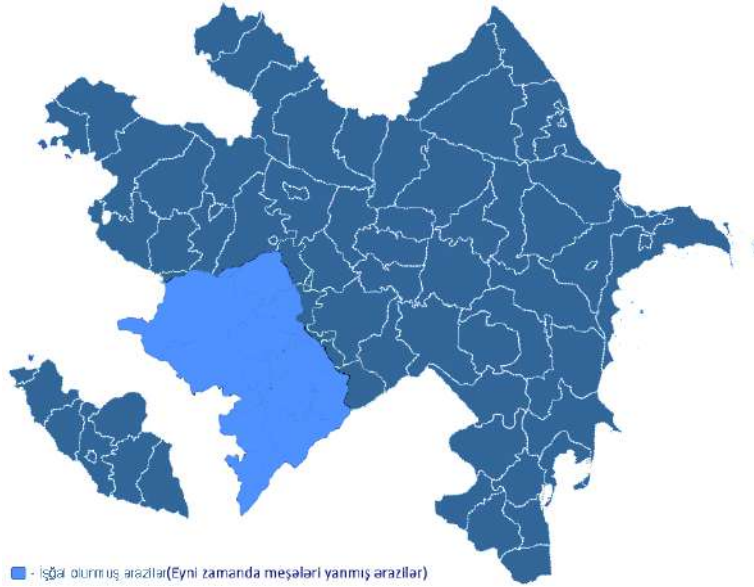


Şəkil 1. Şəkillərdəki obyektlərin (meşə yandırılmış ərazilərin) görüntülərinin parçaları: a) aşağı seçmə ilə; b) yüksək seçmə

(1) düsturu məsafədən zondlama kosmik sisteminin operatoru tərəfindən yaradılan kosmik peyklərin maye dəyərinə vurulduqda, ərazinin müəyyən bir sahəsi üçün kosmik peykdən istifadə edərək faydalı məlumat əldə etmə xərclərini qiymətləndirmə variantını ortaya çıxarır [1,3].

Azərbaycan Respublikasının sərhədləri daxilində meşə yanğınları və onun ehtimal olunan nəticələri (meşə yanğınları və yanmış meşələr) aşkar edilən ərazilər üçün məsafədən zondlama məlumatlarının alınmasının mümkün xərc smetasına bir nümunə göstərmək olar. Ölkə ərazisi üçün meşələrin aviasiya və yerin mühafizəsi idarələri tərəfindən aviasiya çəkiliş zonalarına verilən sahələr və kosmik monitoring üçün ayrılmış ərazilər müəyyən edilmişdir (şəkil 2). Xəritədən də görüldüyü kimi

ərazinin əsas hissəsi aviasiya müşahidələri ilə idarə olunur. Xəritədəki mavi rəng kosmik monitorinqdən istifadə edərək həyata keçirilmiş meşə torpaqlarının vəziyyətinə nəzarət sahələrini (ümumi ərazinin 16,99% -ni) göstərir. Sahənin monitorinq sahələri üzrə bölgüsü və ərazi vahidi üzrə kompressor stansiyasının təxmin edilən qiyməti cədvəl 1-də təqdim edilmişdir.



Şəkil 2.2.2 - Respublikanın aviasiya (göy hissə) və kosmik (mavi bölmə) monitorinqi üçün zonaların paylanması xəritəsi

Cədvəl 1

Ayrı-ayrı ərazilər üçün məsafədən zondlama məlumatlarının alınması xərclərinin qiymətləndirilməsi

Ümumi sahəsi, min km ²	Avia çəkiliş, min km ²	Kosmik monitorinq sahəsi, min km ²	Ümumi sahənin monitorinq sahəsinin payı, %	Peyk şəkillərinin əldə edilmə dəyəri, \$	
				2,1 m/piksel	1 m/piksel
86600	71890	14710	16,99	1,5 / km ²	9,0 / km ²

Şəkil 3-də meşə torpaqlarının monitorinqi üçün inkişaf etdirilmiş alt sistemin CİS proqram təminatının, məsafədən zondlama məlumatlarının və onların tematik işlənməsinin nəticələrinin birgə istifadəsinə yönəlmiş ümumiləşdirilmiş blok diaqramı göstərilir.



Şəkil 3. Meşə ərazilərinin monitorinqi alt sisteminin ümumiləşdirilmiş sxemi

Meşə ərazilərinin monitorinqi alt sisteminin ümumiləşdirilmiş sxemi

Proqram, standart CİS proqram paketlərini və meşə torpaqlarının vəziyyətini izləmək üçün hazırlanmış xüsusi proqramı əhatə edir.

ERDAS Imagine və ArcGIS standart CİS proqram paketləri kimi istifadə olunur.

ERDAS Imagine proqramı görüntülmə sistemi funksiyaları, qrafik ekran avadanlığı və coğrafi informasiya sistemi (CİS) daxildir. ERDAS Imagine proqram paketi həm raster şəkillər, həm də topoloji vektor məlumatlarının istifadəsinə imkan verən iyerarxik bir obyekt yönümlü arxitekturdan istifadə edir. Raster şəkillər *.img fayllarında saxlanılır, vektor təbəqələri ARC / INFO məlumat modelinə əsaslanan əhatə dairəsidir.

Rastr məlumatları aşağıdakı tematik tapşırıqlarda istifadə edilə bilər:

- sahə seçimində;
- təbii ehtiyatların inkişafında;
- neft və qaz yataqlarının istismarında;
- iqtisadi fəaliyyətin planlaşdırılması;
- dəyişdirilmiş ərazilərin aşkarlanmasında;

Vektor məlumatları aşağıdakı vəzifələr üçün istifadə olunur:

- ərazilərin inkişafının planlaşdırılması;
- nəqliyyat və rabitə kommunikasiyalarının dizaynı.

İntegrasiya olunmuş raster və vektor sistemi ERDAS Imagine proqramında üstünlüyü müxtəlif məlumat formatlarının birgə istifadəsi və müxtəlif növ məkan məlumatlarının işlənməsi üçün sistemlərin funksiyalarına çatma qabiliyyətidir. ERDAS Imagine tərkibinə şəkillərin yaxşılaşdırılması üçün bir proqram paketi xidməti daxildir. Əsasən bu görüntünün keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün düzəliş mexanizmidir (Fourier analizi, yüksək və aşağı keçid filtrləri, kub interpolasiyası). Düzəliş funksiyaları bütövlükdə bütün şəkillərə və ya görüntünün müəyyən bir sahəsinə tətbiq edilə bilər. Alternativ olaraq, maraq bölgəsi birdən çox şəkil fayllarını əhatə edə bilər. Bu vəziyyətdə, ERDAS Imagine, birdən çox şəkilləri birləşdirərək tək bir mozaika faylı yaratmaq imkanına malikdir.

Müəyyən bir layihə üçün geoməkan məlumatlarını təşkil etmək və səmərəli şəkildə işləmək üçün ERDAS Imagine -də məkanın tədqiqat sahəsini əhatə edən təbəqələr bazası yaratmaq mümkün olduğunu düşünmək olar. ERDAS Imagine ilə yaradılan verilənlər bazası aşağıdakılardan ibarət ola bilər [2]:

- davamlı qat (peyk şəkilləri, aerofotoşəkillər);
- tematik təbəqələr (torpaq istifadəsi, bitki örtüyü, hidrologiya, torpaqlar və s.);
- vektor təbəqələri (hidroqrafiya, neft və qaz sənayesinin rabitə xətləri, rabitə xətləri, müxtəlif torpaq sahələri və s.);
- statistik məlumatlar;
- atribut məlumat.

ERDAS Imagine proqramının bir xüsusiyyəti, ERDAS Modeler modulundan istifadə edərək geoməkan məlumatlarının işlənməsi üçün öz alqoritmlərini yaratmaq və ERDAS Macro Language işləmə makrolarını yazmaq bacarığıdır.

ArcGIS, işləmə nəticələrinin vizuallaşdırılması üçün yerləşim planları yaratmağı asanlaşdırır. Paketin üstünlüyü, həm vektor, həm də raster formatları ilə geoməkan şəkillərinin tam uyğunluğudur.

Tətbiqi proqram - standart proqram paketlərini (məsələn, STATISTICA, STATGRAPHICS kimi məlumatların statistik emalı və təhlili) və meşə torpaqlarının vəziyyətinin monitorinqinin xüsusi problemlərini həll etmək üçün hazırlanmış xüsusi tətbiqi proqramları əhatə edir.

Nəticədə aydın oldu ki, ölkə ərazilərinin təhlili və meşə ərazilərinin məsafədən metodlarla izlənməsi üçün mövcud texnoloji həllər verilməlidir. Eyni zamanda meşə ərazilərinin monitorinqi alt sisteminin ümumiləşdirilmiş sxemi üzrə aparılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Автоматизированная система спутникового мониторинга пожарной обстановки в технологических коридорах трубопроводов и лесах ХМАО [Текст] / В. М. Брыксин, А. В. Евтюшкин, А. В. Еремеев, М. А. Макеева, В. А. Хамедов // Оптика атмосферы и океана. – 2009
2. Бочарова А.А., Жарников В.Б. Основные условия рационального использования земель лесного фонда [Текст] // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 3
3. Валидация результатов выявления и оценки площадей поврежденных пожарами лесов по данным спутникового мониторинга SPOT-Vegetation [Текст] / С. А. Барталев, А. И. Беляев, В. А. Егоров и др. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2005
4. Возможность использования данных дистанционного зондирования земли и ГИС – технологий в лесном хозяйстве [Текст] / В. А. Хамедов, Ю. М. Полищук, И. В. Рощупкина, С. В. Шимов // Обратные задачи и информационные технологии рационального природопользования : материалы III научно-практ. конф., Ханты-Мансийск, 24-28 апр. 2006 г.– Екатеринбург : Средне – Уральское изд-во, 2006

*İsmayılı Şahmurad Abas oğlu,qr.M440a
Rəhbər-A.e.d. dos. Qurbanov E.A.*

**ZAQATALA ŞƏHƏRİ ƏRAZISINDƏ EROZIYA PROSESİNİN
INKIŞAF XÜSUSIYYƏTLƏRİ
FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE EROSION
PROCESS IN THE CITY OF ZAGATALA**

Abstract : The erosion process is a dangerous exogenous phenomenon and causes great damage to the national economy.

Açar sözlər : su eroziyası , dağlıq ərazi , leysan yağışlar

Key word : water erosion , mountainous terrain , torrential rains

Giriş

Eroziya prosesi təhlükəli ekzogen hadisələrdəndir və xalq təsərrüfatına böyük ziyan vurur. Eroziya termini (latınca erosio – mənası yeyilmə, yuyulma, dağılma deməkdir) elmin bir çox sahələrində - tibbdə, texnikada, sosiologiyada, publisistikada və s. geniş istifadə olunur.

Eroziya torpaq deqradasiyasının əsas və ən çox yayılmış formasıdır. Eroziya nəhəng ekoloji və iqtisadi zərər verir, sonda kənd təsərrüfatı istehsalının əsası olan torpağın yox olmasına səbəb olur. Yer kürəsində 1:643 milyard hektar torpaq eroziyasına məruz qalıb. Torpaqların su ilə yuyulub və küləklə sovrulub dağılması-eroziya adlanan bu proses ətraf mühitə çoxlu ziyan vurur. Bu prosesin və ona qarşı mübarizə tədbirlərinin öyrənilməsinə həm ölkəmizdə, həm də xarici ölkələrdə, xüsusilə ABŞ-da hər il külli miqdarda vəsait ayrırırlar.

Eroziya prosesinin öyrənilməsinin və onun nizama salınmasının böyük praktiki əhəmiyyəti var. Əgər sahələrdə eroziya tədbirlərinə riayət etmədən becərilmə işləri aparılırsa və ya mal-qara otarılsa belə hallarda torpaq tez bir zamanda dağılaraq eroziyaya məruz qalır.

Torpaq eroziyasının öyrənilməsi ikitərəfli əhəmiyyətə malikdir: birincisi, mövcud olan eroziya prosesləri hesaba alınır; ikincisi, onun miqdarı, intensivliyi və ona qarşı mübarizə tədbirlərinin təşkil edilmə formaları müəyyən edilir. Təcrübə işdə əksər hallarda nəinki torpaqların yuyulmasına və dağılmasına qarşı, hətta bu yuyulma və dağılma nəticəsində əmələ gələn çöküntü materiallarına qarşı da mübarizə aparmaq yollarını müəyyən etmək mümkün olur.

Təbii amillərin təsirindən yer səthinin dağılması ilə əlaqədar olan proseslərdən başqa torpaq örtüyünün dağılmasına və münbitliyin aşağı düşməsinə səbəb olan müxtəlif hadisələr də çox vaxt eroziyaya aid edilir. Bunlar əsasən antropogen təsirlərlə əlaqədar baş verən hadisələrdir. Belə ki, torpaqda zərərli və zərərli kimyəvi preparatların toplanması ilə əlaqədar - kimyəvi eroziya; torpaq becərən maşınla torpaqların yamaclardan başqa yerə köçürülməsi ilə əlaqədar baş verən – mexaniki və ya aqrotexniki, ya da texnoloji eroziya; mal-qaranın otarılması nəticəsində çim qatının və torpağın dağılması – otlaq eroziyası; ağacların sürüdülməsi nəticəsində torpaq örtüyünün dağılması – meşə təsərrüfatı (sənayesi) eroziyası; müxtəlif faydalı qazıntıların çıxarılması nəticəsində baş verən – mədən sənayesi eroziyası; torpaq

örtüyünün səngər, xəndək, top gülləsi və ya bombanın açdığı çala və çuxurların nəticəsində pozulması – hərbi eroziya və s. Bəzən inşaat (tikinti) işləri və müxtəlif texniki qurğuların istismarı nəticəsində eroziya baş verir ki, onu da texnogen eroziya adlandırırlar.

Zaqatala şəhəri ərazisində eroziya prosesinin əmələ gəlməsi və inkişafı çox sürətli davam edir . Rayon dəniz səviyyəsindən 600-3400m hündürlükdə yerləşir və çox mürəkkəb geoloji və geomorfoloji quruluşa malikdir. Burada uca dağlar, sıldırım qayalar, dağətəyi sahələr və düzənliklər mövcuddur . Yüksək dağlıq zonasında ərazi intensiv parçalanmış eroziya-denudasiya relyef forması səciyyələnir . Bu zonada böyük sahələrdə eroziya məhsulu olan töküntülər mövcuddur. Həmin töküntülər sellərin əmələ gəlməsində çox böyük rol oynayır .

Rayonda yağan leysan yağışlar həmin töküntüləri eləcə də eroziya məhsullarını hərəkətə gətirərək yamac boyu aparır və daşlı-palçıqlı təhlükəli sellər əmələ gətirir ki , bu da xalq təsərrüfatına külli miqdarda ziyan verir .

Alçaq dağlıq zona əsasən adaya bənzər ensiz qurşaqlardan ibarət olub , enli dərələr vasitəsilə bir-birindən ayrılır .Burada eroziya prosesi geniş inkişaf etmişdir .

Bu zonalarda əmələ gələn intensiv axınların fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn eroziya prosesi inkişaf edir . Belə səthi axınlar həm də yarıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur .

Düzən zonada isə suvarma işləri lazımi səviyyədə olmadığı, suvarma köhnə üsullarla aparıldığından irriqasiya eroziyası mövcuddur .

Ümumiyyətlə rayon ərazisində dağıdıcı sellər və daşqınlar torpaq sürüşməsi , səthi , otlaq, qobu, irriqasiya eroziyası mövcuddur .

Əldə olunan məlumatlara əsasən rayon ərazisində 136.6 min hektar torpaq eroziyaya məruz qalmamış, 63.2 min hektar zəif dərəcədə, 23.1 min hektar orta dərəcədə, 39.8 min hektar şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır .

Nəticə

Eroziya prosesinə qarşı mübarizə tədbirlərinin əsas mahiyyəti hazırkı dövrdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların qorunması , eroziyaya qismən uğramış torpaqların bərpa və yenidən istifadəyə verilməsidir .

Ədəbiyyat

1.Q.Ş.Məmmədov , S.Z.Məmmədova , C.Ə.Şabanov Torpağın Eroziyası və Mühafizəsi Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı -«Elm »-2009

Baxşəliyev Murad Şahin oğlu, qr. 448a1.

Rəhbər-ass. Məmmədova M.V.

CƏLILABAD RAYONUNDA ÜMUMİ EROZIYA PROSESLƏRİ GENERAL EROSION PROCESSES IN JALILABAD REGION

Abstract: Erosion processes are very widespread in Jalilabad region. There are a number of factors that cause erosion. For example, natural and anthropogenic factors

Açar sözlər: eroziya, deflyasiya, irriqasiya, antropogen eroziya.

Key words: erosion, deflation, irrigation, anthropogenic erosion.

Giriş

Cəlilabad rayonu ərazisində eroziya prosesi geniş yayılmaqla ümumi ərazinin 142,7 min ha-nın 31,2 min ha-ı (28,9%) müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmışlar. Belə ki, ümumi ərazinin 101,5 min ha (71,1%) yuyulmamış, 24,3 min ha (17,0%) zəif, 9,7 min ha (6,8%) orta, 7,2 min ha (5,1%) şiddətli dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmışlar.

Dağ əkinçilik zonasının torpaqları kənd təsərrüfatında geniş istifadə olunur. Burada eroziyanın inkişafına səbəb, yamaqların çox meyilli, yazın axırında və yayın əvvəllərində leysan yağışlarının düşməsi, torpaqda bitki örtüyünün olmaması, həmçinin torpaqların və torpaq əmələgətirən süxurların öz xarakteri, insanların düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti mühüm rol oynayır.

Cəlilabad rayonunda eroziya prosesinin qarşısını almaq, səthi su axımını nizama salmaq, kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və sabit məhsul almaq, kompleks torpaq qoruyucu mübarizə tədbirlərinin geniş həyata keçməsinə təmin etmək üçün aşağıdakı tədbirlər sistemi həyata keçirilmişdir;

Torpaq qoruyucu aqrotexniki mübarizə tədbirləri az məhsuldar və eroziyaya uğramış yamaqlarda çoxillik ot bitkilərinin səpini yuyulmuş dağ yamaqlarında, üzümlüklər və meyvə bağlarının salınması, eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin bərpa edilməsi məqsədilə gübrələrin tətbiq edilməsi, eroziyaya qarşı mübarizədə yamaqların meyilli, torpağın yuyulma dərəcəsini, əkiləcək bitkilərin torpaq qoruyucu xüsusiyyətləri nəzərə alınmışdır.

Əkin sahələrində eroziyaya qarşı aqrotexniki üsullarla torpaq eroziyasının qarşısını almaq, torpağın su-fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaq, su keçirmə qabiliyyətini yüksəldən torpaq səthində su axınlarını nizamlayan şum və becərmə işlərinin yamacın eninə aparılması şırımlar açmaq, bufer zolaqlarının düzəldilməsi üsullarından istifadə edilmişdir.

Yamaqlarda su axımını zəiflətmək, eroziyanın qarşısını almaq və torpaqda rütubət saxlanmasını təmin etmək üçün torpağın zolaqlarla dərinlən yumşaldılmasından geniş istifadə etmək lazımdır. Atmosfer çöküntülərinin torpağa yaxşı hopması üçün torpağın susuzdırma qabiliyyətini artırmaq lazımdır. Bunun üçün torpaq yamacın eni istiqamətində 2,8- 5,6 m-lik zolaqlarla 35 sm dərinliyinə qədər yumşaldılır. Dərin yumşaldılmış zolaqlar yamacın meyilliyindən, uzunluğundan və torpağın su-fiziki xassələrindən asılı olaraq yamac boyu hər 10-20 m-dən bir adi şumla yumşaldılır. Ərazidə cərgələrarası becərilən bitkiləri yamaqlarda torpağın səthi daha intensiv yuyulur. Buna görə də eroziya prosesinin qarşısını almaq üçün həyata keçirilən ən əsas tədbirlərdən biri də cərgələr arasında şırımların çəkilməsidir.

Eroziyaya qarşı mühüm aqrotexniki mübarizə tədbirlərindən biri də kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkini və səpini yamacın eni istiqamətində və ya horizantlar üzrə aparılmasıdır. Yamaqlarda çarpaz üsulla dənli bitkilər səpinin aparılması eroziyaya qarşı çox faydalı tədbirlərdən biridir. Bu haqda bitkilər səthi bərabər surətdə örtür və torpağın eroziyadan yaxşı qorunmasını təmin edir. Çarpaz üsulla toxum normasının yarısı yamacın uzununa, digər yarısı isə yamacın eninə səpilməlidir.

Eroziyaya uğramış torpaqlarda bitkilər üçün maddələrinin miqdarının az olması, bu torpaqlara üzvi və mineral gübrələrinin verilməsi nəticəsində, eroziyaya uğramış

torpaqların itirilən münbitliyi bərpa edilir. Bütün bitkilərə mineral gübrələr və üzvi gübrələr verildikdə, onların yerüstü hissəsi və kütlələri inkişaf edərək torpağı möhkəmləndirir, onun su-fiziki xassələrini yaxşılaşdırır və eroziyadan qoruyur.

Ərazidə eroziya prosesinin geniş yayıldığı sahələrdən biri də örüş və biçənəklərdir. Ümumi ərazinin 26972 ha örüş, 2121 ha biçənək sahələri tutur. Eroziya prosesinin bu sahələrdə geniş yayılmasının əsas səbəblərindən biri mal-qaranın normadan artıq otarılmasıdır. Belə ki, mal-qaranın sistemsiz normadan artıq otarılması və eroziya prosesinin inkişafı nəticəsində bitki örtüyü seyrəkləşir, onun tərkibi dəyişir və məhsuldarlığı xeyli aşağı düşür.

Bu məqsədlə yamaclarda, biçənək və örüşlərdə eroziya prosesinin qarşısını almaq məqsədi ilə səthi axını dayandırmaq və torpağı sonrakı dağılmadan qorumaq üçün aşağıdakı mübarizə tədbirləri həyata keçirilməlidir;

Rayonun 142661 hektarlıq ərazisinin 96535 hektarı kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdən, o cümlədən 66013 hektarı əkindən ibarətdir ki, bunun da 9165 hektarı, O cümlədən 221 hektarı həyətianı sahələr olmaqla suvarılıdır.

Burada dəmyə əkinçiliyi daha geniş yayılmışdır. Süni suvarma bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasına imkan yaratdığı üçün rayonda suvarma əkinçiliyi də inkişaf etdirilir. Bununla bağlı uzunluğu 38 km, başlanğıcda sərfi 41 m^o/san olan və İmişli, Biləsuvar və Cəlilabad rayonlarının torpaqlarında 41,7 min hektar (faktiki 59500 hektar) sahənin suvarılmasını təmin edən və 1987-ci ildə istismara verilən Əzizbəyov adına kanal Cəlilabad rayonunda 14350 hektar sahədə bitkilərin suvarılmasını təmin etməli olduğu halda, rayonda cəmi 9165 hektar suvarılan sahə mövcuddur. Bundan başqa uzunluğu 134 km, orta illik axımı 65,0 mln.m^o olan Bolqarçayın 15,5 mln.m^o olan və üzərində Göytəpə su anbarı tikilmiş çayın sularından da suvarmada istifadə edildiyini nəzərə alsaq suvarılan sahələrin genişləndirilməsinə nail olarıq.

Nəticə

Son olaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, Cəlilabad rayonunda eroziya prosesləri olduqca geniş yayılmışdır. Bunun da bir neçə səbəbləri vardır:

Birincisi, təbii-coğrafi şərait; Beləki, Respublikanın cənubundan və şimalından əsən küləklər Rayon torpaqlarının külək eroziyasının inkişafına səbəb olur. Külək eroziyasını qarşısını almaq üçün torpaq sahələrinin qıraqlarına enliyarpaq ağaclar və müxtəlif kol bitkilərinin əkilməsi məsləhətdir.

İkincisi, iqlim şəraiti; Məsələn, yağışların illik miqdarı çox olduqda torpağın su saxlama qabiliyyəti azalır və nəticədə torpağın üst münbit qatı sürüşərək dağılmasına səbəb olur. Su eroziyasını buna misal gətirmək olar.

Üçüncüsü, antropogen amillər; Əsasən əkin sahələrində rast gəlinən bu eroziya növü qeyri-peşakar suvarma, şumlama və.s. nəticəsində baş verir. İrriqasiya eroziyasını buna misal göstərmək olar. Fikrimcə antropogen eroziya insanın öz əlində olduğu üçün bu eroziyanın qarşısını almaq nisbətən daha asan olmalıdır. Əgər əkin sahələri düzgün qaydada şumlanıb, əkilib, suvarılıb və mütəmadi nəzarət edilərsə, antropogen eroziyanı kəskin şəkildə azaltmaq olar.

Cəlilabad rayonu ərazisində aşağıda göstərilən bir sıra tədbirlərin görülməsi məsləhətdir.

1. Mövcud suvarma sistemlərinin 7700 hektarda texniki vəziyyətinin yaxşılaşdırılması;
2. Kollektor drenaj şəbəkəsinin 1500 hektar sahədə təmir və bərpa işlərinə ehtiyacı vardır.
3. Suvarılan 2000 hektar sahədə bitkilərin su təminatının yaxşılaşdırılmasına ehtiyac vardır.
4. Orta və şiddətli dərəcədə şorlaşmış 2500 hektar sahədə əsaslı yuma işləri aparılmalıdır və.s.

Ədəbiyyat

1. [Azərbaycanda kənd təsərrüfatının bəzi problemləri və onların həlli yolları. B. H. Əliyev, İ. N. Əliyev;](#)
2. [Yerquruluşu və torpaqdan istifadənin əsasları. Q. Məmmədov, T. Nizamzadə;](#)
3. [Azərbaycan Respublikasında eroziya prosesi və ona qarşı mübarizə tədbirlər sistemi. B. Q. Şəkuri;](#)
4. [Torpaq fondu və ondan səmərəli istifadə. M. İ. Cəfərov, R. M. Quliyev;](#)
5. www.wikipedia.az Cəlilabad rayonu
6. www.google.az

*Səmədli Aybəniz Vaqif qızı, qr.M449a
Rəhbər – prof. İsmayilov A.İ*

PEYK TƏSVİRLƏRİNİN ƏSASINDA TORPAQ KADASTR MƏLUMATLARI LAND CADASTER DATA ON THE BASIS OF SATELLITE IMAGES

Summary: The article discusses the features of mapping of land plots on the earth's surface using satellite technologies. It mainly discusses the methods of obtaining satellite images, their decoding and creation of land maps using mapping programs.

Açar sözlər: peyk təsvirləri, panaxromatik təsvir, deşifrlənmə, torpaq xəritəsi, kadastr.

Key words: satellite images, panachromatic, decoding, land map, cadastre.

Giriş

Torpaq kadastr xəritələrini tərtib edərkən istifadə olunan məlumatlar əvvəlcədən müəyyən olunmuş arxiv məlumatları və ya ölçmələr əsasında əldə olunmuş yeni məlumatlar ola bilər. Torpaq xəritələrini tərtib edərkən ölçmələr 3 əsas mənbədə aparılır: yerüstü ölçmələr, aero şəkillər, kosmik şəkillər. Bu sahədə kosmik şəkillərdən əhəmiyyətli dərəcədə istifadə olunur. Kosmik şəkillərdən istifadə etməklə torpaqların monitorinqi, kənd təsərrüfatında hazırkı vəziyyəti, meliorasiyası, şəhərsalma işlərində rolu, kadastr və qeydiyyat işləri həyata keçirilir. Kosmik şəkillərdən istifadə torpaq örtüyü və torpaqdan istifadə qaydalarının əldə edilə biləcəyi böyük coğrafi ərazilərdə təkrarlanan və ardıcıl müşahidələr apara bilər.

Kadastr xəritələrinin yerüstü ölçmə ilə dizayn edildiyi şəhəratrafi bölgələr və torpaq xəritələri üçün peyklərdən əldə olunan panaxromatik şəkillərdən istifadənin

potensialı müəyyənləşdirilir. Panaxromatik təsvir elektromaqnit spektrin bütün görünən diapazonunu əhatə edir. Bu təsvirlər ağ-qara olur [1,2].

Yeni nəsil peyklərin orbitinə çıxmaq, mülki məqsədlər üçün mövcud olan yüksək peyk şəkillərini təmin etmək, peyk görüntülərinin tətbiq sahələrini xeyli genişləndirir. Hal-hazırda orbitdə olan peyklərdən aşağıdakıları misal çəkmək olar: Quickbird, Worldview-1, Ikonos, Cartosat, Radarsat, Orbview, Formosat-2, Spot, Alos, Landsat, Terra(Aster).

Peyk şəkillərinin istifadəsi aeroşəkillərdən və yerüstü ölçmələrdən aşağıdakı kimi üstünlüklərə malikdir [1,2]:

- Quru səthinin fotoqrafiya prosesi hava şəraitindən asılı olaraq 4 gün ardıcıl davam edir. Bunun sayəsində ən uyğun görüntü seçilir.
- Məlumatlar rəqəmsal formatda peykdən göndərilir və nəticədə lentin emalına ehtiyac qalmır.
- Böyük ölçülü sahələrin kosmik şəkillərini əldə etmək mümkündür.
- Ölçmə zamanı həm görünən, həm də yaxın infraqırmızı diapazonda təsvirlər alınır.
- Sifarişin vaxtından asılı olmayaraq sifariş 7 gün ərzində təhvil verilir. Buludlu və yağışlı ərazilərdə bu müddət bir aya qədər uzana bilər.
- Kameral şəraitdə rəqəmsal verilənlərin emalı rahatdır və az vaxt tələb edir.
- Ayrı-ayrı şəkilləri birləşdirmə ehtiyacı olmadan bir şəkildə bütün ərazinin örtülməsi mümkündür.
- Çəkiliş üçün heçbir rəsmi və ya ərazi sahiblərindən icazə almağa zəruriyyət yoxdur. İstənilən ərazidə istənilən zaman çəkiliş aparmaq mümkündür.
- Çəkiliş üçün hansısa avadanlıqların mövcud olması və ya təmin olunmasına ehtiyac yoxdur. Bu da vaxt və maliyyə itkilərinin qarşısını alır.

Kosmik şəkillərin emalı üçün proqram təminatları aşağıdakılardır: ENVI, Autodesk/ CAD Overlay, SOCET SET, ERDAS, ErMapper, Geographic, ArcGIS, İDRİSİ, GeoMedia və s.

Görüntülər təqdim etməzdən əvvəl peyk fotogrametri üçün tələb olunan yerüstü nəzarət nöqtələrinin yaradılması və siqnalizasiyasını etmək lazımdır. Beləliklə, peyk görüntüləri ilə kadastr xəritələri istehsal etmək, ərazi araşdırmalarından daha ucuzdur və daha az insan gücünə ehtiyac duyur [3].

Nəticə

Nəticədə yerüstü ölçmə ilə topoqrafik xəritə və peyk şəkli ilə çıxarılan xəritə müqayisə edildikdə, ölçülən dəqiqlik nəticəsi 3 m-dir. Peyk görüntüləri üçün dəqiqlik çox azdır. Kadastr xəritələrinə yüksək dəqiqlik lazımdır. Yəni peyk şəkilləri ilə yüksək səviyyəli dəqiqlik xəritələri əldə etmək mümkün deyil. Dəqiqlik kadastr xəritələri üçün ən vacib şeydir. Beləliklə, peyk şəkilləri yalnız yerüstü ölçmə ilə hazırlanan topoqrafik xəritələri idarə etmək üçün istifadə etməlidir.

Ədəbiyyat

1. https://www.researchgate.net/publication/320231606_Object-based_image_analysis_for_cadastral_mapping_using_satellite_images/link/5b03e58c4585154aeb077671/download
2. file:///C:/Users/samsung/Downloads/SPIE_fullpaper.pdf
3. <https://www.satimagingcorp.com/applications/engineering-and-construction/cadastre-and-land-records/>

Mirzəyev Səxavət Əmiraslan oğlu, qr. M440a
Rəhbər – Prof. Quliyev R.M

DAŞINMAZ ƏMLAKIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNDƏ ƏSAS YANAŞMALAR VƏ PRİNSİPLƏR

Abstract. The article notes that due to the long-term nature of the use of real estate, when assessing their market value in a particular region, it is necessary to take into account the promising development trends of this area. In this respect, the expectation principle will force the evaluator to take a deeper look at the current market situation, namely supply, demand and competition, and compare the effects of these principles.

Açar sözlər: daşınmaz əmlak, tələb, təklif, əmək haqqı

Key words: real estate, demand, supply, wages.

Qiymətləndirmə prosesinin nəzəri əsası qiymətləndirmə prinsipləri sistemindən ibarətdir. Dünya praktikasında dörd qrup qiymətləndirmə prinsipi qəbul edilmişdir:

- 1- ci qrup: potensial mülkiyyətçinin anlayışlarına əsaslanan prinsiplər;
- 2- ci qrup: daşınmaz əmlakın istismarı prosesindən irəli gələn prinsiplər;
- 3- cü qrup: bazar mühitinin təsiri ilə şərtlənən prinsiplər
- 4- cü qrup: daha yaxşı və daha səmərəli istifadə prinsipi.

Qiymətləndirmənin birinci qrup prinsipləri. Bu qrupa daxil olan prinsiplər aşağıdakılardan ibarətdir:

- faydalılıq prinsipi;
- əvəzləmə prinsipi;
- gözləmə prinsipi

Daşınmaz əmlakın dəyərinin qiymətləndirilməsinin ilkin prinsipi – *faydalılıq prinsipidir*. Bu prinsipə görə daşınmaz əmlak obyektinin mülkiyyətçinin tələbini nə qədər çox ödəyərsə, onun faydalılığı və dəyəri bir o qədər yüksəkdir [1,2].

İqtisadi qiymətləndirmədə faydalılıq daşınmaz əmlak obyektlərinin istifadəsindən alınan gəlirlərin həcmi və əldə edilmə müddəti və ya digər faydalılıqla ölçülür (məsələn, torpaq sahəsinin xüsusi rejimdə - qoruq, müalicə-sağlamlaşdırıcı zonada istismarı və ya obyektin tarixi dəyərlərlə bağlılığı).

Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinə üç cür yanaşma faydalılığın müxtəlif cəhətlərini aşkarlayır:

1. Müqayisəli yanaşma nöqtəyi-nəzərindən rəşional düşüncəli alıcı daşınmaz əmlak obyektini üçün həmin faydalılığa malik müqayisə edilən digər obyektin qiymətindən artıq pul ödəməyəcək.

2. Xərclər (məxariclər) yanaşması nöqteyi-nəzərindən satılan daşınmaz əmlak obyektinə analoji faydalılığa malik obyektin münasib müddətdə tikintisinə çəkilən xərcdən daha çox ödəmək məqsədə uyğun deyildir.

3. Gəlirlilik yanaşması nöqteyi-nəzərindən daşınmaz əmlak obyektinin dəyəri analoji faydalılığa malik başqa obyektlərin, yəni eyni miqdarda gəlir gətirən obyektlərin investisiyalaşdırılması imkanları ilə müəyyən edilir.

Əvəzləmə prinsipinə görə, əmlak bazarında müəyyən miqdarda oxşar (faydalılığına və ya gəlirinə görə) daşınmaz əmlak obyektləri olduqda, daha az qiymətə malik olan obyektlərə daha çox tələbat olacaqdır. Bu prinsip alıcı üçün alternativ seçim imkanından çıxış edir, yəni daşınmaz əmlak obyektinin dəyəri bazarda analoji və ya əvəzedici obyektlərin olmasından asılıdır. Əvəzləmə prinsipi əvəzedici əmlakın münasib müddətə tikintisinə sərf olunan xərclərlə şərtlənən daşınmaz əmlak obyektlərinin dəyərinin yuxarı həddinin təyin edilməsinə bağlıdır. Rasional düşüncəli alıcı daşınmaz əmlak obyektinə boş torpaq sahəsinin dəyərindən və analoji obyektlərin tikintisinə çəkilən xərclərdən artıq pul verməyəcək. Əvəzləmə prinsipi bir tipli torpaq sahələrinin və binaların şəhərsalma layihələri üçün yüksək memarlıq standartlarının üstünlük təşkil etdiyi kütləvi yaşayış və bağ evlərinin yeni tikintiləri zamanı özünü tam şəkildə göstərir.

Gözləmə prinsipini potensial mülkiyyətçinin daşınmaz əmlak obyektinin istifadəsindən hansı gəlir (həcmi və əldə etmə müddəti nəzərə alınmaqla) və ya hansı fayda və rahatlıq, o cümlədən sonrakı təkrar satışından əldə edə biləcəyi hansı qazancı gözləməsi müəyyən edir. Həmin prinsip daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinin gəlirlər yanaşmasının əsasında durur və potensial istifadəçinin gələcək gəlirlərə və onların indiki dəyərinə nöqteyi-nəzərini səciyyələndirir. Məsələn, yaşayış məntəqəsində yaşayış evi altında istifadəyə verilmiş torpaq sahəsinin dəyəri mülkiyyətçinin yaşayış evinin istismarından əldə etmək istədiyi icarə haqqının kapitallaşdırılmış həcmi əks etdirəcək (real və ya potensial imkanını) [3].

Daşınmaz əmlak obyektlərindən istifadə uzun müddətli xarakter daşıdığından, konkret rayonda onların bazar dəyərinin qiymətləndirilməsi həmin ərazinin inkişafının perspektiv tendensiyalarını nəzərə almalıdır. Bu baxımdan gözləmə prinsipi qiymətləndiricini bazarda cari vəziyyəti, məhz, tələb və təklifi və rəqabəti daha dərinə analiz etməyə və prinsiplərin təsirlərini müqayisə etməyə məcbur edəcəkdir.

Qiymətləndirmənin ikinci qrup prinsipləri daşınmaz əmlakın istismarı prosesi ilə şərtlənir və bura aşağıdakı prinsiplər daxildir:

- təsir prinsipi;
- qalıq məhsuldarlıq prinsipi;
- tarazlaşdırılma prinsipi;
- bölünmə prinsipi.

Təsir prinsipinə görə daşınmaz əmlak obyektinin dəyərini qiymətləndirməkdən ötrü hər bir amilin və onun ən vacib elementlərinin obyektin faydalılığının və dəyərinin formalaşmasında təsirini müəyyən etmək zəruridir [1,4].

Daşınmaz əmlak obyektinin gəlirliliyi dörd qrup amillərin birgə təsiri ilə müəyyən edilir:

- 1) üzərində tikili olan torpaq sahəsi (əgər tikili yoxdursa, onda yalnız torpaqla);

- 2) avadanlıq və texniki vasitələr (üzərində tikili olan sahədə həmçinin binalar və qurğular);
- 3) işçi qüvvəsi;
- 4) menecment.

Bu zaman hər amillər qrupunun dəyəri (mövcud kəmiyyət və keyfiyyət səciyyələrini nəzərə almaqla) bütün daşınmaz əmlak obyektinin dəyərinin onlardan istifadə nəticəsində nə qədər artmasından asılıdır. Başqa sözlə, bu konkret amil və onun elenemtlərinin mövcudluğu səbəbindən daşınmaz əmlak obyektinin dəyərinə əlavənin olunmasıdır.

Əgər genişlənməkdə olan obyektə münasibətdə həmin prinsipin fəaliyyəti dinamikada nəzərdən keçirilsə, hər növbəti təsirin həcmi nəzərdən keçirilən komponentin yaradılmasına çəkilən konkret xərclərə uyğun olmaya da bilər. Çünki daşınmaz əmlak obyektinin ümumi dəyəri heç də həmişə onu təşkil edən ayrı-ayrı elementlərin dəyərinin sadəcə cəmi kimi çıxış etmir. Məsələn, xərci 100000 dollara başa gələn yeraltı avtomobil dayanacağına düzəldilməsi, çox mərtəbəli binanın dəyərini daha 300000 dollar artırma bilər.

Bu halda, səmərəliliyin son hədd qanunun təsiri özünü göstərməyə başlayır. Bu qanuna görə daşınmaz əmlak elementləri o zamana qədərə səmərəlidir ki, obyektin dəyərinin artımı son həddə çatdırılmış məsrəflərin dəyərini üstələyir. Təsirin tipik ölçülərinin öyrənilməsi mülkiyyətçiyə (tikinti işi aparana) daşınmaz əmlak obyektinə bu və ya digər elementi əlavə edib və etməməklə bağlı qərar qəbul etməyə imkan verir. Məqsədəuyğunluğun meyarı kimi burada hər hansı amilin elementinin obyektin dəyərinə təsirin ölçüsünün bu elementi daxil etməkdən ötrü məsrəflərin miqdarına nisbəti çıxış edir.

Təsir prinsipi çox vaxt daha yaxşı və daha səmərəli istifadənin analizi zamanı artıq və ya çatmayan yaxşılaşmanı tapmaqdan ötrü istifadə olunur. Təsirin ölçüsünün qiymətləndirilməsi ilə bağlı əsas problem ondan ibarətdir ki, dəyərə təsir göstərən bir çox elementləri daşınmaz əmlakın tərkibindən təmiz formada ayırmaq və ya əlavə etmək qeyri-mümkündür. Alıcı daşınmaz əmlak obyektini ayrı-ayrı komponentlərin məcmusu kimi deyil, vahid kompleks kimi qiymətləndirir və bu komponentləri ayrılıqda hesabını aparmır.

Üzərində tikili olan torpaq daşınmaz olduğundan, obyektin səmərəli fəaliyyətindən ötrü zəruri olan avadanlıq və texniki vasitələr, əmək və menecment ona cəlb olunmalıdır. Bu o deməkdir ki, torpağın mülkiyyətçisi əvvəlcə bu cür amilin cəlb olunması xərclərini ödəməlidir (əgər torpaq sahəsində tikili yoxdursa, onda bina tikinti xərcləri də nəzərə alınır). Bundan sonra qalan gəlir torpağa aid edilə bilər. Buna görə də torpağın qalıq dəyəri vardır və yalnız bütün cəlb olunmuş elementlərin gəlirlərinə olan tələblər ödəndikdən sonra gəlir gətirə bilər (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Daşınmaz əmlakın komponentləri və onların kompensasiyasının formaları

Komponentlər	Kompensasiyanın forması
əmək	əmək haqqı, mükafatlandırma

avadanlıq və texniki vasitələr	yatırılmış kapitalın faizi + amortizasiya
menecment	gəlir, idarəedənin mükafatlandırılması
üzərində tikili olan torpaq sahəsi	icarə haqqı = renta+ yatırılmış kapitaldan gələn gəlir + binanın amortizasiyası

Daha yaxşı yerdə yerləşmiş daşınmaz əmlak obyektinin qalığ səmərəliliyi satışdan əldə edilmiş qazancın maksimallaşması hesabına əlavə gəlir əldə etməyə imkan verirsə, əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmiş olur. Məsələn, qazanc o zaman maksimallaşır ki, benzin kolonkasının sahibi gediş-gəlişin sıx olduğu nəqliyyat qovşağında açıq və çoxlu miqdarda avtomobilçilər üçün rahat yerdə yerləşmiş sahə əldə etmiş ola.

Xərcin minimallaşması o deməkdir ki, anbar sahəsinin mülkiyyətçisi dəmiryolu stansiyasının və ya avtomagistralın yanında yerləşmiş sahə üçün nəqliyyatın əlçatmaz olduğu rayonla müqayisədə daha çox pul ödəmiş olur.

İstehlakçıların xüsusi tələblərinin yerinə yetirilməsi o deməkdir ki, evi icarəyə götürmək istəyən şəxs gözəl mənzərəyə açılmış və ya iri yaşayış məntəqəsinin ekoloji baxımdan daha təmiz ərazisində yerləşmiş yaşayış evinə daha çox haqq ödəməyə hazırdır.

Daşınmaz əmlak obyektinin normal fəaliyyətindən ötrü zəruri olan bu və ya digər komponentin dəyişdirilməsi obyektin dəyərini ya artırır, ya da azalda bilər. Bu qanunauyğunluq özünü tarazlaşdırılma prinsipi vasitəsilə göstərir.

Tarazlaşdırılma prinsipinə görə torpaqdan istifadənin hər tipində komponentlərin müəyyən optimal birləşməsi daşınmaz əmlak obyektinə maksimal dəyər verir. Başqa sözlə, daşınmaz əmlakın istənilən tipinə daşınmaz əmlak obyektinin, rayon və ya şəhər miqyasında daşınmaz əmlak sinifinin strukturunda qarşılıqlı əlaqədə olan elementlərin optimal birləşməsi uyğun gəlir. Bu zaman bütün obyektin maksimal dəyərini təmin edən tarazlıq vəziyyəti əldə edilir. Torpaq sahəsindəki bina əgər kifayət qədər mükəmməl deyilsə və ya həmin torpaq sahəsinə nisbətdə hədsiz yaxşılamaya malikdirsə (məsələn ölçüləri) onda da tarazlıq pozulmuş olur.

Disbalans torpaqdakı tikili ətraf mühitə uyğun gəlməyəndə, yəni uyğunluq prinsipi pozulanda da yarana bilər. Bütün bu göstərilən hallarda daşınmaz əmlak obyektini səmərəsiz istifadə səbəbindən öz dəyərini itirmiş olur, bu cür daşınmaz əmlakla bağlı mümkün sövdələşmələrin riski artmış olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, tarazlaşdırılma prinsipi daşınmaz əmlak obyektinin təşəkkül tapmış bazar standartlarını, torpaqdan istifadənin tipi və ətraf şəraiti nəzərə almaqla ondan istifadənin mövcud variantında optimal ölçülərinin əldə edilməsinə yardım edir.

Tarazlaşdırılma prinsipi tək ayrıca götürülmüş obyekt səviyyəsində deyil, kvartal, rayon və bütövlükdə şəhər səviyyəsində fəaliyyət göstərir. Bu halda müxtəlif təyinatlı daşınmaz əmlak obyektlərinin mövcud miqdarı bazar tələblərinə, yəni variantların

sayına uyğun gəlməlidir. Daşınmaz əmlak obyektini üçün tarazlaşdırılma iqtisadi göstəricilər olan tutum və səmərəlilik ilə səciyyələnir.

Tutum müəyyən torpaq sahəsində nə qədər daşınmaz əmlak obyektinin yerləşdirməyin imkanını göstərir. Bu zaman yerli hakimiyyət orqanları aşağıdakı işləri görə bilər: 1) daşınmaz əmlak obyektlərinin parametrlərini (tikililərin hündürlüyünü və sıxlığını, torpaq sahəsindən istifadənin səmərəliliyini) tənzimləmək; 2) landşaftın və tarixi tikililərin saxlanması, tarix və mədəniyyət abidələrini mühafizəsinə, təbiəti-mühafizə tədbirlərinə dair tələbləri müəyyən etmək.

Səmərəlilik özünü mənfəətin o səviyyəsində göstərir ki, abadlaşdırmanın müxtəlif layihələri həyata keçirilən zamanı torpaq sahəsinin onun üzərində olan tikili ilə uyğunluğu təmin edilir.

Daşınmaz əmlak obyektindən istifadənin səmərəliliyinin artırılmasının mümkün variantları nəzərdən keçirilərkən, daşınmaz əmlak elenemtlərinin və onlara olan əmlak hüquqlarının bölünməsi prinsipinin nəzərə alınması vacibdir.

Bölünmə prinsipinə görə daşınmaz əmlakın fiziki elementlərini və onlara olan əmlak hüquqlarını ayırmaq və ya birləşdirmək yolu ilə obyektin maksimal dəyərinə nail olmaq mümkündür.

Daşınmaz əmlakın səciyyəvi cəhəti ondan ibarətdir ki, o bir yerdən digər yerə daşına bilməz, yəni onun müəyyən edilmiş yeri vardır. Ona görə də daşınmaz əmlakın satıcıdan alıcıya keçməsi onun üzərində olan hüquqların keçməsi vasitəsilə həyata keçir. Daşınmaz əmlak üzərində müxtəlif hüquqları tənzimləyən və onları özgəninkiləşdirən normativ sənədlər nə qədər mükəmməl olarsa, daşınmaz əmlak bazarı bir o qədər geniş və dinamik, daşınmaz əmlakın əldə edilməsi ilə bağlı riskin dərəcəsi və rəşional məsrəflər bir o qədər aşağı olar. Daşınmaz əmlakın fiziki elenemtlərə və onlar üzərin hüquqların bölünməsi zamanı aşağıdakı variantlar mümkündür:

- məkan bölgüsü: hava məkanına, yerin torpaq qatına, yerin təkinə, su resurslarına, sahil zolağına olan hüquqlara bölünməsi, torpaq massivinin ayrı-ayrı sahələrə bölünməsi, binaların zirzəmi, mərtəbələrə və s. bölünməsi;
- mülkiyyət hüquqlarının növünə görə bölgü: icarə, məhdud istifadə, ipoteka, müəssisənin nizamnamə fonduna daxil edilməsi və s.
- mülkiyyət və istifadə vaxtına görə bölünməsi: qısamüddətli və uzunmüddətli icarə, müddətsiz istifadə, ömürlük istifadə, təsərrüfat aparılması hüququ və s.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Ş. Torpaqların bonitirovkası. Bakı, 1997.
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanca torpaq islahatı: hüquqi və elmi-ekoloji məsələlər. Bakı, 2002.
3. Quliyev R.M. Yerquruluşu. II cild. Bakı, 2008.
4. İsmailov M, Qəniyeva S. Torpaq və çoxməqsədli kadasrt. Bakı, 2006.

*Həsənov Loğman Şirvan oğlu, qr. M449a
Rəhbər – dos. Cəfərov A.B.*

**TORPAQ MÜNASİBƏTLƏRİ VƏ TORPAQLARININ KADASTR
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
LAND RELATIONS AND CADASTRE ASSESSMENT OF LAND**

Xülasə: Məqalədə kirayəyə təsir edən amillər, o cümlədən qiymətləndirmə prosesindəki irəliləyişlər, ərazidəki sosial və mühəndis obyektlərinin səviyyəsi, habelə digər torpaq sahələrinin keyfiyyəti və yerləşməsi təhlil edilmişdir. Kadastr qiymətləndirilməsi üçün bazar məlumat bazası mənzillərin, qarajların, müxtəlif ticari əmlak obyektlərinin satışı və icarəsi, habelə kollektiv bağçılıq və yardımçı sahələr üçün torpaq satışına, kütləvi məlumatlardır. Tənzimləmə məlumatlarına dövlət torpaq kadastrı, tikintinin maya dəyəri, ərazinin mühəndis qurğuları ilə təmin edilməsi barədə məlumatlar daxildir.

Açar sözlər: Torpaq münasibətləri, torpaq bazarı, qiymətləndirmə

Abstract: The article analyzes the factors affecting the rent, including progress in the appraisal process, the level of social and engineering facilities in the area, as well as the quality and location of other land plots. The market database for cadastral assessment is mass data on the sale and lease of apartments, garages, various commercial property, as well as the sale of land for collective gardening and ancillary areas. Regulatory information includes information on the state land cadastre, the cost of construction, the provision of the area with engineering facilities.

Keywords: Land relations, land market, valuation

Giriş

Torpaq, bazar münasibətlərinin obyektini kimi insanların və bütövlükdə cəmiyyətin sahibkarlıq fəaliyyətinin bütün sistemlərində nadir yer tutur. Bu da onun təkrar istehsal xarakteri və çox funksiyalı xarakteri ilə şərtlənir.

Torpaq münasibətləri dövlət hakimiyyət orqanları, yerli özünüidarəetmə orqanları, hüquqi şəxslər, sahibkarlıq, torpaqdan istifadə və ona malik olmaq istəyən vətəndaşlar, həmçinin torpaq resursları ilə dövlət idarəetməsi arasında münasibətləri ifadə edir.

Torpaq münasibətlərinin xüsusi hüquqi statusu vardır və konstitusiyaya normaları, mülki qanunvericilik, həmçinin torpaq, meşə, ekoloji və digər məsələlər üzrə tənzimlənir.

Dövlət üzrə gəlirin kapitallaşdırılması bütün sahibolma dövründə gəlir axınının təyin edilməsinə və bu axınların cari dəyərinə gətirilməsinə əsasən qurulur. Torpaq qiymətləndirilərkən bu metoddan nadir halda istifadə olunur. Gəlir yanaşması ilə hesablama texnikası mürəkkəbdir, çünki gəlirlər vaxta cərə bölüşdürülür və mahiyyətinə görə dəyişilə bilər, ancaq kapitallaşdırma dərəcəsi iqtisadi vəziyyətdən, xüsusilə onun maliyyə sistemindən, torpaq bazarının hüquqi tənzimlənməsindən asılıdır. Gəlir yanaşmasından istifadə kapitallaşdırma dərəcəsinin qiymətini təyin etmək, həmçinin maliyyə riyaziyyatının əsaslarını bilmək üçün bazar və geniş iqtisadi tədqiqatların aparılmasını tələb edir.

Torpaq sahələri ilə sövdələşmələr haqqında informasiyanın yoxlanması. Onun dürüstlüyünü artırmaq və başa çatmış sövdələşmələrin tipik bazar şəraitində

keçdiyinin təsdiq olunmasını almaq məqsədilə informasiya seçimi müqayisəli torpaq sahələrinin satışı haqqında toplanmış məlumatlar sövdələşmə iştirakçılarından biri (alıcı və satıcı tərəfindən), yaxud vasitəçilər tərəfindən təsdiq olunmalıdır. Bundan başqa, analoq-obyekti seçərkən tipik ekspozisiya müddətinə sövdələşən subyektlərin sərbəstliyinə, investisiya motivasiyasına diqqət yetirilir. İnvestorların analoji motivləri, alınacaq torpaq sahələrinin isə eyni təyinatı olmalıdır. Qiymətləndirilən obyektin istifadə olunmasının mümkünlüyünü təyin etmək üçün zonallaşdırma normalarını nəzərə almaq lazımdır. Məsələn, iki torpaq sahəsi onların eyni istifadəsi çıxılmaqla, müxtəlif zonalarda yerləşirsə onlara müqayisə olunan kimi baxıla bilməz. Bazarda satılmış sahələrlə qiymətləndirilən torpaq sahəsinin müqayisəsi və qiymətləndirilən sahə ilə hər bir müqayisə olunan sahələri arasındakı müxtəliflik uçuotu ilə düzəlişlərin edilməsi. Qiymətləndirilən torpaq sahəsi müqayisə olunan sahədən nə dərəcədə fərqlənirsə sonuncunun qiymətinə mütləq düzəlişlər edilməlidir ki, qiymətləndirilən sahə kimi o, həmin xarakteristikalara malik olarsa, onun neçəyə satıla biləcəyini təyin etmək mümkün olsun. Müqayisə olunan obyektlərin faktiki satış qiymətini təshih edərkən müqayisə olunan sahənin qiymətində düzəlişlər edilir. Müqayisə olunan torpaq sahəsi qiymətləndirilən sahəyə güzəşdə gedərsə birincinin faktiki satış qiyməti o qədər artmalıdır ki, hansı ki, qiymətləndirilən torpaq sahəsinin ən yüksək xarakteristikalarına malik olduğu qiymətə satılmışdı.

Qiymətləndirilən torpaq sahəsinin bazar dəyərinin yekun həcmnin çıxarılması və salınmış analoq qiymətlərin təhlili. Alınmış analoqların qiymətlərinin orta hesab həcmnin sadə hesabı nadir halda tətbiq edilir. Daha dəqiq nəticə əldə edilməsi üçün orta ölçülü həcm formulundan istifadə edilir. Torpaq sahəsinin bazar dəyərinin hesablanması üçün aşağıdakı informasiya istifadə olunur:

- servitutları üzrə qeydiyyat verilənləri və mülkiyyət titulu;
- torpaq sahəsi;
- sərhədlərində torpaq sahəsi yerləşən torpaq kateqoriyaları;
- sahənin fiziki xarakteristikaları;
- sahələr haqqında verilənlər;
- sahəni xarakterizə edən iqtisadi amillər.

Nəticə

Torpaq, bazar münasibətlərinin obyektini kimi insanların və bütövlükdə cəmiyyətin sahibkarlıq fəaliyyətinin bütün sistemlərində nadir yer tutur. Bu da onun təkrar istehsal xarakteri və çox funksiyalı xarakteri ilə şərtlənir. Qiymətləndirilən torpaq sahəsinin bazar dəyərinin yekun həcmnin çıxarılması və salınmış analoq qiymətlərin təhlili. Alınmış analoqların qiymətlərinin orta hesab həcmnin sadə hesabı nadir halda tətbiq edilir. Daha dəqiq nəticə əldə edilməsi üçün orta ölçülü həcm formulundan istifadə edilir.

Ədəbiyyat

1. Beydiyeva Y.Z. Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinin nəzəri-metodoloji əsasları. İqtisad Universiteti nəşriyyatı. Bakı 2011
2. http://unec.edu.az/application/uploads/2015/12/17_emlak.pdf
3. Берлянт А.М., Душина И.В., Неклюкова Н.П., Раковская Э.М. Физическая география: Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1994. 228

*Yariyev Nahid Nizami oğlu, qr. M479a
Rəhbər- f.r.e.f.d., dos. Qəniyeva S.A*

KƏND TƏSƏRRÜFATINDA PEYK VERİLƏNLƏRİNİN İSTİFADƏSİ

Açar sözlər: vegetasiya indeksi, spectral parlaqlıq, peyk texnologiyaları, monitoring.

Ключевые слова: вегетационный индекс, спектральная яркость, спутниковые технологии, мониторинг.

Keywords: vegetation index, spectral brightness, satellite technologies, monitoring.

Giriş

Fotoşəkillərin istifadəsi yalnız sosial – iqtisadi tədqiqatlarda deyil, həmçinin kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün də istifadə olunur. Aqrar sənaye hər bir ölkədə aparıcı rolu oynayır. Qida ərzaqlarının gəlirli istehsalı hər bir dövlətin məqsədidir. Əkinlərin və torpağın vəziyyətinin dəqiq və cari zaman informasiyası, gələcək məhsuldarlığın kəmiyyət və keyfiyyətinin qiyməti, aqrar məhsul qiymətinin proqnozu dünya və regional bazarın iqtisadiyyatına təsir göstərir .

Kənd təsərrüfatı uqodiyaları yerləşən geniş əraziləri dəqiq xəritələrin olmadığından, monitoringin inkişaf etməmiş məntəqə şəbəkələrinin, yerüstü stansiyaların, həmçinin metereoloji aviasiya dəstəyinin və s. olmamasından nəzarətdən saxlamaq nisbətən çətindir. Müxtəlif təbii proseslərin leyhinə əkin sahələrin sərhədlərinin dəyişilməsi, torpaq səciyyələrinin və müxtəlif sahələrdə vegetasiya şərtlərinin dəyişilməsi çıxış edir.

Bütün bu amillər mövcud vəziyyətin, onun qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması üçün dürüst, cəld informasiyanın alınmasına maneçilik törədir.

Bu olmadan isə, kənd təsərrüfatı məhsuldarlığının artırılması, torpaq istifadəçiliyinin optimallaşdırılması, məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması, xərclərin azaldılması və gəlirin artırılması mümkünsüzdür. Peyk texnologiyaları kənd təsərrüfatı ərazilərinin idarə edilməsində bu cür məsələlərin həllində yardım edə bilər.

Peyk monitoringi vasitəsilə aqrotexniki işlərin keyfiyyətini, müddətini nəzarət altında saxlamağa, və kənd təsərrüfatı istehsalının idarə edilməsini optimallaşdırma bilər.

Fotoşəkillər əsasında torpaq uqodiyalarının beynəlxalq torpaq istifadəçiliyinin təsnifatlaşdırılması əsasında inventarlaşdırması və xəritələşdirilməsi aparılır.

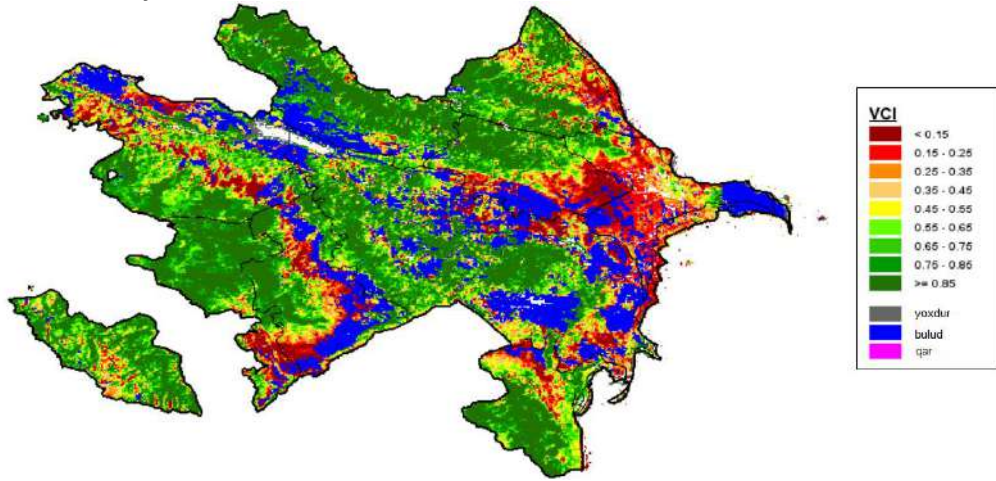
Mütəmadi planmaların icra edilməsi ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin və məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması inkişaf dinamikasının müşahidəsi aparılır. Məsələn, müxtəlif bitkilər üçün kənd təsərrüfatı təqvimini nəzərə alaraq, vegetasiya dövründə bitki örtüyünün spektral parlaqlığının dəyişilməsini bilərək, təsvirdə sahələrin rəng çalarına görə onların aqrotexniki vəziyyəti və bitkilərin tərkibi haqda fikir yürütmək olar.

Bitkilərin və onların yerləşdiyi sahələrin tərkibinin müəyyən edilməsi imkanı, fotoşəkilləri kənd təsərrüfatı statistikasına üçün obyektiv mənbəyə çevirir. Satış üçün

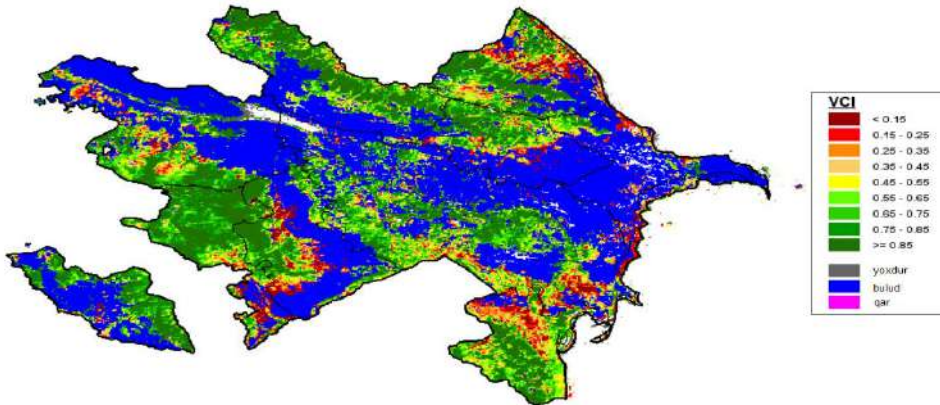
bitkilərin sahəsinin aşkara çıxarılması və onların inkişafının meteoroloji amillərini nəzərə alaraq qiymətləndirilməsi, məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması üçün kosmik informasiyanın istifadə imkanını təyin edir.

Qış fəslindən sonra payızlıq bitkilərinin vəziyyəti sağlam və məhv olmuş bitkilərin rəng müxtəlifliyi ilə, payızlıq və yazlıq bitkilərin vəziyyəti məhsulun yığımindan əvvəl, torpaq səthinin cücərtilər ilə örtülməsi və onların bərabər paylanma dərəcəsini nəzərə alaraq qiymətləndirilir. Yüksək həlletməli fotosəkillər əsasında əkinlərin – eynicinsliyi və ya donması, islanması, küləyə görə əyilməsi, zərərvericilərin təsiri ilə bağlı vəziyyəti qiymətləndirilir.

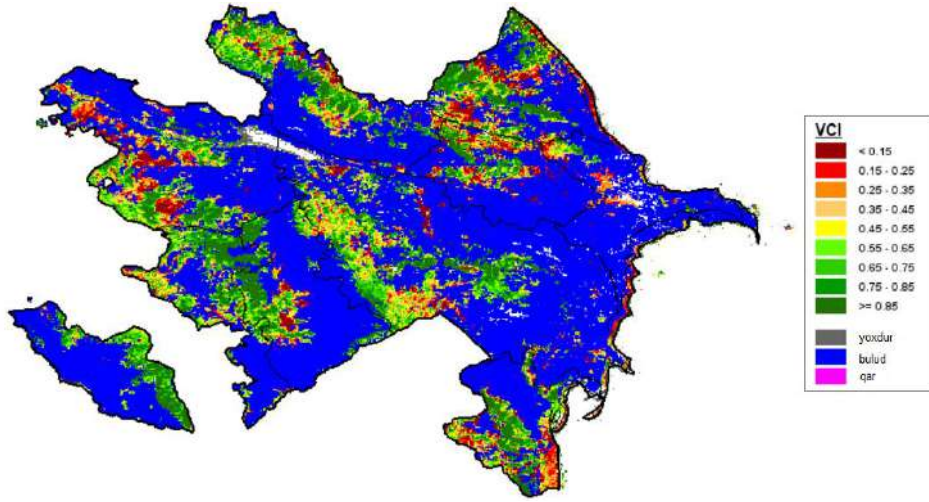
Bitkilərin biokütləsi və onun spektral parlaqlığı arasındakı əlaqə, otlaq və əkinlərin biokütləsini qiymətləndirmək üçün vegetasiya indeksi xəritəsinin mütəmadi tərtibini şərtləndirir .



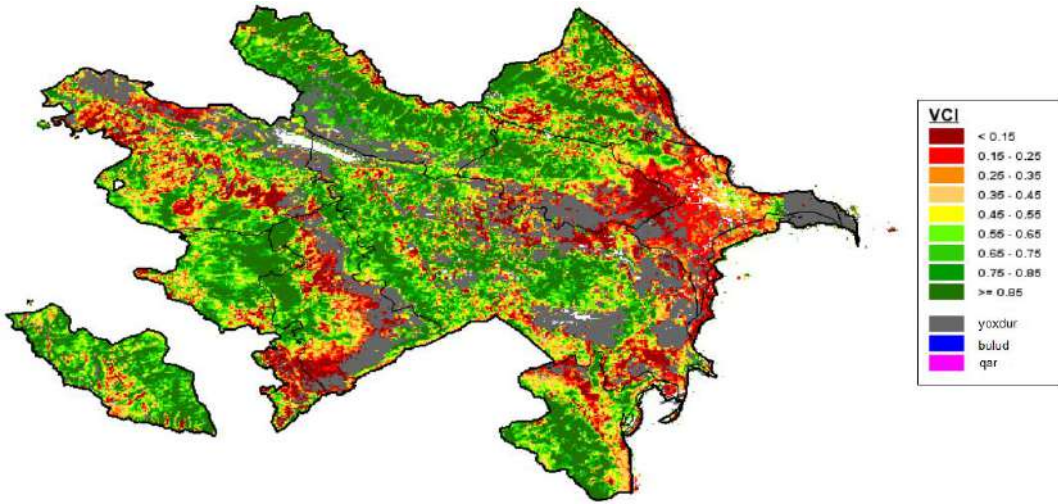
Şəkil 1 Birinci dekadada 2020-ci ilin iyun ayı üçün Azərbaycanın vegetasiya indeksi xəritəsi.



Şəkil 2 İkinci dekadada 2020-ci ilin iyun ayı üçün Azərbaycanın vegetasiya indeksi xəritəsi.



Şəkil 3 Üçüncü dekadada 2020-ci ilin iyun ayı üçün Azərbaycanın vegetasiya indeksi xəritəsi.



Şəkil 4. 2020-ci ilin iyun ayı üçün Azərbaycanın vegetasiya indeksi xəritəsi.

Peyk verilənlərinin kənd təsərrüfatında tətbiqi aşağıdakıları dəqiq həyata keçirməyə imkan verir:

- kənd təsərrüfatı bitkilər növlərinin təsnifatını;
- əkinlərin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi (əkinlərin inkişafı, yetişməsi və s.);
- payızlıq əkinlərin donma sahəsinin təyini, quraqlığın əvvəlcədən təyini;
 - eroziya, bataqlıq, şorlaşma və səhralaşma sahələrinin seçilməsi;
 - kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələfi, xəstəliyi, həşərat ziyanı, deflyasiya, pestisidlərlər çirklənmə sahələrinin təyini;
 - torpaqların vəziyyətini və səciyyəsinə;
 - məhsuldarlığın proqnozu (kəmiyyət və keyfiyyət göstəricisi);
 - əkin sahələrinin inventarlaşdırma və kadastrı;
 - otlaqların vəziyyətinin, xəstəlik və gəmiricilərin təsir dərəcəsinin, mal-qaranın yerləşdirilməsi nəticəsində bitki örtüyünün zədələndiyi zonanın monitorinqi;
 - müxtəlif kənd təsərrüfatı tədbirlərinin keyfiyyətinə nəzarət;
 - kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin ümumi monitorinqi.

Peyk fotosəkillərində bu və ya başqa kənd təsərrüfatı fəaliyyətinə mənsüb xüsusi cizgiləri çox yaxşı əks olunur.

Məsələn, səhralarda kənd təsərrüfatı suyu duzsullaşdıran qurğuların və nasos stansiyalarının işləməsilə süni suvarmaya əsaslanır. Burada əsasən buğda və tərəvəz əkilir və günəşdən qorunmaq üçün bir örtükdən istifadə olunur.

Nəticə

Torpaq istifadəçiliyi üçün peyk materiallarının istifadəsi vacib şərt olduğu istisna deyil. Buna görə də peyk vasitəsilə alınan informasiya aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir: situasiyaya görə məntiqli təsnifatlaşdırma sxeminin tərtibi; tədqiq ərazisinin məkan həlletməsi; torpaq göstəricilərində olan dəyişikliklərin kadastrı üçün müvəqqəti həlletmə, peyk verilənlərinin dəqiqliyinin maksimum dərəcədə olması; peyklə torpaq istifadəçiliyi məlumatlarının toplanması üçün ən səmərəli və şəffaf üsulun seçilməsi.

Peyk verilənlərinin qruplaşdırılması təsvirlərin bərpa edilməsinə, spectral çevrilməsinə, tematik təsnifatlaşdırılmasına əsasən baş verir.

Ədəbiyyat

- 1 Bernardos J.N., Viglizzo E.F., Jouvét V., Lértora F.A., Pordomingo S.J., and Aid F.D. (2001). The use of EPIC model to study the agroecological change during 93 years of farming transformation in the Argentine pampas.
- 2 *Agricultural Systems*, 69: pp. 215-234.
- 3 *Davis, S. M., Swain, Ph. H.* Remote Sensing. Quantitative Approach//M.: NEDRA, 416 pp.
- 4 Antonio Di Gregorio. The Land Cover Classification System (LCCS). Classification Concepts and User// FAO UN, Rome.1998. 95pp.
- 5 Darby H.C. (1970). Doomsday Book . The first land utilization survey. *The Geographical Magazine*, Vol. 42: No.6, pp. 416 . 423.
- 6 <http://www.fao.org/home/en/>

*Şabanova Fatiməxanım Mir İbrahim qızı, qr. M 440a
Rəhbər – A.e.d, dos., E.A.Qurbanov*

TOVUZ ŞƏHƏRİ VƏ ONUN ƏTRAF ƏRAZİLƏRİNİN TORPAQ EHTİYATLARININ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ. MAIN FEATURES OF LAND RESOURCES OF TOVUZ CITY AND ITS SUBURB AREAS.

Abstract: Tovuz city and its suburb areas are the most inhabited territories. Mainly grey-brown lands are spread highly here. The main part is planting, longtime planting, as well as the places under the control of inhabiting parts are depicted.

Açar sözlər: torpaq istifadəçiliyi, əkin, çoxillik əkmələr, boz-qəhvəyi torpaqlar, suvarılan torpaqlar.

Key words: land use, planting, longtime planting, grey-brown lands, irrigated lands.

Giriş

Tovuz rayonu – Azərbaycan Respublikasında inzibati ərazi vahididir. İnzibati mərkəzi Tovuz şəhəridir. Gəncə-Qazax iqtisadi rayonuna daxildir. Gəncə-Qazax

bölgəsi Respublikanın qərb hissəsində yerləşir, cənubdan Ermənistan və qərbdən Gürcüstan dövlətləri ilə sərhədlənir. Ağstafa, Daşkəsən, Qazax, Gədəbəy, Goranboy, Samux, Tovuz, Xanlar, Şəmkir rayonlarının və eləcə də Gəncə və Naftalan şəhərlərinin inzibati ərazilərini özündə birləşdirir. Ölkəmizin inkişaf etmiş iqtisadi bölgələri sırasına daxildir.

Rayonun cənub hissəsi orta və yüksək dağlıq qurşaqda, mərkəz hissəsi alçaq dağlıq və dağətəyi qurşaqda, şimal hissəsi isə dağətəyi düzənlik qurşaqda yerləşir. Ərazinin düzənlik hissəsi qışı quraq keçən mülayim isti iqlim tipinə, dağlıq ərazidə isə qışı quraq keçən mülayim isti və qismən qışı quraq keçən soyuq iqlim şəraiti mövcuddur. Havanın orta illik temperaturu 8-13°C, ilin isti dövründə 18-25°C, soyuq dövründə isə 1-4°C arasında dəyişir. İllik yağıntı miqdarı 282-622 mm-dir. Orta nisbi rütubət isə 71%-dir. Ərazi 330 m dəniz səviyyəsindən yüksəkdə yerləşir.

Tovuz rayonunun iqtisadiyyatının əsasını kənd təsərrüfatı sahəsi təşkil edir. Üzümçülük, tərəvəzçilik, bostançılıq, meyvəçilik, bağçılıq, taxılçılıq, heyvandarlıq mühüm sahələrdəndir. Rayon üzrə 45 sənaye müəssisəsindən hazırda 21-i fəaliyyət göstərir. Bölgənin təbii bitki örtüyü məhdud şəkildə qorunub saxlanılmasına baxmayaraq, bitki örtüyü çox rəngarəngdir. Yarımsəhra və quru bozqır (çöl) bitkiləri çox yayılmışdır. Burada səhra tipli bitki örtüyü nisbətən az yayılmışdır. Bozqır sahələrdə ot örtüyü daha sıxdır.

Torpaq örtüyünün tərkibində dağətəyi və düzən ərazilərdə tünd, adi, açıq şabalıdı və çəmən şabalıdı, boz, boz-çəmən və subasar-allüvial çəmən torpaqları geniş əraziləri tutur. Bölgədə tünd və adi dağ boz-qəhvəyi torpaq sahələri 114707 ha sahə təşkil edir. Bu ümumi bölgənin 9,3%-i deməkdir. Tünd və adi dağ şabalıdı torpaqlar isə 43278 ha sahə təşkil edir. Bu da ümumi bölgənin 3,5%-i deməkdir.

Tovuz şəhəri və onun ətraf ərazilərinin torpaq istifadəçiliyi göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə 1-də verilmişdir.

Bölgənin ümumi torpaq ehtiyatlarının rayonlar üzrə istifadəçiliyi (ha/%)

Cədvəl 1.

Rayonlar	Ümumi Sahə	Kənd təsərrüfatı sahələri						K.t. istifadə olunmayan sahələr	
		Əkin dinc	Çoxillik əkmələr	Biçənək	Örüş və otlaqlar	Həyət yanı	Cəmi	Meşə	Sair sahələr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tovuz	194209	20263	743	3433	77491	7375	109305	27267	57637
	15,8	18,5	0,7		70,8	6,7	56,3	14,0	29,7
o.c.suv	23198	17601	613	266		4718	23198		
	12,6	75,9	2,6	1,2	-	20,3	24,3	-	-

Ərazidə suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar dağətəyi düzənlik hissədə yayılmışdır. Suvarma sularının mənbəyini şəffaf kəhriz, bulaq, çay, artezian suları təşkil edir. Suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar müstəqil tip kimi aşağıdakı əlamətləri səciyyələyir:

Mexaniki tərkibi ağır gillicəli və yüngül gillidir. Burada toz hissəcikləri daha üstündür. Lillilik dərəcəsi 47-51% mədəniləşmiş qatda suyadavamlı aqreqatların >0,25 mm miqdarı 43-48%, aqreqatlaşma dərəcəsi -25-30% olub, xam torpaqlara nisbətdə azdır. Torpağın həcm çəkisi əkin qatında -1,21-1,25 əkinaltı qatda -1,25-1,50

q/sm³ təşkil edir, ümumi məsaməlik yüksəkdir -54-60% su hopdurma 1,1-2,1 mm/dəq, soluxma əmsalı -49-51 mm, 0-30 sm üst qatda tarla su tutumu 35-38 həcm/%.

Zəif mədəniləşmiş variantlarda artan humusun çox da yüksək olmayan miqdarı 2,2-2,6 %-dir.

Nəticə

Tovuz şəhəri və onun ətraf əraziləri sıx məskunlaşmış sahələrdəndir. Burada əsasən boz-qəhvəyi torpaqlar yayılmışdır. Onun əss hissəsi əkin (75,9%), çoxillik əkmələr (2,6%), biçənəklər (1,2%), həyətyanı və yaşayış məntəqələri altında olan sahələr (20,3%) təşkil edir.

Ədəbiyyat

1. Q. Məmmədov, Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: "Elm", 2007. - 856 səh.
2. M.P.Babayev, V.N.Həsənov, Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı və nomenklaturasının nəzəri əsasları. Bakı, 2001. - 32səh.
3. Ç.M.Cəfərova, M.P.Babayev, V.N.Həsənov, Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı və nomenklaturasının nəzəri əsasları. Bakı, 2012. - 312 səh.

*Nəbiyeva Tamara Elxan qızı, qr. M 449a,
Rəhbər - a.e.ü.f.d., dos. Məmmədov Q.M*

ŞƏHƏR RESURSLARININ İDARƏ EDİLMƏSİ PROSESİNİN ŞƏHƏRLƏRDƏ YARANAN PROBLEMLƏRƏ MÜSBƏT TƏSİRİ POSITIVE EFFECT OF URBAN RESOURCE MANAGEMENT PROCESS ON PROBLEMS IN CITIES

Xülasə: Məqalədə şəhər mühitində yaranan problemlərdən, problemin yaranma səbəblərindən, həmçinin şəhər resurslarının idarəedilməsinin problemlərin həll edilməsi məsələsində əhəmiyyətindən bəhs edilir. Bunlarla yanaşı şəhər rəhbərliyinin bu məsələlərdə hansı öhdəliklərə sahib olduğu, resursların yerləşdirilməsi və əlverişli infrastrukturun qurulması zamanı diqqət edilməli nüanslar qeyd edilir.

Açar sözlər: şəhər problemləri, idarəetmə məsələləri, rəhbərliyin öhdəlikləri, resursların yerləşdirilməsi, əlverişli struktur.

Summary: The article discusses the problems in the urban environment, the causes of the problem, as well as the importance of urban resource management in solving problems. In addition, the nuances of the responsibilities of the city administration in these matters, the allocation of resources and the construction of a suitable infrastructure are noted.

Keywords: urban problems, management issues, management responsibilities, resource allocation, favorable structure.

Giriş

Dünya əhalisinin əksəriyyəti şəhər mərkəzlərində yaşayır, bu şəhərlərin əhəmiyyətini daha yaxşı izah etməyə kömək edir. İnsanların təhsil və iş həyatının böyük bir hissəsini təşkil edən şəhərlər böyük sosial-mədəni əhəmiyyətə malikdir. Xüsusilə sənaye inqilabından sonra şəhərlərdə iş imkanları və sosial mühitin inkişafı

kənd yerlərindən şəhərlərə çox sayda əhali axımına səbəb oldu. Şəhərin bu cəlbedici xüsusiyyəti şəhər idarəçiliyi məsələsini gündəmdə saxlayır. Şəhərlərin idarə olunması, şəhər xidmətlərinin göstərilməsindən başlayaraq şəhər məskənlərinin planlaşdırılmasına qədər bir çox məsələləri əhatə edən vacib bir anlayışdır. Klassik mənada idarəetməyə gəldikdə, müəyyən bir məqsədə çatmaq üçün maliyyə mənbələrindən, xüsusən də insanlardan, alət-avadanlıqlardan, qurğulardan, xammaldan, köməkçi materiallardan və vaxtdan istifadə edə bilmək üçün səmərəli və təsirli ola biləcək qərarlar və icra prosesi olaraq ifadə edilir. Həmçinin şəhərlərin idarə edilməsi bir çox maraqlı tərəflərin qarşılıqlı əlaqə qurduğu bir idarəetmə sistemini nəzərdə tutur. Kifayət qədər maraqlı tərəf olmasına baxmayaraq, hazırda idarəetmə sistemində məhdud sayda birliklər vardır və bu da şəhər idarəetmə məsələlərində bəzi problemlərə səbəb olur. Problemlərin aradan qaldırılması üçün müxtəlif layihələrin, strateji planların hazırlanması zəruridir. Bu işdə, yəni şəhər idarəetmə probleminin həllində, şəhər menecmentində, şəhər idarəçiliyində maraqlı tərəflərin əhəmiyyətini və rolunu ortaya qoymaq vacib məsələdir. Ümumiyyətlə bu işdə şəhər rəhbərliyi anlayışı və şəhər rəhbərliyinin üzləşdiyi şəhər problemləri yer alır.

Şəhər rəhbərliyi vurğulanması vacib olan bir mövzudur. Əgər şəhər rəhbərləri və şəhər planlaşdırıcıları şəhərin idarə olunması prosesində cəmiyyətin iqtisadi, sosial və mədəni dəyərlərini nəzərə almadan şəhərlərin inkişafını planlaşdırmağa çalışsalar, onların bir çox şəhər problemi ilə qarşılaşması qaçılmaz olacaqdır.

Şəhər resurslarının idarə edilməsi məsələsindən bəhs edərkən, yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi ilk öncə resursların yerləşdirilməsi məsələsinə toxunmaq lazımdır. Şəhərin yarandığı ilk gündən bəri mövcudluğunu qoruyan və şəhər rəhbərliyinin həll yolları tapmaq üçün daha çox səy sərf etdiyi ən ciddi məsələ şəhər mənşəli problemlərdir. Bu problemlər şəhərsalma problemləri və şəhərləşmə nəticəsində baş verən ekoloji problemlər kimi cəmləşdirmək mümkündür. Biz bu problemləri ümimiləşdirilmiş formada aşağıdakı şəkildə sıralaya bilərik.

→ Şəhərlərdə mövcud olan kimyəvi, qida və s. kimi məhsulların istehsal fəaliyyəti ilə məşğul olan iri zavod və fabriklərin yerləşdirilməsi – bu obyektlər şəhərlərdən kifayət qədər kənarında yerləşdirilməli və şəhərlərlə maksimum şəkildə az əlaqədə olmalıdır. Bu şəhərin atmosfer, biosfer mühitinə dəyəcək zərəri minimuma endirməyə səbəb olacaqdır. Həmçinin iri zavod və fabriklərin işçiləri üçün müəssisə tərəfindən nəqliyyat xidmətinin olması sıxlığa, maliyyə və vaxt itkisinin azalmasına müsbət təsir göstərəcəkdir. Baxmayaraq ki, hazırda ölkəmizdə bu işlərə kifayət qədər diqqət yetirilir, lakin müəyyən boşluqlar hələ də mövcuddur.

→ Təhsil müəssisələrinin əlverişli yerləşdirilməsi – buraya körpələr evi-uşaq bağçalarının, məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin, orta və ali məktəblərin və s. yerləşdirilməsi məsələləri daxildir. Uşaqlar üçün nəzərdə tutulmuş təhsil müəssisələrinin yerləşdirilməsi zamanı əhalinin sıx olduğu yerlər üzrə bərabər paylanma məsələsinə diqqət edilməlidir. Çünki, təhsil ocaqlarının əhalinin yaşadığı ərazidən kifayət qədər uzaq məsafədə yerləşməsi uşaqlar üçün təhlükəli olacaq vəziyyətlərə, nəqliyyat sıxlığı, tıxac, vaxt itkisi və s. kimi problemlərə gətirib çıxaracaqdır.

→ Ticarət mərkəzlərinin, ərzaq, geyim və kənd təsərrüfatı məhsulları satışını həyata keçirən obyektlərin yerləşdirilməsi - əhali üçün əlverişli, əlçatan ərazidə və sıxlığa səbəb olmayacaq yerlərdə salınması da müəyyən qədər yaxşı təsir bağışlayacaq.

→ Parkların və istirahət mərkəzlərinin yerləşdirilməsi – burada da həmçinin təhlükəsizlik və sıxlıq məsələlərinə, yaşıllığın çox olmasına diqqət yetirmək də vacibdir.

Əlbəttə ki, problemlər bununla bitmir. Əhalinin artımı sıxlığa, səs-küyün və məişət tullantıların artmasına, iş yerlərinin məhdudlaşmasına ümumilikdə götürsək sosial və iqtisadi problemlərə gətirib çıxarır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, idarəetmə sisteminin peşəkarlığı bu problemlərin həllinə yönəlməlidir. Müasir bir şəhər idarəetmə sistemində şəhər rəhbərliyinin əsas məsuliyyət daşdığı sahələri aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək mümkündür:

- əsaslı şəhərsalma;
- tarixi və mədəni irsin qorunması;
- dinamik şəhərsalma;
- şəhər transformasiyası/yenilənmə;
- şəhər təhlükəsizliyinin təmin olunması;
- insanların inkişafının reallaşdırılması;
- şəhər həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;
- effektiv-korporativ idarəetmənin həyata keçirilməsi;
- şəhər rəqabət qabiliyyətini artıran şəhər iqtisadiyyatı.

Bir çox mütəxəssislər şəhər idarəetməsində yaranan əsas problemləri araşdırmaq və aradan qaldırmaq üçün metodlar tapmaqla məşğul olur. Onlardan bəziləri maddi və fiziki şəhər problemlərini "gecəqondular", "maliyyə artımı", "sıxlıq xərcləri", "kirayə və torpaq qiymətlərində artım" kimi sıralayırlar. Bəziləri isə şəhər problemlərini iki başlıq altında "iqtisadi problemlər" və "sosial problemlər" olaraq araşdırır. Bu çərçivədə şəhərlərin təməl problemlərini iki qrup halında: şəhərin fiziki quruluşundan və şəhərin fiziki quruluşundan kənar problemlərdən irəli gələn problemlər kimi qiymətləndirmək düzgün olardı.

Nəticə

Şəhər rəhbərliyinin şəhər xidmətlərinin göstərilməsində daha uğurlu və daha səmərəli olması üçün mərkəzi idarəetməni qanuni olaraq gücləndirmək, şəhər rəhbərliyinin istifadə etdiyi maliyyə mənbələrini artırmaq, daha demokratik iştirak alətlərinə sahib olmaq lazımdır. Bunlarla yanaşı maliyyə, inzibati və kadr topluqları artırılmalıdır. Bu şəkildə şəhər idarəetmə vahidləri həm şəhər problemləri və ekoloji problemlərlə daha mükəmməl mübarizə aparmaq imkanı tapa biləcək, həm də effektiv bir şəhər rəhbərliyinin təmin olunmasına töhfə verəcəklər.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Şəhərsalma və Tikinti Məcəlləsi
2. Christopher G.Boone, Michail Fragkias “Urbanization and Sustainability”, Nyu York-2013
3. Dr. R.Erkan “Kentleşme ve sosyal değişme”, İstanbul-2002

4. Əfəndiyev V. “Urbanizasiya və Azərbaycanın şəhər yaşayış məskənləri”, Bakı-2002
5. Səlimzadə M.İ., Xəlilov Q.R “Yerli özünüidarəetmə: anlayış, təcrübə, əməkdaşlıq, hüquqi əsaslar”, Bakı-2010
6. Ushakov D. “Migration and Urbanization”, Nyu York-2020

*Hacızadə Ülvi Asif oğlu, qr M479A
Rəhbər- dos. Yusifzadə E.N*

YOL TİKİNTİSİNDƏ GEODEZİYANIN ROLU ROLE OF GEODESY IN ROAD CONSTRUCTION

Annotasiya: Bu tezisdə yollar, yolların qurulmasında mühəndisi-geodeziya işləri, yol layihələrinin və ümumilikdə yol nəqliyyatı infrastrukturunun qurulmasında geodeziyanın rolu müəyyənləşdirilmişdir.

Annotation: This thesis defines the role of geodesy in the construction of roads, engineering-geodetic works, road projects and road transport infrastructure in general.

Açar sözlər: yol ,yol layihələri,yol tikintisi,geodezi nəzarət,avadanlıqlar

Key words: road,road projects, road construction, geodetic control, equipment

Giriş

Yüksək keyfiyyətli yol nəqliyyatı infrastrukturun təmin edilməsi tez-tez yerli və regional inkişafın ən vacib amili kimi qeyd olunur və bunun vasitəsilə yeni bizneslərin böyüməsi və firmaların daha az inkişaf etmiş sahələrə cəlb edilməsi üçün lazımı şərait təmin edilir. Nəqliyyat infrastrukturunu həyati dərəcədə əhəmiyyətli ,vacib sosial-iqtisadi bir qaynaqdır və bugünkü iqtisadi və sosial imkanları əldə etməyi sürətləndirir.

Yollar insan fəaliyyətinin ,həmçinin sosial və iqtisadi fəaliyyətin həyata keçirilməsi üçün vasitəçidir. Bu səbəbdən yolların layihələndirilməsi və dizaynı prosesi elə bir məhsul təqdim etməlidir ki, bu həm sosial, iqtisadi fəaliyyətlərin həyata keçirilməsində əlverişli olsun, həm də ətraf mühitə təsiri məqbul olsun.

Yol tikintisi hesablamalar, ölçmələr, infrastruktur obyektlərinin mövqeyinin dəqiqliyini, aydınlığını və düzgünlüyünü təmin etmək məqsədilə həyata keçirilən geodezi işlərin bütün növləri ilə birbaşa olaraq bağlıdır.

Müasir istehsalda geodeziya ən çox tələb olunan yüksək texnoloji sahələrdən biridir. İnşaatla birlikdə, peşəkar bir tədqiqatçının araşdırma işi eyni zamanda aparılır və əlbəttə ki, bu, yol tikintisində mühüm rol oynayır. Ofis mərhələsində əldə edilən məlumatlar sayəsində, strukturların yerləşməsinin yüksək dəqiqliyi, layihə və SNIP standartları ilə nəzərdə tutulmuş hündəsi parametrlərinə uyğunluğu təmin edilir. Yol yatağının inşası zamanı tədqiqatçılar tikintiyə həm tikinti işləri zamanı, həm də istismar zamanı mərhələləri izləmək, ilkin məlumatları araşdırmaq, çökmə və deformasiyaları müşahidə etməklə əvvəldən sona qədər nəzarət edirlər.



Şəkil 1. Yol tikintisi.

Yol tikinti dəstəyi ən çox həyata keçirilən geodeziya işidir. Bunun həyata keçirilməsi üçün ilk növbədə texniklər və işçilər sahəyə gəlməmişdən əvvəl yolların tikintisi üçün lazımı bütün dizayn sənədlərini hazırlamaq lazımdır. Sonrakı mərhələdə yer ölçənlər hazırlıq işləri aparır və bu müddət ərzində mərkəzi şəbəkə yaradılır. Geodeziya tədqiqatları zamanı əldə edilən nəticələr yol tikintisini müşayiət etmək üçün əsas verir. Mütəxəssislər yol yatağının üfüqi müstəvidəki vəziyyətinin səviyyəsini təyin etmək, gələcək marşrutun dönmə bucaqlarını, bəndin hündürlüyünü ölçmək üçün layihə mərhələsində iş aparırlar.

Geodeziya işləri, çuxurların inkişafına daimi nəzarət, eyni vaxtda hesablamalardan kənarlaşmaların daimi yoxlanılması ilə aparılır. Alınan məlumatlar tənzimləyici orqanlar tərəfindən yoxlanılacaq icra sxemində qeyd olunur və sonda yeni çəkilmiş yollarla topoqrafik plan hazırlanır.

Torpaq şəraitinə və marşrutun layihə xəttinin mövqeyindən asılı olaraq yol yatağı layihənin mövqeyinin və marşrutun kəsişməsinin müxtəlif hallarına əsasən qurulur. Yol yatağının dəyişdirilməsi yolun, yamacların və xəndəklərin düzülüşü, uzununa və eninə istiqamətlərdə uyğunluğu nəzərə alınmaqla həyata keçirilir. Suyun drenajını, həmçinin döngələrdə hərəkət edən nəqliyyatın lazımı sabitliyini təmin etmək üçün yolun oxundan və ya hər hansı bir istiqamətdən hər iki istiqamətdə çarpaz yamaclar tələb olunur.

Beləliklə, yol tikintisində geodeziya işinin əhəmiyyəti böyükdür. Bütün geodeziya araşdırmalardan sonra nöqtələr təbiətdə qurulur və tikinti zamanı həqiqi koordinatlar müəyyənləşdirilir. Məhz bu səbəbdən müasir tikinti sənayesində geodeziya nəzarətinin əhəmiyyəti yüksək qiymətləndirilir və geodeziya ölçmələri gələcək tikinti proseslərinin mərkəzində durur.

Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, ölçmələr layihələrin əsas götürüldüyü planlar, xəritələr yaratmaq və hesablamaları aparmaq üçün zəruri olan topoqrafik tədqiqatlar aparmağa imkan verir. Bu məqsədlə mütəxəssislər, yüksək dəqiqlik əldə etməyə imkan verən müasir, təsdiqlənmiş texniki avadanlıqlar kompleksindən istifadə edirlər.



Şəkil 2. Yol tikintisi.

Belə avadanlıqlara həm ənənəvi teodolitlər, həm də yeni nəsillər aiddir və eyni zamanda mütəxəssislər tərəfindən xüsusi hazırlanmış proqram mühiti, son nəsillər elektron taksometrik stansiyalar və özünü doğrultmuş dünya istehsalçılarının ixtisaslaşmış alətlərindən istifadə olunur.

Tikinti prosesi zamanı bütün ölçmələr rəqəmsal formada qeyd edilməlidir ki, ilkin qeyd olunan göstəricilərdən kənarlaşmaları müəyyənləşdirməyə imkan verən məlumatları əldə etmək mümkün olsun.

Sonda qeyd etmək lazımdır ki, şirkətlər öz məqsəd və planlarını reallaşdırmaqla yanaşı, yol tikintisi işlərinin düzgünlüyünə dair geodeziya nəzarəti, tədqiqat və digər nəzarətin həyata keçirilməsi üçün müxtəlif xidmətləri müqavilə əsasında digər təşkilatlardan da əldə edə bilərlər.

Nəticə

"Yol tikintisində geodeziyanın rolu" araşdırılarkən aşağıdakılar aşkarlanmışdır:

1. Magistral yolların tikintisi zamanı proses geodeziya ölçmələri ilə müşayiət olunur- torpaq işlərinin həcmnin hesablanması, icra sxemlərinin tərtib edilməsi və s.
2. Geodeziya ekspertləri və tədqiqatçıları yolların çökmə və deformasiya səviyyəsinə nəzarət edir, yağıntuları müşahidə edir.
3. Topoqrafik tədqiqatlar topoqrafik planların, xəritələrin yaradılmasında, lazımi hesablamaları aparmaqda kömək edir.

Ədəbiyyat

1. Филатова А.В., Дормидонтова Т.В., Родионов М.В., Котеленец М.В., Суркова М.С. Изучение процессов и работ при реконструкции мостового перехода в амурской области. Монография. Тамбов, 2017. С.26-45.
2. Филатова А.В., Кистинева А.О., Шишин А.С., Дарюшин Д.Д. Изучение процессов и работ при реконструкции участка автомобильной дороги М5 Урал в Самарской области. Монография. Тамбов, 2017. С. 13-18.
3. Филатова А.В., Поздышева О.Н., Арутюнян А.О. Изучение процессов работы геодезического оборудования при строительстве дорог. Монография. Тамбов, 2017. С.22-64.

AZƏRBAYCANDA TORPAQ EHTİYATLARI LAND RESOURCES IN AZERBAIJAN

Məqalədə Azərbaycanın torpaq ehtiyatları, onların mövcud istifadə vəziyyəti, qarşıya çıxan problemlər və problemlərin həlli yollarından danışılır. Ümumi torpaq fondunu təyinatına və hüquqi rejiminə görə, həmçinin mülkiyyət formaları üzrə bölgüsü, eyni zamanda kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların tərkibi verilir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların mövcud istifadə vəziyyəti, şorlaşması və şorakətləşməsi, eroziyaya uğraması, onların kənd təsərrüfatı istehsalına təsiri şərh edilir. Mövcud problemlər müəyyən edilir və onların həlli yolları göstərilir.

Abstract: In this article are talked about land resources in Azerbaijan, their current use, problems that arise and ways to solve them. The concept of the distribution of the total land fund by purpose and legal regime are given, also distribution according to the forms by ownership, and the structure of lands suitable for agriculture. The current state of land use suitable for agriculture, their salinity and alkalinity, erosion process and their impact on agricultural production are expounded. The problems have been identified and show ways to solve these problems.

Açar sözlər: Torpaq ehtiyatları, torpaqların keyfiyyəti, suvarılan torpaqlar, əkinçilik sistemi.

Key words: Land resources, land quality, irrigated land, husbandry system, economic zoning.

Giriş

Torpaq ən mühüm sərvət kimi torpaqəmələgətirən amillərin, yəni relyef, iqlim, ana süxur, bitki örtüyü, insan fəaliyyətinin məcmusu, onların vəhdəti və qarşılıqlı əlaqəsi şəraitində formalaşır. Torpaq bütövlükdə biosferin mövcud olması üçün həm amil, həm də şəraitdir. Bununla yanaşı insanların həyat şəraiti, onun qorunması və saxlanması torpağın münbitliyi ilə sıx bağlıdır.

Hal-hazırda dünya üzrə kənd təsərrüfatına yararlı olan torpaqların sahəsi 3-5 mlrd hektardır. Nəzərə alsaq ki dünya üzrə artmaqda davam edən insanların qida nemətlərinə çoxalan tələbatını qarşılamaq lazımdır. Buna görə də, münbit torpaq ehtiyatları hər vasitə ilə mühafizə olunmalıdır. Lakin yer kürəsi torpaq ehtiyatlarının ildən ilə deqradasiyaya uğraması xoşagəlməz hallar yaradır. İnsanların təbiətə kortəbii müdaxiləsi ən qiymətli təbii sərvətlərdən sayılan və kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi olan torpaq örtüyünün müxtəlif dərəcədə deqradasiyaya məruz qalmasına gətirib çıxarmışdır. Bu proses daha çox torpağın əsas və ən əhəmiyyətli münbitlik göstəricisi olan humusun azalması ilə müşahidə olunur və hal-hazırda da davam edir. Müşahidələrə əsasən müasir dövrdə insanların təbii komplekslərə olan müdaxiləsində heç bir torpaq ehtiyatlarını və ekoloji qanunları nəzərə almadığını görə bilərik. Yer kürəsinin hər yerində olduğu kimi, Azərbaycanda da torpaq örtüyünün deqradasiyası baş verib. Məlum olmuşdur ki, hündür dağ sahələri ətrafı və otluqların meşə sahələrinin sərhəddində heyvanların yemlənməsi meşə sahələrinin azalmasına, deqradasiyanın, su

axınlarının intensivləşməsinə səbəb olmuşdur. Bütün bunların nəticəsində ilkin təbii landşaftlar ikinci dərəcəli landşaftlarla əvəz olunmuş və ya insanlar tərəfindən təmamilə dəyişdirilərək aqrolandşaftlara çevrilmişdir.

Azərbaycan yararlıq baxımından dünyanın aztorpaqlı ölkələri sırasındadır. Ümumi sahəsi 8 milyon 655 min 481 hektar, yaxud 86,6 min kv.km-dir. Onun vahid torpaq fondu məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə görə aşağıdakı 7 kateqoriyaya bölünür: Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar (59,2%); Yaşayış məntəqələrinin (şəhərlərin, qəsəbələrin və kəndlərin) torpaqları (5,8%); Sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar (0,9%); Xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları (0,0%); Meşə fondu torpaqları (15,4%); Su fondu torpaqları (3,0%); Ehtiyat fondu torpaqları (0,5%).

Bunlardan başqa respublikanın ümumi ərazisinin 1315,8 min hektarı (15,2 %) çılpaq qayalıq və daşlıq sahələrdən ibarətdir ki, onlar da torpaq örtüyünə malik deyildir.

Azərbaycanın təbii-coğrafi şəraitinin zəngin və mürəkkəb olması burada torpaqların müxtəlif tip və növmüxtəlifliklərinin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Bu müxtəliflik torpaqların keyfiyyət (münbitlik) xüsusiyyətlərində də özünü göstərir. Torpaqların kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı və məhsuldarlığı üçün nə dərəcədə yararlı olduğunu müəyyən etməkdən ötrü, torpaq kadastrının tərkib hissələrindən biri olan torpaqların bonitirovkası yəni keyfiyyətə qiymətləndirilməsi aparılır. Bununla torpaqların keyfiyyətə biri-birindən nə qədər fərqli olduğunu növmüxtəlifliyinə kimi müəyyən etmək olur.

Coğrafi şəraitin müxtəlifliyi səbəbindən konkret bir ərazi vahidində torpağın bir deyil, bir neçə keyfiyyətə fərqli növmüxtəlifliyinə rast gəlmək mümkündür. Torpaqların keyfiyyət xüsusiyyətlərinə görə kənd təsərrüfatında istifadəsini asanlaşdırmaq üçün, onları keyfiyyət göstəricilərinə görə qruplaşdırmaq zərurəti yaranır. Belə qruplaşdırma elmi baxımdan torpaqların aqroistehsal qruplaşdırılması adlandırılır. Torpaqların aqroistehsal qruplaşdırılması təsərrüfatın ixtisaslaşdırılmasında, ərazinin düzgün seçilməsində, hansı bitkinin əkilməsinin müəyyən edilməsində, məhsuldarlığın proqnozlaşdırılmasında, təsərrüfatın istehsal fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində, habelə torpağın potensial məhsuldarlıq imkanının müəyyən edilməsində və s. olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına əsasən torpaq üzərində dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət formaları müəyyən edilmişdir. Ümumi torpaq fondunun: 4927,0 min hektarı, yaxud 56,9%-i dövlət mülkiyyətində saxlanmışdır. Ondən: 1964,9 min hektarı (39,9 %) kənd təsərrüfatına yararlıdır.

Dövlət mülkiyyətinə ayrılmış qalan torpaqların 2,1 min hektarı – həyətyanı sahələrdən, 1037,2 min hektarı (21,1 %) - meşə fondu torpaqlarından, 1922,9 min hektarı (39,0 %) - sair torpaqlardan ibarətdir.

Bələdiyyə mülkiyyətinə ayrılan kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 115,7 min hektarı (5,7 %) - əkin yeri, 6,9 min hektarı (0,3 %) - çoxillik əkmələr, 5,4 min hektarı (0,3 %) - dincə qoyulmuş sahələr, 3,4 min ha (0,2 %) - biçənəklər, 998,5 min hektarı (49,3) - örüş-otlaqlar, 10,1 min hektarı (0,5 %) - digər knd təsərrüfatına yararlı torpaqlarıdır.

Xüsusi mülkiyyətə verilmiş kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 1248,1 min hektarı (73,3 %)- əkin, 108,3 min hektarı (6,4 %)- çoxillik əkmələr, 17,3 min hektarı (1,0 %)- dincə qoyulmuş sahələr, 76,6 min hektarı (4,5 %)- biçənəklər, 7,9 min hektarı (0,5 %)- örüş-otlaqlar, 209,9 min hektarı (12,3 %)- digər kənd təsərrüfatı sahələri altında istifadə olunur.

Digər araşdırmalara nəzər salsaq görürük ki, kənd təsərrüfatı əkinləri üçün respublikaya tələb olunan səviyyədən xeyli az mineral gübrə və dərman preparatları gətirilir. Nəzərə alsaq ki, bitkilərin normal böyüyüb inkişaf etməsi və yüksək məhsul verməsi üçün onlar bir sıra qida maddələri ilə təmin olunmalıdır. Bitkilərdə gedən proseslərin tənzimlənməsində azot, fosfor, kalium elementləri, üzvi gübrə kimi peyin xüsusi rol oynayır və bunlar bitkilərin əsas qida maddələri hesab olunur. Lakin istər üzvi, istərsə də mineral gübrələr tətbiq edilərkən becərilən bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, onun əkin sahəsi, torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri və ərazinin yerli təbii-iqlim şəraiti nəzərə alınmalıdır. Hər bir torpaq tipində, onun münbitlik səviyyəsindən asılı olmayaraq becərmədən asılı olaraq onun münbitliyi azalır, mikrobioloji proseslər zəifləyir. Ona görə də bu neqativ amillərin qarşısını almaq üçün hər 5 ildən bir torpaqlar aqrokimyəvi cəhətdən tədqiq edilməli, yəni tərkibində olan əsas qida maddələrinin və s. müəyyən edilməsi və onların azalan hissəsinin bərpası üçün tədbirlər görülməlidir. Eyni zamanda mineral və üzvi gübrələrdən düzgün və səmərəli istifadə etmək lazımdır.

Müəyyən edilmişdir ki, həm ümumi torpaq fondunun, həm də kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların istifadə vəziyyəti barədə Azərbaycan Respublikası Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsi ilə Dövlət Statistika Komitəsinin eyni məsələyə dair hazırladıqları məlumatlarda ciddi uyğunsuzluqlar mövcuddur.

Nəticə

Bütün uyğunsuzluqları aradan qaldırmaq üçün respublikanın ümumi torpaq fondunun istifadəçilər, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqları isə kənd təsərrüfatı sahələri (uqodiyalar) üzrə yerquruluşu qaydasında dəqiq uçotu aparılmalıdır. Bu torpaqlar, həmçinin təbii amillər və insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində korlanmış və çirklənmiş torpaqlar inventarlaşdırılmalı, torpaqların yararsız hala düşməsinin qarşısını almaq üçün müvafiq tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilməlidir.

- Respublikanın ümumi torpaq fondunun məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə görə bölgüsünə yenidən baxılmalı, onların bölgüsündə yeni torpaq mülkiyyət münasibətləri nəzərə alınmalıdır.

- Torpaqların aqroistehsal (keyfiyyətə) qruplaşdırılması kənd təsərrüfatı istehsalında bir çox ümumi məsələlərin həllində – təsərrüfatın ixtisaslaşdırılmasında, ərazinin düzgün seçilməsində, hansı bitkinin əkilməsinin müəyyən edilməsində və s. olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Torpaqların aqroistehsal qruplaşdırılması 100 ballı sistemə əsaslanır və hər biri 20 bal olmaqla 5 qrupda birləşdirilir. Fikirimizcə, qruplaşdırma torpaqların toksonomik vahidlərinin keyfiyyətinə və konkret bitkinin tələbatına görə aldığı daha yaxın ballar əsasında 10 qrupa ayrılmalıdır.

- Xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardan səmərəli istifadəni təmin etmək məqsədilə torpaq paylarının naturada sərhədləri dəqiqləşdirilməli, suvarma imkanları nəzərə alınmalı, maddi cəhətdən imkansızlara torpaqlarının icarə qaydasında

istifadəsinə şərait yaradılmalıdır. Səbəb olmadan torpaqdan istifadə edilmədikdə qanunvericiliyə uyğun olaraq torpaq payının geri alınması məsələsinə baxılmalıdır.

- Dövlət mülkiyyətində olan torpaqların (bu torpaqlar ümumi torpaq fondunun 56,9 %-i təşkil edir) istifadəsində və idarəçiliyində qayda yaratmaq məqsədilə “Dövlət torpaqları haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu və onun icrasını təmin edən normativ-hüquqi aktlar qəbul edilməlidir. Dövlət və bələdiyyə mülkiyyətinə ayrılan torpaqların sərhədləri naturada dəqiqləşdirilməlidir.

- Respublika üzrə suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün 154,1 min hektar sahədə yeni kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikilməsinə, 93,0 min hektar sahədə kollektor drenaj şəbəkəsinin təmirinə və yenidən qurulmasına, 248,6 min hektar sahədə suvarma şəbəkələrinin təmirinə və bərpasına ehtiyac vardır. Bundan başqa əlavə tədbir kimi- 22,8 min hektar sahədə əsaslı hamaralama işləri aparılmalı, 13,0 min hektar sahədə su təminatı artırılmalı, 345,6 min hektar sahədə şorlaşmış torpaqlar duzlardan yuyulmalı, 1,2 min hektar sahədə kimyəvi meliorasiya işləri yerinə yetirilməlidir.

- Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyəti HidrogeolojiMeliorativ Xidmət İdarəsinin normativlərinə əsasən hesablanmışdır ki, müxtəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqların yuyulması üçün tələb olunan vəsait 462,7 mln. manata, şorakət torpaqların yaxşılaşdırılmasına tələb olunan vəsait isə 521,7 mln. manata bəbərdir.

- Suvarılan torpaqlarda şorlaşmanın dərəcələrindən və tipindən asılı olaraq müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür, istehsaldan əldə olunan gəlir xeyli azalır. Bu torpaqlarda müxtəlif meliorativ tədbirlər həyata keçirib onları yaxşılaşdırmaqla, hər hektar sahədən əldə olunan gəliri xeyli artırmaq və yaxşılaşdırmaya çəkilən xərci qısa müddətdə (3-5 ilə) ödəmək mümkündür.

- Yüksək və şiddətli dərəcədə şorlaşmış torpaqlar yuyulduqdan sonra, onların yaxşılaşdırılması üçün daha uzun müddət və geniş aqrotexniki tədbirlər həyata keçirmək lazımdır. Bu torpaqlarda yuma apardıqdan sonra, həmin sahələr boş saxlanmamalıdır, əks halda təkrar şorlaşma baş verə bilər.

- Eroziyaya uğramış torpaqların yaxşılaşdırılmasına 1441,6 – 1973,6 mln. manat vəsait tələb olunur. İlk növbədə hazırda kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkinində istifadə olunan zəif və orta dərəcədə eroziyaya məruz qalmış torpaqların müəyyən qismini yaxşılaşdırmaq məqsədemüvafiq olardı.

- Kənd təsərrüfatında sudan istifadənin səmərəliliyini yüksəltmək, yüksək və sabit məhsul istehsalını təmin etmək üçün suvarılan torpaqlarda su-hava rejimini yaradan suvarma şəbəkələrini və onların üzərindəki qurğuları texniki cəhətdən daima saz və işlək vəziyyətdə saxlamaq lazımdır. Bunun üçün suvarma sistemlərində istismar işlərinin düzgün təşkili, onların keyfiyyətlə və vaxtında yerinə yetirilməsi təmin edilməlidir. Mütərəqqi suvarma üsullarının (yağış yağdırma, damcılı və s.) tətbiqi də vacibdir.

Bu və bunun kimi bir sıra həll yolları təqdim etməklə ən mühüm sərvət sayılan torpaqdan səmərəli istifadə edərək, torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsini həyata keçirərək, ümumilikdə torpaq ehtiyatlarının idarə olunması sistemini yarada bilərik.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin təbii-təsərrüfat yerləri üzrə bölgüsünə dair məlumat. AR ƏMDK-i, Bakı, 2017
2. Qərib Məmmədov - Azərbaycan torpaq ehtiyatları Bakı 2002
3. Vəliyev A.H. Azərbaycanın təbii-iqtisadi rayonlaşdırılmasının təkmilləşdirilməsi əsasları. AMEA-nın Xəbərləri, Humanitar və ictimai elmlər seriyası -iqtisadiyyat, Bakı: Elm, 2007

*Məmmədov Vüqar Vasif, qr. M479a
Rəhbər –f.r.e.f.d., dos. Qəniyeva S.A.*

**AZƏRBAYCAN ƏRAZISINDƏ GEODINAMİK PROSESLEƏRİN
TƏDQIQI
STUDY OF GEODYNAMIC PROCESSES IN THE TERRITORY OF
AZERBAIJAN**

Abstract. The article examines the international experience of studying geodynamic and volcanic activity, stress-strain conditions, analyzes new scientific research, summarizes and expands existing databases on the study area based on the results.

Açar sözlər: geodinamik proseslər, GPS, müşahidə məntəqəsi

Key words: geodynamic processes, GPS, observation point.

Giriş. Geodinamik və vulkanik aktivliyin, gərginlik və deformasiya şəraitinin tədqiqinə dair beynəlxalq təcrübələrin araşdırılması, yeni elmi tədqiqat işlərinin analizi aparılmış, ümumiləşdirilmiş və nəticələr əsasında tədqiqat ərazisi üçün mövcud olan məlumat bazası genişləndirilmişdir. O cümlədən, tədqiqat ərazisində Qlobal Peyk Naviqasiya Sistemi (GPS) vasitəsilə aparılacaq geodinamik monitoring işlərinin metodikalarının işlənilməsi məqsədi ilə mövcud beynəlxalq nəzəri və praktiki təcrübə məlumatları təhlil edilmişdir.

Geodinamik problemləri öyrənmək məqsədi ilə dünyanın bir çox ölkələrində elmi tədqiqat işləri aparılır.

Qafqaz uzunluğu 1500 km olan qitə daxili dağ silsiləsidir və sıxılma nəticəsində kontinental dağ əmələgəlmə prosesinə aydın bir misaldır. Burada əsas tektonik qüvvə Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin kolliziyası ilə meydana gəlir və bu region hazırda dünyanın seysmik aktiv regionlarındanır. Burada seysmik hadisələrin sayının çox olmasına baxmayaraq güclü dağıdıcı zəlzələlər nadir hallarda baş verir və əksər hiss edilən zəlzələlər regional qırılmalar ətrafında cəmlənmişdir [1].

Azərbaycan ərazisi Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin aktiv toqquşma zonasında yerləşir. Plitələr tektonikası Ərəb və Avrasiya plitələrinin kolliziyasının 10-30 mln il vaxt intervalında müasir dövrdə də davam etdiyini göstərir və Ərəbistan plitəsinin Avrasiyaya nəzərən şimala doğru hərəkət sürəti bu toqquşma başlayan vaxtdan sabit qalmış və 20 mm/il-ə bərabərdir.

Azərbaycan və qonşu ərazilərdə aparılan GPS müşahidələri yer qabığının səthində müasir hərəkətləri və onlarla əlaqədar olan yer qabığı deformasiyalarını qiymətləndirməyə imkan verir. Müşahidə olunan hərəkətlər (müşahidə

məntəqələrindəki sürətlər) analiz edilərək gərginliyin sürətlə toplanma zonaları müəyyənləşdirilir. Belə ehtimal edilir ki, bu zonalar gələcəkdə zəlzələlərin baş verə biləcəyi zonalar ola bilər.

Bu regionda baş verən prosesləri öyrənmək və təhlükəli geoloji proseslərdən dəyən zərərlərin azaldılması yollarını müəyyən etmək üçün Yer qabığının müasir hərəkətlərinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Qafqazda tektonik hərəkətlərin xüsusiyyətlərinin araşdırılması və deformasiyaların öyrənilməsi regiondakı geodinamik proseslərin tədqiqi və geodinamik modelin hazırlanması cəhətdən də əhəmiyyətlidir.

Tədqiqat ərazisində, xüsusilə Bakı şəhəri və Abşeron yarımadasında əhali sayının sürətlə artması və sənaye (xüsusilə neft və qaz sənayesi ilə əlaqədar olan) və digər infrastrukturların dayanmadan inkişafı ilə əlaqədar olaraq geodinamik və vulkanik aktivlik səbəbi ilə yarana biləcək təhlükələrin qiymətləndirilməsi məqsədilə yaşayış və istehsalat obyektlərinə yaxın yerləşən və onların fəaliyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə biləcək aktiv tektonik qırılmalar və palçıq vulkanlarının öyrənilməsi üçün mövcud təcrübə və nəzəri məlumatlar analiz edilmiş və tədqiq olunmuşdur. Aktiv tektonik qırılmaların və palçıq vulkanlarının geodinamik monitorinqinin həyata keçirilməsi məqsədilə Azərbaycan GPS şəbəkəsinə daxil olan 26 müşahidə məntəqəsində ölçü işləri aparılmışdır (Şəkil 1 və 2). GPS ölçü işləri Astara (ASTA), Yardımlı (YARD), Lerik (GOSM), Biləsuvar (BLVR), Salyan (SALN), Xıdırlı (KHİN), Səngəçal (SA03), Şıxlar (SHİK), Cəngi (JANG), Quxuroba (SAMU), Qusar (ANIX), Xızı (KIZC), Siyəzən (SIYE), Mədrəsə (MEDR), İsmayılı (ISMA), Oğuz (YAGB), Yevlax (YEVX), Mingəçevir (XANA), Katex (KTYX), Gürgən (GURK), Kürdəmir (KURD), İmişli (İMİS), Ucar (UCAR), Ağdaş (AGDA), Goranboy (GORA), Gədəbəy (GEDN) məntəqələrində yerinə yetirilmiş və hər bir məntəqə üçün 48 saatlıq müşahidə materialı toplanmış və GAMIT/GLOBK proqram paketi vasitəsilə emal olunmuşdur [2,3].

Azərbaycan GPS şəbəkəsi Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası və Amerika Birləşmiş Ştatları Massaçusets Texnologiya İnstitutunun birgə əməkdaşlığı ilə 1998-ci ildə yaradılmış və sonrakı illərdə genişləndirilmişdir. 1998-ci ildə olan 16 GPS ölçü nöqtələrinin sayı hal hazırda 26-ya çatmışdır. 1998-ci ildən başlayaraq AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutu Massaçusets Texnologiya İnstitutu ilə birlikdə qurmuş olduğu Azərbaycan GPS şəbəkəsində müntəzəm olaraq monitorinq aparır. Azərbaycan GPS şəbəkəsində və ətraf ərazilərdəki (Rusiya, Türkiyə, Gürcüstan, Ermənistan və İran) GPS məlumatları Qafqaz ərazisinin müasir geodinamikasını regional öyrənməyə və deformasiyaları qiymətləndirməyə imkan verir. Bundan əlavə Azərbaycan ərazisində Azərbaycan Respublikası Seysmik Xidmət Mərkəzinin rəqəmsal seysmik şəbəkəsi də müvəffəqiyyətlə fəaliyyət göstərir və mühüm seysmoloji məlumat bazası yaradılıb. GPS və seysmoloji məlumatların birlikdə müasir metodlarla interpretasiya edilməsi Azərbaycan və qonşu ərazilərin deformasiya xüsusiyyətlərini dəqiqləşdirmək üçün mühüm məlumat bazası kimi əhəmiyyət kəsb edir. Digər geofiziki sahələrin də zaman və məkan dəyişmələrinin GPS və seysmoloji məlumatlarla birlikdə interpretasiyası qırılma sisteminin konfigurasiyasının dəqiqləşdirilməsi və aktiv hissələrinin müəyyən edilməsi üçün əhəmiyyətlidir.

Azərbaycan GPS şəbəkəsinin müşahidə nöqtələrinin yerləri ərazinin tektonik və geoloji quruluşu və seysmikliyi nəzərə alınaraq seçilmişdir.

Aktiv tektonik qırılmaların və palçıq vulkanlarının geodinamik monitorinqinin həyata keçirilməsi məqsədilə Azərbaycan GPS şəbəkəsinə daxil olan 26 müşahidə məntəqəsində ölçü işləri aparılmışdır (Şəkil 1. və 2). GPS ölçü işləri Astara (ASTA), Yardımlı (YARD), Lerik (GOSM), Biləsuvar (BLVR), Salyan (SALN), Xıdırlı (KHİN), Səngəçal (SA03), Şıxlar (SHİK), Cəngi (JANG), Quxuroba (SAMU), Qusar (ANIX), Xızı (KIZC), Siyəzən (SIYE), Mədrəsə (MEDR), İsmayılı (ISMA), Oğuz (YAGB), Yevlax (YEVL), Mingəçevir (XANA), Katex (KTYX), Gürgan (GURK), Kürdəmir (KURD), İmişli (İMİS), Ucar (UCAR), Ağdaş (AGDA), Goranboy (GORA), Gədəbəy (GEDN) məntəqələrində yerinə yetirilmiş və hər bir məntəqə üçün 48 saatlıq müşahidə materialı toplanmış və GAMIT/GLOBK proqram paketi vasitəsilə emal olunmuşdur.



Şəkil 1. Azərbaycan GPS şəbəkəsinə daxil olan Yardımlı (YARD) müşahidə məntəqəsində çöl ölçü işləri



Şəkil 2. Azərbaycan GPS şəbəkəsinə daxil olan Oğuz (YAGB) müşahidə məntəqəsində çöl ölçü işləri

Azərbaycan GPS şəbəkəsinə daxil olan fasiləsiz olaraq fəaliyyət göstərən 7 stansiya – Bakı (BAKU), Pirşağı (PİRS), Şəki (SEKC), Gəncə (GANJ), Neftçala (NEFT), Şamaxı (PİRG) və Sabirabad (SABD) GPS stansiyalarından (Şəkil 3) 2007-2018-ci illər ərzində əldə olunan məlumatlar, o cümlədən, AMEA Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzinin fasiləsiz olaraq fəaliyyət göstərən 24 GPS stansiyasından Ağdam (AGDG), Şirvan (ALİG), Altıağac (ATGG), Füzuli (FZLG), Qobustan (GBSG), Gədəbəy (GDBG), Gəncə (GENG), Cəlilabad (GLBG), Qobu (GOBG), İsmayılı (İMLG), Çilov (JLVG), Lənkəran (LKRG), Lerik (LRKG), Mingəçevir (MNGG), Nardaran (NARD), Pirqulu (PQLG), Qala (QALG), Qəbələ (QBLG), Qusar (QSRG), Qazax (QZXG), Saatlı (SATG), Xınalıq (XNQG), Yardımlı

(YRDG) və Zaqatala (ZKTG) 2012-2018-ci illər ərzində əldə olunan məlumatlar GAMIT/GLOBK program paketi vasitəsilə emal olunmuşdur.



Şəkil 3. Bakı, Şəki və Neftçala fasiləsiz işləyən GPS stansiyaları

Bu stansiyalar məsafədən idarə edilir və stansiyanın məlumatları UNAVCO (ABŞ) məlumat mərkəzinə ötürülür və sərbəst olaraq bütün tədqiqatçılar tərəfindən istifadə edilir. Eyni zamanda bu stansiyaların məlumatları UNAVCO tərəfindən digər ölkələrə GPS məlumatlarının emalı zamanı baza vektorlarının hesablanması üçün istifadəsi məsləhət bilinmişdir.

Ədəbiyyat

1.F.Gadirov, L.Telesca, G.Yetirmishli, R.Safarov. Spatial variation of seismic b-values of Azerbaijan and surrounding areas. Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU 2018,

2. F.Kadirov, R.Safarov, S.Mammadov. Crustal deformation of the Caucasus region derived from GPS measurements. The 36th National and 3rd International Geosciences Congress, 25-27 February, Tehran, İran.

3.Rafiq Safarov, Fakhraddin Kadirov, and Samir Mammadov. Earth Crust Velocity and strain field in Caucasus, inferred from GPS measurements. Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-256, EGU General Assembly, 2018,

*Həkimli Şahmar Qadir, qr. M449a
Rəhbər –a.e.f.d., dos. Cəfərov A.B.*

KADASTR XƏRİTƏLƏRİNİN TƏRTİBİNİN ƏSAS PRİNŞİPLƏRİ BASIC PRINCIPLES OF CADASTRAL MAPPING

Abstract. The main requirement for the formation of the cadastral number in the article is that the cadastral number of the land plot is unique in the country. This means that there should not be two territories with the same cadastral number in the Republic of Azerbaijan. In other words, the same territory should not have the same cadastral number.

Açar sözlər: kadastr, xəritə, torpaq sahəsi, CİS

Keywords: cadastre, map, land plot, GIS

Giriş

Müvafiq qanunvericilik aktlarına əsasən Azərbaycan Respublikasının bütün ərazisində torpaq sahələrinin, onlara bağlı daşınmaz əmlakın kadastrı, qeydiyyatı və sənədləşdirilməsi vahid sistem üzrə aparılmalıdır. Kadastr və qeydiyyat sistemi fiziki və hüquqi şəxslərin daşınmaz əmlak üzərində hüquqlarının təmin

olunmasına torpaq sahələrinin səmərəli istifadə olunmasında məsuliyyətinin artırılmasına və torpaq sahələrinin zəbt olunmasının qarşısının alınmasına xidmət edir. Torpaq sahələrinin kadastr sisteminə daxil edilməsi üçün aşağıdakıların olması əsas şərtidir [1,2]:

- torpaq üzərində hüquqi təsdiq edən sənəd ;
- torpaq sahəsinin kadastr məlumatı;
- kadastr nömrəsi ;

Torpaq sahəsi – yer səthinin hissəsi olmaqla , müəyyən edilmiş sərhədə və hüquqi statusa malikdir. Torpaq sahəsi mülkiyyət və ya istiadə statusu olub bilər.

Kadastr nömrəsi – fiziki və ya hüquqi şəxsə mülkiyyətə, istifadəyə verilmiş torpaq sahəsinə verilən fərdi nömrədir. Bu nömrə torpaq sahəsi tam bir obyekt olduğu müddətdə salınılır. Torpaq sahəsinin kadastr nömrəsi dövlət reyestrini həyata keçirən qurum tərəfindən verilir .

Torpaq sahələrinin qeydiyyatında istifadə olunan kadastr nömrələri ayrıca jurnalda yazılır və bu jurnallar növbətçi kadastr xəritəsinə əlavə hesab olunur. Bu jurnallarda aşağıdakı məlumatlar qeyd olunur :

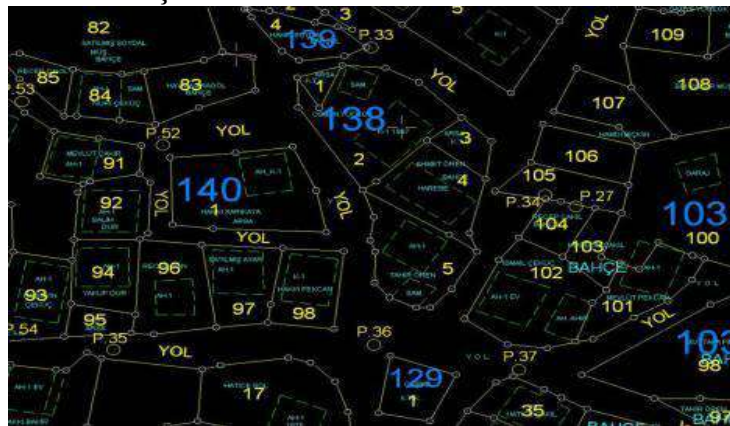
- növbətçi xəritədə torpaq sahəsinin nömrəsi ;
- planşetin nömrəsi ;
- kadastr nömrəsi ;
- sahənin ölçüsü ;
- ünvan ;
- hüquqi şəxsin adı və ya fiziki şəxsin adı, atasının adı və soyadı.

Dövlət torpaq kadastrının operativ qaydada aparılması və tərtib olunur.

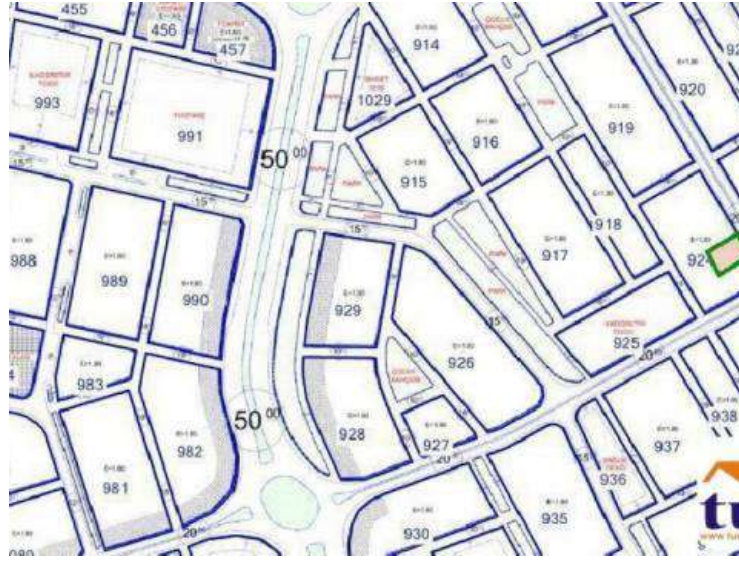
Bu xəritə üzərində obyektlərin göstərməklə, ondan sahənin konfigurasiyasına, ayrılma xətlərinə, birləşmələrinə nəzarət etmək və torpaq sahəsi üzərində hüquqların qeydiyyatı ilə bağlı məqsədlər üçün istifadə olunur.

Kadastr nömrəsinin formalaşmasına əsas tələb ondan ibarətdir ki, torpaq sahəsinin kadastr nömrəsi respublika ərazisində unikal olmalıdır. Bu o deməkdir ki, Azərbaycan Respublikasında kadastr nömrəsi eyni olan iki ərazi olmamalıdır. Başqa sözlə desək eyni sahənin də eyni kadastr nömrəsi olmamalıdır (Şəkil 1, 2, 3).

GIS və Autocad proqramlarında işlənmiş kadastr xəritələri və kadastr nömrələri aşağıdakı nümunələrdə verimisedir.



Şəkil 1 Autocad programında işlənmiş kadastr xəritəsi və daşınmaz əmlakların kadastr nömrələri



Şəkil 2 Ərazinin parsellərə ayrılması və kadastr nömrələri



Şəkil 3 Ərazinin Google map-dən çəkilən şəkli və onun kameral şəraitdə parsellərə ayrılması

Kadastr nömrəsi ierarxiya quruluşuna malik olur. Məlum olduğu kimi, Azərbaycan Respublikasında ərazi vahidləri əsasən rayonlardan, respublika tabeli şəhərlərdən və Naxçıvan MR-dan ibarətdir. BU ərazilər vahid torpaq balansını əmələ gətirir. Rayonlar öz növbəsində kənd inzibati ərazi vahidlərinə bölünür. Respublika tabeliyindəki şəhərlərdə torpaqlar kadastr məhəllələrinə bölünürlər [3,4].

İnzibati rayon daxilində yaşayış məntəqələri kadastr zonası kimi qəbul oluna bilər. Şəhərdə rayon bölgüsü varsa bu rayonlar kadastr şöbəsi qıləbull edilə bilər. Bu rayonların ərazisini ayrı-ayrı kadastr massivlərinə bölmək məqsəduyğundur.

Kadastr massivləri də öz-özlüyündə kadastr məhəllələrindən ibarətdir.

Kadastr məhəllələri yaşayış məntəqəsində kompakt ərazi omaqla təbii sərhəd xətt ilə və ya şərti qırmızı xətlə məhdudlaşdırılmışdır.

Şəhər kadastrı üçün kadastr məhəlləsinin əhəmiyyəti daha böyükdür. Kadastr məhəlləsi aşağıdakılardan ibarət ola bilər:

- mikrorayon;
- şəhər məhəlləsi
- böyük şəhərlərdə parklar
- sənaye və mənzil təsərrüfatı zonası.

Kadastr məhəllələri şəhərdə olduğu kimi yaşayış məntəqlərində də ayrılmalıdır.

Bunun üçün hər bir iri yaşayış məntəqəsi üçün növbətçi kadastr xəritəsi yaradılmalıdır.

Növbətçi kadastr xəritələrində kadastr məhəllələri göstərilir. Kadastr məhəllələrinin daxilində isə torpaq mülkiyyətçilərinin və ya istifadəçilərinin konkret torpaq sahələri göstərilir. Kadastr məhəllələrinin sərhədi bu məhəlləyə daxil olan torpaq sahələrinin xarici sərhədi üzrə keçir və ona görə də geodeziya koordinatlarına malik olur.

Torpaq sahələrinin nömrəsi kadastr sistemində ən dinamik səviyyə hesab olunur. Torpaqla bağlı hüquqi əqdlərin bağlanması nəticəsində kadastr nömrəsi dəyişir.

Ədəbiyyat

1. Arif Mehdiyev, Amin İsmayılov. Coğrafi informasiya sistemləri, “Müəllim” nəşriyyatı, Bakı 2011
2. M.M.İsmayılov, S.A.Qəniyeva Torpaq və çoxməqsədli kadastr, ali məktəblər üçün dərslik, Bakı 2006
3. Q.Ş.Məmmədov Torpaqsunastlıq və torpaq coğrafiyasının əsasları, Bakı, “Elm”, 2006. -448 s.
4. R.M.Quliyev Yerquruluşu-Torpaq bazarı və torpaq ehtiyatlarının idarə edilməsi II CİLD, ali məktəblər üçün dərslik, Bakı– “MBM” – 2008

*Aslanlı Məhərrəm Firuz oğlu, qrup M 449 a
Rəhbər- Prof. İsmayılov A.İ*

GÖYGÖL ŞƏHƏRİNDƏ TORPAQ MÜNASİBƏTLƏRİNİN DÖVLƏT TƏNZİMLƏNMƏSİ

STATE REGULATION OF LAND RELATIONS IN GOYGOL

Abstract: The article discusses the implementation of a number of reforms related to cadastral works in Goygol. Today, all works related to the cadastre, applied in the territory of the republic, are also applied in this region. Thus, it is possible to easily regulate the cadastral work on the territory.

Açar sözlər: torpaq münasibətləri, Göygöl şəhəri, kadastr, dövlət tənzimlənməsi
Key words: land relations, Goygol city, cadastre, state regulation.

Giriş

Torpaq siyasəti həm torpağı qorumağı, həm də bir ölkənin iqtisadi inkişaf strategiyasını təmin edən güclü torpaq idarəetməsi alətlərini birləşdirir. Buna görə həm dövlət səviyyəsində, həm də yerli səviyyədə islahatlar və dəyişikliklər yolu ilə liderlər həmişə düzgün qurulmuş torpaq münasibətlərindən maksimum dərəcədə faydalanmaq üçün ən yaxşı metodları axtarmışlar. Belə vasitələrdən biri də torpaqların qeydidir [1,3].

Kadastr - təbii ehtiyatların kəmiyyət və keyfiyyət vəziyyəti, iqtisadi, ekoloji qiymətləndirilməsi və sosial əhəmiyyəti, habelə istifadəçilərin tərkibi və kateqoriyalarına dair sistemləşdirilmiş məlumat sistemləridir. Kadastr, bütövlükdə onların idarəedilməsi üçün ətraf mühitin istifadəsi və qorunması üçün planlaşdırma və informasiya dəstəyi üçün əsas rolunu oynayır.

Dövlət torpaq kadastrı bu günə qədər ən yaxşı torpaq idarəetməsi vasitədir. Kadastr konsepsiyası Azərbaycan Respublikasında yeni deyil, çünki ilk dəfə müstəmləkəçilik dövründə SSRİ tərəfindən ölkədə tətbiq olunmuşdur.

1990-cı illərdən bəri Azərbaycan Respublikasının bir sıra şəhərlərində, eyni zamanda Göygöl şəhərində də dövlət orqanları torpaq sektorunda dərin bir islahata başladılar. Bu islahat hüquqi və təşkilati cəhətləri, habelə torpaq ehtiyatlarının qorunması mexanizmlərini əhatə edir. İslahatın müvəffəqiyyəti, bir sıra qanunların qəbulu ilə təmin edildi və kənd yerlərində torpaqların qorunması üçün əsas vasitə kimi kənd təsərrüfatı sahələri üçün torpaq planını təsdiqləmiş oldu [2,4].

Ancaq bu qanun yalnız əkinçilik ərazilərini nəzərə aldığından və bu səbəbdən torpaq sahəsində yaranan bütün problemləri həll edə bilmədiyi üçün bələdiyyə islahatları davam etdirilirdi. Ona görə də dövlət tərəfindən yeni yeni qanunların qəbul edilməsinə başlanıldı.

Bu gündə respublika ərazisində kadastr işləri bağlı bir sıra islahatlar həyata keçirilir. Təbiidir ki, bu Göygöl şəhəri və onun ətraf rayonlarını da əhatə etməkdədir. Respublikaya aid edilmiş bütün kadastr haqqında qanunlar bu gün bu şəhərdə də tətbiq edilməkdədir.

Ədəbiyyat

1. Варламов А.А., Гальченко С.А. Основы кадастра недвижимости // Москва, Издательский центр «Академия» 2013
2. Дейт К.Д. Введение в системы баз данных // 8-я ред., Москва-СанктПетербург-Киев: Издательский дом "Вильямс", 2005
3. <http://kadastrua.ru/podgotovka-k-ekzameni-po-zemelnomu> kadastru/989-zemelnokadastrovye-svedeniya-metodika-ikh-polucheniya-i-sistematizatsiya.html
4. <http://lands-zakony.ru/>

*Fətəliyev Azər Əfqan oğlu, qr. M449a
Rəhbər – f.r.e.f.d., dos. Qəniyeva S.A.*

**KADASTRIN GEODEZI TƏMINATI
GEODETIC BASE OF THE CADASTRE**

Abstract. The article specifies the geodetic foundations of land cadastral plans and carries out work to determine (restore) the boundaries of land plots. At the same time, various principles of building a state geodetic network are reflected. It also shows the total density of settlements in cities and towns.

Açar sözlər: kadastr, geodezi təminat, dövlət geodeziya şəbəkəsi, sıxlaşdırma geodeziya şəbəkəsi

Key words: cadastre, geodesic base, state geodesic network, geodesic compaction network.

Giriş

Torpaq sahələrinin sərhədlərini müəyyənləşdirmək (bərpa etmək) üçün torpaq kadastr planlarının və işlərinin geodezi əsasları bunlardır [3]:

- trianqulyasiya, poliqonometriya, trilaterasiya nöqtələri şəklində dövlət geodeziya şəbəkəsi (DGŞ);

- trianqulyasiya, poliqonometriya və 1 və 2-ci dərəcəli trilaterasiyası nöqtələri şəklində geodeziya konsentrasiyası şəbəkələri;

- kənd ərazilərində torpaq təşkili məqsədi ilə yaradılan plan-hündürlüklü sıxlaşma nöqtələri;

- dayaq istinad nöqtələri, aero fotoşəkillərinin planlaşdırılmış bağlanma nöqtələri və torpaq sərhədləri daxil olmaqla bir tədqiqat bazası.

Dövlət Geodeziya Şəbəkəsi (DGŞ) özünün əsas müddəalarına uyğun olaraq yaradılmışdır. 1995-ci ildə yaradılan DGŞ özündə birləşdirir:

- Keçmiş SSRİ ərazisindəki kosmik geodeziya şəbəkəsinin astronomik və geodeziya nöqtələri;

- Doppler geodeziya şəbəkəsi;

- Astronomik və geodeziya şəbəkəsi (AGŞ) 1 və 2 siniflər;

- 3 və 4 sinif geodeziya sıxlığı şəbəkələri (GSŞ).

1980-ci illərin sonuna kimi SSRİ dövlət planlı geodeziya şəbəkəsinə 6793 nöqtə, o cümlədən 1 və 2 siniflərin 2509 trianqulyasiya nöqtəsi və 3 və 4 siniflərin trianqulyasiyasına 4284 nöqtə daxil idi [8]. O dövrdə DGŞ nöqtələrinin orta sıxlığı 30.3 km^2 -də bir məntəqə idi, qorunması və bir qədər qalınlaşdırılması şərti ilə 1: 5000 və daha kiçik miqyasda topoqrafik tədqiqatlar üçün tələblərə cavab verirdi.

Şəbəkənin dəqiqliyi onu 1:2000 miqyaslı topoqrafik tədqiqatları əsaslandırmaq üçün istifadə etməyə imkan verdi. Dövlət yüksək hündürlüklü geodeziya şəbəkəsinə 2500 km I sinif hamaralama xətti, 2000 km II sinif hamarlama xətti və 10000 km-dən çox III və IV sinif hamarlama daxildir. Əraziyə qoyulmuş hamarlama nişanlarının ümumi sayı 40 mindən çox idi.

Bununla birlikdə, Azərbaycan Respublikasının planlaşdırılmış yüksək dəqiqlikli DGŞ-si bütün ölkəni qeyri-bərabər əhatə etdi. Hələ SSRİ dövründə strateji məqsədlər üçün yaradılan DGŞ nöqtələrinin yüksək sıxlığı respublikanın mərkəzi hissəsində müşahidə edildi və ölkənin qalan hissəsində məntəqə sayı çatmırdı. Ayrıca, 80-ci illərin sonlarından bəri meydana gələn böyük nöqtə itkiləri və yeni texnologiyaların geniş yayılması (koordinat təyinetmə peyk üsulları) dövlət geodeziya şəbəkəsinin modernləşdirilməsinə ehtiyac yaratdı. 1999-2001-ci illər arasında Azərbaycan Respublikasının modernləşdirilməsi üçün bir neçə konsepsiya təklif edildi [3,4]. Daha

sonra Respublikasının topoqrafik və geodeziya istehsalının geodeziya şəbəkələrinin birliyini qoruma prinsipinə əsaslanan peyk koordinatlarının təyini metodlarına keçməsi üçün bir proqram hazırlandı.

Hal-hazırda dövlət geodeziya şəbəkəsi də ümumi olaraq spesifik prinsipə uyğun olaraq struktur olaraq formalaşır və müxtəlif dəqiqlik siniflərinin geodeziya konstruksiyalarını əhatə edir [4]. Azərbaycan Respublikasının DGŞ-i aşağıdakılara bölünür:

- fundamental astronomik və geodeziya şəbəkəsi (FAGŞ);
- yüksək dəqiqlikli geodeziya şəbəkəsi (YDGŞ);
- 1-ci sinif peyk geodeziya şəbəkəsi (PGŞ-1);
- Astronomik və Geodeziya Şəbəkəsi (AGŞ);
- geodeziya konsentrasiya şəbəkələri (GKŞ).

2010-cu il ərzində DGŞ-nin inkişafı və modernləşdirilməsinin birinci mərhələsində respublika ərazisində yaradılmış fundamental astronomik və geodeziya şəbəkəsinin ayrılmaz hissəsi olan əsas astronomik və geodeziya şəbəkəsi yaradıldı.

Fundamental astronomik və geodeziya şəbəkəsi WGS-84 koordinat sistemində bərabərləşdirilir, nöqtələrin nisbi mövqeyinin əldə edilmiş dəqiqliyi üfüqi koordinatların hər biri üçün 0,5 sm-dən və geodeziya hündürlüyü üçün 1-2 sm-dən çox deyil. Plan koordinatların hər biri üçün yüksək dəqiqlikli geodeziya şəbəkəsinin nisbi mövqeyinin orta kvadrat səhvləri 1,5 sm-dən və geodeziya hündürlüyü 2-3 sm-dən çox deyil.

Torpaq idarəsini təmin etmək üçün DGŞ nöqtələrinin sıxlığı və kadastr planları və xəritələrinin, eləcə də rəqəmsal modellərinin yaradılması üzərində iş plan və xəritələrin miqyasından asılıdır və aşağıdakı kimi olmalıdır:

- 1: 10000 - 50-60 km² üçün planlama bazasının bir nöqtəsi və 2 metrden sonra relyef kəsildikdə bir reper;
- 1: 5000 - 20-30 km² üçün bir nöqtə və 10-15 km² üçün bir reper;
- 1: 2000 və daha böyük - 5-15 km² üçün bir nöqtə və 5-7 km² üçün bir reper.

Önümüzdəki illərdə inkişaf etdiriləcək şəhərlərin və regionların qurulmuş ərazilərində, habelə böyük müəssisə və təşkilatların sahələrində dövlət geodeziya şəbəkəsinin nöqtələrinin sıxlığı 5 km²-də ən azı bir nöqtə olmalıdır.

DGŞ nöqtələrinin kifayət qədər sıxlığı olmadıqda, sıxlaşma şəbəkələri inkişaf etdirilir. Yaşayış məntəqələri xaricindəki geodeziya şəbəkələrinin sıxlığı M 1:5000 çəkilişində 7-10 km²-də 1 məntəqəyə qədər, M 1: 2000-də isə 2 km²-də 1 məntəqə artırılmalıdır. Şəhər və qəsəbələrdə yaşayış məntəqələrinin ümumi sıxlığı (DGŞ və qalınlaşma şəbəkələri) ən azı olmalıdır:

- tikili ərazilərdə - 1 km²-ə 4 məntəqə, lakin bir kənd yaşayış məntəqəsinə 3-dən az olmayaraq;
- tikili olmayan ərazilərdə - 1 km²-ə bir məntəqə.

Sıxlaşma geodeziya şəbəkəsi daha dəqiq bir mərhələnin geodeziya şəbəkəsinin nöqtələri əsasında inkişaf edir. Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin ərazilərində, yaşayış məntəqələrində, tikinti sahələrində və s. xüsusi təyinatlı bir geodeziya şəbəkəsi yaradılır. Planlaşdırılan sıxlaşdırma şəbəkələri 1 və 2 dərəcələrə bölünür və trianqulyasiya, poliqonometriya, trilaterasiya və onların birləşmələri üsulları ilə

yaradılır [1,2,3]. Yüksək dərəcəli (nivelirləmə) şəbəkələr III və IV sinif həndəsi nivelirləmə üsulu ilə aparılır.

Dövlət geodeziya şəbəkələrinin məntəqələri kimi sıxlaşdırma şəbəkələrinin məntəqələri ərazidə daimi nişanlarla bərkidilir.

Sıxlaşdırma şəbəkəsinin növbəti mərhələsi daha az dəqiq (2-3 dəfə) və vahid sahə üçün çox sayda (3-10 dəfə) geodeziya məntəqəsi (nöqtəsi) olan tədqiqat şəbəkəsidir. Çəkiliş şəbəkəsi yalnız topoqrafik tədqiqatlar üçün deyil, digər işlər üçün də istifadə olunur, məsələn:

Kolxozların, sovxozların və digər torpaq istifadəçilərinin məntəqələrində, ərazilərdən istifadə həddləri boyunca məlum koordinatları olan sərhəd nişanları tədqiqat şəbəkəsinin nöqtələri ola bilər. Tədqiqat şəbəkələrinin nöqtələrinin təyin edilməsi teodolit xətləri çəkilərək və ya mikrotrianqulyasiya, düz, əks və kombine kəsişmələr qurularaq və ya yaxınlaşdırılmış tədqiqat üçün qrafik metodlarla aparılır. Bu nöqtələrin hündürlüyü həndəsi və ya triqonometrik nivelirləmə ilə müəyyən edilir.

Tədqiqat şəbəkələrinin yaradılması metodunun seçilməsi ərazinin topoqrafik, texniki və iqtisadi şəraitindən və s. asılıdır.

Nəticədə aydın olmuşdur ki, plan çəkiliş nöqtələrinin vəziyyətinin orta səhvi, eyni zamanda aralıq nişanlar, torpaq sahələrinin sərhədlərinin dönmə nöqtələri daxil olmaqla, habelə dayaq geodeziya şəbəkəsinin ən yaxın nöqtələrinə nisbətən planlaşdırılmış ərazisində və açıq ərazilərdə ərazi mülkiyyət həddləri planı miqyasında 0,10 mm-dən, qapalı ərazilərdə 0,15 mm-dən çox olmamalıdır və onların orta kvadrat qiymətləri isə 25% daha böyük ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Брынь М.Я. О геодезическом обеспечении кадастра городских земель. – Геодезия и картография, 2003
2. Брынь М.Я. Пути повышения точности определения координат межевых знаков. – Геодезия и картография. – 2001
3. Михелев Д.М., Жозе Мануэль Е.Б. О точности определения границ земельных участков// Инф. бюл. ГИС-Ассоциации. – 1997
4. Ярмоленко А.С., Парадня П.Ф. Экономический подход к обоснованию точности геодезических работ при межевании земель. – Геодезия и картография. – 1999

*Таğıзадə Rүfət Asif oğlu,qr.M449a
Rəhbər- a.e.u.f.d.,dos Məmmədov Q.M*

LƏNKƏRAN-ASTARA KADASTR RAYONUN TORPAQLARI HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT COMMON INFORMATION ABOUT SOIL TYPES OF LANKARAN- ASTARA CADASTRAL REGION

Xülasə: Tezisdə Lənkəran-Astara kadastr rayonu torpaq növmüxtəlifliklərinin 2 qrupda səciyyəsi verilmişdir.Əraziyə xas olan torpaq növlərinin daxili xassələri əsasında keyfiyyətinin müqayisəli qiymətləndirilməsi şkalası hazırlanmışdır.

Açar sözlər: bonitet balı, torpaq, kadastr, məhsuldarlıq.

Abstract: The article gives the characteristics of land variety of Lankaran-Astara cadastral region in two groups. Based on the internal properties of the soil types specific to the area, a comparative quality assessment scale was developed.

Key words: quality score, soil, cadastre, productivity.

Giriş

Lənkəran-Astara kadastr rayonu Masallı, Astara və Lənkəran inzibati rayonlarının torpaqlarını əhatə etməklə 72156,24 ha sahəyə malikdir. Kadastr rayonunun 35,5 hektarını çoxillik əkmələr və əkinlər, 1800 hektarını isə yay və qış otlaqları təşkil edir.

Kadastr rayonunun əsas torpaq növmüxtəlifliklərinə 2 qrupda nəzər salmaq: meşə torpaqları; kənd təsərrüfatı əraziləri, yəni bozqırlaşmış torpaqlar.

Meşə torpaqlarına daxildir: podzollu sarı meşə, zəif podzollu sarı meşə, orta podzollu sarı meşə torpaqları.

Kənd təsərrüfatı əraziləri torpaqlarına isə aşağıdakılar daxildir: tünd çəmən-qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, zəif podzollaşmış sarı, açıq çəmən-qəhvəyi, orta podzollu sarı, orta podzollu, səthdən qleyli podzollaşmış sarı, boz-çəmən, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, subasar çəmən, bataqlı-çəmən, çəmən-sarı, tünd çəmən-sarı torpaqları.

Kadastr rayonunda iqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq subtropik meyvəçilik inkişaf etsə də, bununla yanaşı taxıl bitkiləridə becərilir. Dəmyə əkinçiliyinə şərait yaradan rütubətlik əmsalının yüksək olmasına baxmayaraq yağıntıların qeyri-bərabər paylanması bəzi bitkilərin (tərəvəz, çay, sitrus) becərilməsində suvarma əkinçiliyinin tətbiq edilməsini vacib edir. Kadastr rayonunun kənd təsərrüfatı bitkiləri altında olan torpaqları uzun müddət intensiv istifadə olunduğundan münbitlik, məhsuldarlıq göstəriciləri xeyli dəyişikliyə məruz qalmışdır. Amma meşə altında qalan torpaqlar antropogen təsirlərə az məruz qaldığından daha çox məhsuldarlığa malikdir.

Aşağıdakı cədvəldə kadastr rayonu torpaqlarının keyfiyyətinin müqayisəli qiymətləndirilməsinin (bonitrovkasının) göstəriciləri göstərilmişdir:

Lənkəran-Astara kadastr rayonu torpaqlarının bonitet balları

Sıra	Torpaqların adları	Bonitet balı
Meşə altında qalan torpaqlar		
1	Zəif podzollu sarı meşə	63
2	Orta podzollu sarı meşə	57
3	Podzollu sarı meşə	100
a	Orta hesabi bal	73
Kənd təsərrüfatı əkinləri altında qalan torpaqlar		
1	Çəmən-qəhvəyi	71
2	Adi çəmən-qəhvəyi	67
3	Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	65
4	Tünd çəmən-qəhvəyi	100
5	Zəif podzollaşmış sarı	74

6	Orta podzollu sarı	57
7	Orta podzollu	57
8	Səthdən qlaylı podzollaşmış sarı	68
9	Boz çəmən	67
10	Bataqlı çəmən	74
11	Subasar-çəmən	72
12	Çəmən-sarı	88
13	Tünd çəmən sarı	91
b	Orta hesabi bal	73

Cədvəl.1

Ədəbiyyat

- 1) Abbasov İ.Ə. Lənkəran zonası podzala bənzər sarı torpaqların müasir vəziyyəti; Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri.VII.Bakı 2011.
- 2)Məmmədova Sara Zilfi qızı: Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi,Bakı 2006.
- 3)Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана, Баку, Элм. 1997, 282.

Sədiyev Əli İlham oğlu,qr M 479A
Rəhbər- prof.a.e.d. İsmayılov A.İ

RƏQƏMLİ NİVELİRLƏRİN ÖLÇMƏ DƏQİQLİYİNİN TƏDQIQI **RESEARCH OF MEASUREMENT OF ACCURACY OF DIGITAL LEVELS**

Annotasiya: Bu tezisdə, rəqəmli nivelirlərdən düzgün şəkildə istifadə olunma, ölçmə modellərinin tətbiq olunması həmçinin texniki xüsusiyyətləri araşdırılmış və yüksək dəqiqlikli nivelirləmə işlərində rəqəmli nivelirlərdən istifadə ilə qısa zaman ərzində yüksək dəqiqlikli nəticələrin əldə edilməsi müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: Rəqəmli nivelir, rəqəmli şaxıs, ölçmə modeli, yüksəklik, nivelirləmə

Giriş

Ölçmə modeli müəyyən xüsusiyyətlərə malikdir.Həmin xüsusiyyətlər isə aşağıda göstərilmişdir.

1. Hündürlük fərqi ölçüləcək nöqtələrdən keçən üfüqi xətt və nivelirin müşahidə oxu bir-birinə mütləq şəkildə paralel olmalıdır.

2. Nöqtələrdən keçən şaquli və üfüqi xətlər isə bir-birinə perpendikulyar olmalıdır.
3. Ölçmə zamanı isə şaxıs və nivelirin yeri mütləq şəkildə sabit olmalı, şaquli istiqamətdə isə heç bir hərəkət edilməməlidir.
4. Şaxıs üzərindəki hissələrdə isə tamamilə olaraq uzunluq hissələri arasında heç bir xəta fərqi yoxdur. Hər hansı bir təsir altında isə belə bir xəta yaranmamalıdır.
5. İki nöqtə arasındakı yüksəklik fərqi isə vektorun uzunluğunun bir-birinə və sözü gedən iki nöqtədən keçən üfüqi xətlər arasındakı məsafəyə bərabərdir. Ona görə də aşağıdakı düstur ilə təyin olunur.

$$h_{1,2} = -h_{2,1} \quad (1)$$

İrəli istiqamətdə aparılan ölçməyə *irəli ölçməsi*, əks istiqamətdə aparılan ölçməyə isə *geri ölçməsi* deyilir. Kobud səhvləri aşkarlamaq və həmin səhvləri aradan qaldırmaq məqsədi ilə yüksək dəqiqlikli nivelirləmə ölçmələri mütləq surətdə “İrəli-Geri” ölçmələri olmalıdır. İrəli ölçmələr İ, geri ölçmələr isə G ilə işarə olunur. İrəli və geri ölçmələri zamanı nivelirin hər bir quruluşuna görə geridə qalan nöqtəyə- *geri nöqtə*, irəlidə ki nöqtəyə isə *irəli nöqtə* adlandırmaq olar. Geri nöqtədən alınan şaxıs oxunması geri oxuma, irəlidəki nöqtədən alınan şaxıs oxunması isə irəli oxuma adını alır və bu oxumalar ardıcıl olaraq g və i hərfləri ilə işarə olunur. Aşağıdakı düstur ilə ifadə olunur.

$$\Delta h_{i,2} = (g-i)_G \quad (2)$$

Əgər düstur 1 və düstur 2 bir-biri ilə əlaqələndirsək, o zaman aşağıdakı düstur yaranır.

$$H_{A,B} = HG = \varepsilon \Delta h_G = \varepsilon g_G - \varepsilon i_G \quad (3)$$

Geri ölçməsi üçün isə aşağıda qeyd olunan (4) düsturundan istifadə olunur.

$$H_{B,A} = H_{D} = \varepsilon \Delta h_D = \varepsilon g_D - \varepsilon i_D \quad (4)$$

Nöqtələrin hündürlüklərini müəyyən etmək üçün isə nöqtələrdən ən az birinin müəyyən edilməsi kifayətdir. Tapılmayan nöqtə hündürlükləri üçün isə aşağıdakı düsturdan istifadə olunur.

$$K_B = K_A + H_{A,B} = K_A + H_g \quad (5)$$

Burada K_A hündürlüyü müəyyən olunmuş nöqtə, K_B isə hündürlüyü müəyyən olunmayan nöqtə olduğu hər kəsə məlumdur. O zaman isə burada bir hesabi istiqamət ortaya çıxır, bu istiqamət isə həmişə hündürlüyü müəyyən olunmuş nöqtədən hündürlüyü müəyyən olunmayan nöqtəyə tərəf olur. (2) və (5) düsturlarına görə *hesabi istiqamət* ilə *irəli istiqamət* eyni olmalıdır. (1), (2), (3), (4), (5) düsturları isə yüksək dəqiqlikli nivelirləmə işlərinin “funksional model”ini özündə əks etdirir.

Nəticə

Son illərdə rəqəmli nivelirlərin istehsalı ilə nivelirləmə işlərində yeni bir dövr, müasir dövr başlanmaqdadır. Belə ki, klassik nivelirlərdən fərqli olaraq rəqəmli nivelirlərin bir çox üstünlükləri, özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Bunlara misal olaraq aşağıdakıları qeyd etmək olar:

- a. Rəqəmsal görüntü və oxuma rahatlığı, dəqiqliyi;
- b. Yüksək dəqiqliklə sürətli ölçmə imkanı, vaxt itkisinin olmaması;
- c. Şaxısa həssas tuşlama, operativlik;
- d. Şaxıs bölümlərinin avtomatik olaraq oxunması və yaddaşa yazılması, sürətlilik;
- e. Hesablamaların avtomatik olaraq yerinə yetirilməsi,

f. Alətin yaddaşına yazılmış məlumatların kompüterə köçürülməsi və emalı və.s
Bütün bu yazılanları nəzərə alaraq demək olar ki, yüksəkdəqiqlikli həndəsi nivelirləmə işlərində klassik nivelirlərdən fərqli olaraq rəqəmli nivelirlərin istifadəsi daha məqsədə uyğundur. Rəqəmli nivelirlərdən istifadə etməklə daha yüksəkdəqiqlikli nəticələrin əldə edilməsi mümkündür.

Ədəbiyyat

1. S.A. Qəniyeva. Mühəndis geodeziyası. Bakı, 2011
2. Leica Geosystems, 2000, NA2002 / NA3003, Technical report, 710847en, Heerbrugg, Leica Geosystems AG
3. <https://www.trimble.com>

*Salahov Şükür Fizuli oğlu, qv. 479a
Rəhbər – f.r.e.f.d. b/m. Babayev E.Z.*

AVTOMOBİL YOLLARINDA KÖRPÜ ELEMENTLƏRİNİN DEFORMASIYALARININ TƏDQIQI STUDY OF DEFORMATIONS OF BRIDGE ELEMENTS ON HIGHWAYS

Abstract: The article investigated the deformations of bridge elements. Types of deformations and ways to prevent them are also mentioned.

Açar sözlər: körpü elementləri, deformasiya, konstruksiyalar, avtomobil yolları.

Key words: bridge elements, deformation, constructions, highways.

Giriş

Deformasiya (latınca “deformatio” — təhrif olunma deməkdir) hər hansı obyektin xarici və daxili qüvvələrin təsiri nəticəsində konfigurasiyasının dəyişməsidir. Deformasiya istilik genişlənməsi, yükün tarazlığının pozulması və s. nəticəsində ola bilər. Deformasiyanın ən sadə formaları aşağıdakılardır: 1.dartılma; 2.sıxılma; 3.sürüşmə; 4.əyilmə; 5.burulma.

Körpü elementlərinin deformasiyalarının müəyyən edilməsi o qədər də uzun proses deyil. İstər avtomobil yollarında olan körpülər, istərsə də hər bir körpülər deformasiyaya məruz qala bilər. Buna səbəb hava istiliyinin dalğalanması, əsasların torpaq çöküntülərinin qeyri-bərabər olması, seysmik hadisələr və digər səbəblərdir.

Körpü deformasiyalarından ən birinci nəzərə çarpanı çatlardır. Çatların ölçüsü körpülərin vəziyyətini təyin etmək üçün çox vacibdir. Çatlar körpü boyunca görünə bilər. Dəmir-beton körpülərdə çatlar görünür. Deformasiyalar nəticəsində körpü səthində çatlar yaranır, bu da onun gücünü azaldır. Bunun qarşısını almaq üçün cihaz boşluqlar olan genişləndirmə birləşmələrini təmin edir. Məqsədindən asılı olaraq, daralma, çöküntü və anti-seysmik olaraq fərqlənir.

Dəmir-beton və ya betondan hazırlanan hidravlik qurğular (məsələn, bəndlər, gəmi quruluşları, su elektrik stansiyaları, körpülər) əhəmiyyətli olduğundan, müxtəlif mənşəli güc təsirlərinə məruz qalırlar. Bunlar təməlin növü, istehsal işinin şəraiti və digərləri kimi bir çox amillərdən asılıdır. Körpünün gövdəsində dəyişikliklər tikinti dövründə yüksək temperatur stresində baş verə bilər – sərtləşdirilmiş betonun

ekzotermisi və hava istiliyinin dalğalanması. Bundan əlavə, bu anda beton büzülür. Tikinti dövründə genişləndirmə birləşmələri həddindən artıq yükləri azalda bilər və struktur üçün məhvəddici ola biləcək dəyişikliklərin qarşısını alır.

Deformasiyaya səbəb olan yükün təbiətinə görə genişləndirmə birləşmələrinin növləri:

1.Çöküntü. Bu deformasiyalar körpünün müxtəlif hissələri altında torpaqların qeyri-bərabər sıxlaşması səbəbindən yaranır. Bu bir neçə səbəbə görə baş verə bilər. Əvvəlcə dəyişikliklər ağırlığın qeyri-bərabər paylanmasından təsirlənir. Ayrı-ayrı elementlərin yağıntısında əhəmiyyətli bir fərqlə, döngələr, çatlar və yerdəyişmələr şəklində şaquli deformasiyalar ola bilər. Çöküntü genişləndirmə birləşmələri hər bir hal üçün ayrıca hesablanır və bünövrədən körpünün bütün hündürlüyü boyunca şaquli şəkildə təşkil edilir. Onlar fərdi struktur bölmələrinin layihələri arasındakı fərqi kompensasiya etmək üçün hazırlanmışdır.

2.Büzüşmə. Bu cür deformasiyalar strukturların və elementlərin həcmnin azalması nəticəsində yaranır. Bütün monolit beton hissələri və hörgü bu fenomenə məruz qalır: bərkidildə və sərtləşdikdə qarışıq nəmi itirir. Bu cəhət də hesablanır və çat, qırılma və s. qarşısını almaq üçün dizayn müəyyən hissələrə bölünür.

3.Temperatur. Dəyişən bir iqlimi olan bir ərazidə bu növ deformasiyanın nəzərə alınması xüsusilə vacibdir: yaz-qış. İlin müxtəlif vaxtlarında xarici hissələrin quruluşları istiliyə məruz qalır, bu da onların həcminə təsir göstərir.

4.Seysmik yüklər tez-tez zəlzələlər və torpaq titrəmələri olan ərazilərdə baş verir. Bu hallarda, xüsusi bir şəkildə tikililər, seysmik fəaliyyət əsnasında strukturların bütövlüyünü qorumağa imkan verən xüsusi bir quruluşa sahib olan seysmik genişləndirmə birləşmələri ilə ayrılmış ayrıca müstəqil bloklara bölünür.

Körpü elementlərində baş verən deformasiyaların qarşısının alınması yollarına deformasiya tikişlərinin qoyulmasıdır. Deformasiya tikişləri – körpünün deformasiyaya uğrayan iki qonşu nöqtəsini bir-birindən ayırmaq üçün qoyulan məsafədə tikilir. Deformasiya tikişi yol ötürücüsünün aşırım qurğusunun temperaturun təsirindən uzanıb-qısalmasını, sərbəst deformasiyasını təmin edir. Belə temperaturun təsirindən yay vaxtı aşırım qurğusu uzanır, qış vaxtı isə qısalır. Əgər deformasiya tikişi quraşdırılmasa, nəinki asfalt-beton örtüyü, ümumiyyətlə həmin aşırım qurğusu dağıla bilər. Qısa, deformasiya tikişi yol ötürücüsünü həm temperatur, həm də digər dinamik təsirlərdən qoruyur.

Deformasiya tikişi mütləq asfalt-beton örtüyü vurulduqdan sonra yerinə yetirilir. Körpülərdə bəzən çat adlandırılan yer əslində texnoloji tikişdir. Bu körpülər ən yeni texnologiyaları tətbiq etməklə inşa edilir. Körpünün həmin hissəsi “temperatur tikişi” adlanır. Bu tikişlər körpünün deformasiyaya uğramasının qarşısını alır. Belə ki, dəmir konstruksiyalı beton bina və körpülər isti havalarda genişlənir, soyuq havalarda isə əksinə, onlarda sıxılma müşahidə olunur. Bundan əlavə, maşınlar körpülərdə hərəkət edərkən onlarda silkələnmə baş verir.

Deformasiya tikişləri kəsilən dəmir-beton aşırım qurğulu körpülərdə bütün orta dayaqlar üzərində konsollu və kəsilməz aşırım qurğulu körpülərdə isə asma tirlər arasında qoyulur. Bağlı deformasiya tikişlərindən dəmir-beton konstruksiyalı avtomobil yolu körpülərində örtülən aşırımın uzunluğu 15-20 m-ə qədər olduqda

istifadə olunur. Bu qapalı deformasiya tikişində hidroizolyasiya qatı aşağıya doğru əyilməklə qoyulur, mühafizəedici beton qatı kəsilir və tikiş üzəri bitum mastikasına ilə doldurulur. Bu tikişin aşağı hissəsindəki boşluq tikişin bütün uzunluğu boyunca birbirinə geydirilmiş, qalınlığı 1 mm olan latun lövhələrdən düzəlmiş kompensatorla tutulur. Son zamanlar qapalı üç qanadlı rezin kompensatorlardan deformasiya tikişində daha çox istifadə olunur. Belə konstruksiyalı deformasiya tikişləri etibarlı və uzunömürlüdür. Dəmir-beton aşırım tirlərinin temperatur fərqi yaranan üfqi yerdəyişmələri qiyməti 30-75 mm olduqda açıq tikişlərdən istifadə olunur.

Konstruksiyasının nisbətən sadəliyi, tikilmə və istismar nöqtəyi nəzərinə əlverişli olması ilə fərqlənən açıq tipli deformasiya tikişləri üç qanadlı boru şəkilli rezin kompensatorlu olurlar. Üfqi yerdəyişmələrin daha böyük qiymətlərində boruvari rezin kompensatorlar əlavə olaraq şaquli metal lövhələrlə gücləndirilir. Avtomobil yollarında tikilən körpülərin hərəkət hissəsi konstruksiyasının körpü yanaşmaları ilə görüşmə yerlərində keçid konstruksiyası tikilir. Keçid konstruksiyasının vəzifəsi – yolda hərəkət edən avtonəqliyyat vasitələrinin körpü deformasiyalarının baş verən yerindən rahat və zərbəsiz keçməsinə təmin etməkdir.

Nəticə

“Avtomobil yollarında körpü elementlərinin deformasiyalarının tədqiqi” araşdırılarkən aşağıdakı nəticə əldə edilmişdir:

1. Körpünün elementlərindən əsas asfalt-beton örtüyü deformasiyaya uğramış olur. Bundan başqa qəzalar zamanı dağılmış, həmçinin palçıq və toz basmış körpü və yol elementlərinin (körpülərin məhəccərləri, dayaqları, tunellərin divarları, yol nişanları, işıqkəsetdiricilər, səki daşları və s.) xüsusi təyinatlı işçi qrupu tərəfindən təmiri işləri də aparılır. Körpülərin əsas elementlərinə bünövrə, dayaq, örtüklər, arakəsmələr daxildir.

2. Körpü elementlərinin deformasiyalarının müəyyən edilməsi o qədər də uzun proses deyil. İstər avtomobil yollarında olan körpülər, istərsə də hər bir körpülər deformasiyaya məruz qala bilər. Ona görə ki, hava istiliyinin dalğalanması, əsasların torpaq çöküntülərinin qeyri-bərabər olması, seysmik hadisələr və digər səbəblərdir.

3. Deformasiyalar nəticəsində körpü səthində çatlar yaranır, bu da onun gücünü zəiflədir. Cihaz bunun qarşısını almaq üçün boşluqlar olan genişləndirmə birləşmələrini müəyyənləşdirir. Deformasiyalar məqsədindən asılı olaraq, çöküntü, daralma və anti-seysmik olaraq fərqləndirilir.

Ədəbiyyat

1. Ə. M. Bələgözov, Xüsusi bina və qurğuların tikintisinin texnologiyası Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “Elm və təhsil”, 2017, 223 səh.

2. F. M. Əfəndiyev, İnşaat və yol məşinlərinin etibarlılığının əsasları, Bakı: “Memar Nəşriyyat-Poliqrafiya”, 2006, 115 səh.

*Məmmədova Rəvanə Bəhrüz qızı, qr. M440a
Rəhbər – A.e.d., dos. Qurbanov E.A*

**ŞƏHƏR TORPAQLARININ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ GÖRƏ
QRUPLAŞDIRILMASI.
(MINGƏÇEVİR ŞƏHƏRİ TİMSALINDA)
GROUPING OF URBAN LANDS BY MAIN FEATURES.
(ON THE EXAMPLE OF MINGACHEVIR CITY)**

Abstract: The topic we have studied requires the grouping of lands in Mingachevir according to the main features and the definition of development directions. The main purpose of our work is to study the features of urban planning in the territory of Mingachevir, to study zoning, to study management, etc. The main task of the work is to compile a cadastral map based on the studied data.

Açar sözlər: şəhərsalma, komputer texnologiyası, coğrafi informasiya sistemi, kadastr, yerquruluşu, zonalaşma.

Key word: urban planning, computer technology, geographic information system, cadastre, land management, zoning.

Giriş

Qloballaşan dünyada hər sahə komputer texnologiyaları ilə idarə olunduğu kimi şəhərsalma işləri də bu inkişafdən kənar qalmır. Torpaqların əsas xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması, zonalaşdırılması, onların inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsi işlərini müasir dövrdə komputer texnologiyaları olmadan təsəvvür etmək çətindir. Şəhərsalma işlərində intensiv inkişafa nail olmaq üçün müasir texnologiyaların istifadəsi vacibdir. Məhz bu işlərin həyata keçirilməsi də CİS əsasında kadastr və yerquruluşu işlərinin aparılması zərurətini qarşıya çıxarır.

Bizim tədqiq etdiyimiz mövzu Mingəçevir şəhərində torpaqların əsas xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması və inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsini tələb edir. Kadastrın qısa zaman və operativ sistem formasında yaradılması mövzunun aktuallığını təsdiq edir. İşimizin əsas məqsədi Mingəçevir şəhəri ərazisində şəhərsalmanın xüsusiyyətlərini araşdırmaq, zonalaşmanı tədqiq etmək, idarəetməni öyrənmək və.s. İşin əsas vəzifəsi isə tədqiq edilən məlumatlar əsasında kadastr xəritəsinin tərtib edilməsidir.

Ümumiyyətlə “şəhər anlayışı nedir?” sualına cavab vermək lazımdır. Şəhər - Əhalinin sayı 12 mindən az olmayan, 85%-i kənd təsərrüfatı ilə məşğul olmayan fəhlə, qulluqçular və onların ailə üzvlərindən ibarət olan məskunlaşma ərazisidir. Məlumdur ki, şəhərlər funksional əlamətlərinə görə bir neçə növə (polifunksional, sənaye, qarışıq, inzibati və kurort) ayrılır.

Mingəçevir şəhəri də öz funksional əlamətinə görə “sənaye” şəhərlər qrupuna daxildir. Mingəçevir şəhərinin bu qrupa daxil olmasının əsas səbəbi burada emaledici sənayenin inkişaf etməsidir. Emal sənayesi ilə yanaşı burada yüngül, yeyinti sənayesinin də xüsusi çəkisi vardır. Həmçinin burada xidmət sahələri, kempinglər, çimərliklər, elektroenergetika müəssisələri, kimya-neft müəssisələri, maşınqayırma

müəssisələri, yüngül sənaye müəssisələri, yeyinti sənaye müəssisələri, ət kombinatı, çörəkbişirmə müəssisələri və s. istehsal sahələri yerləşir.

Şəhər ərazilərinin qruplaşdırılmasının müəyyən edilməsi üçün güclü idarəetmə sistemi olmalıdır. Şəhərlərin idarə olunması dedikdə ondan səmərəli istifadənin təşkili və onların iqtisadi inkişafı nəzərdə tutulur. Bu torpaqların idarə olunmasını sadə dildə desək torpaqların necə və hansı məqsədlə istifadə olunmasından ibarətdir. Buna görə də tədqiq etdiyimiz ərazidə zonalaşdırmalar aparmaq lazımdır. Zonalaşdırmanın əsas məqsədi şəhər torpaqlarının tikinti və s. məqsədlər üçün istifadəsilə bağlı məsələlərin həll olunmasından ibarətdir. Zonalaşdırmanı həyata keçirmək üçün Mingəçevir şəhərinin torpaq fondun CİS mühitində kadastr xəritəsini tərtib etməliyik. Bu kadastr, xəritəsindən istifadə edərək zonaları ayıra bilərik. Bizim tədqiq etdiyimiz ərazidə mövcud landşaftdan və torpaqların istifadəsinin istiqamətindən asılı olaraq aşağıdakı zonalar ayrılır:

- Yaşayış
- İctimai-işgüzar
- Rekreasiya
- İstehsalat
- Nəqliyyat infrastrukturu
- Mühəndis infrastrukturu
- Kənd təsərrüfatı
- Xüsusi qorunan ərazilər
- Hərbi və s.
- Xüsusi şərtlərlə istifadə olunan zonalar.

Təbii, iqtisadi və hüquqi amillərdən asılı olaraq bu ərazidə Mingəçevir-Yevlax sənaye qovşağı yaradılmışdır. Bu sənaye qovşağını digərlərindən fərqləndirən cəhət elektrik enerjisi istehsal etməsidir. Ərazidə SES və İES lər quraşdırılmış, Respublikanın enerji tələbatını ödəmək üçün istifadə edilir.

Nəticə

Şəhər torpaqlarının əsas xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılmasının müəyyən edilməsi mövzusunda tezisimizi yerinə yetirmək üçün ədəbiyyat, kartoqrafik materiallar, internet resurslarının araşdırılması əsasında aşağıdakı nəticələrə gəlinmişdir: şəhər məskunlaşma ərazisinin əsas xüsusiyyətləri və onların təsnifləşdirilməsi araşdırılmış, onların əsas xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması və inkişafı istiqaməti müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyat.

F.M.Hüseynov, R.R.Ağazadə, M.N.Mikayılova. Şəhərsalma nəzəriyyəsi. Dərslük. “Memar nəşriyyat – Poligrafiya” MMC, Bakı, 2008. – 240 s.

E.K.Əlizadə, N.Y.Əyyubov, M.A.Hüseynov. Coğrafiya. Dərslük. Bakı, 2012. – 348 s.

<https://az.wikipedia.org/wiki/Ming%C9%99%C3%A7evir>

*Eldarlı Nurlan Mübariz oğlu, qr. M449a
Rəhbər-a.e.ü.f.d.,dos Cəfərov A.B*

DAŞINMAZ ƏMLAKIN ÜÇÖLÇÜLÜ KADASTRININ FORMALAŞDIRILMASI, METEDOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ VƏ TƏDQIQI

Giriş. Məlum olduğu kimi ikiölçülü kadastr vizual görüntü baxımından daha kasad olduğu üçün tikili və qurğuların forması haqqında daha dolğun təsəvvür yaratmır. Müasir dövrdə elm və texnologiyanın inkişafı eyni zamanda infrastrukturun inkişafı üçölçülü kadastrın yaranmasına zərurət yaratdı. İnsanların tələbatlarını ödəmək üçün yüksək mərtəbəli yaşayış binalarının, eyni zamanda qeyri-yaşayış binalarının, ictimai iaşə obyektlərinin, dövlət müəssisəsinin, müasir tipli moderin binaların və s. daşınmaz əmlak obyektlərinin inşası üçölçülü kadastrın tətbiq edilməsini dahada sürətləndirdi.

Üçölçülü kadastr vizual görüntü baxımından obyektlər haqqında daha geniş məlumat vermək qabiliyyətinə malikdir. Müasir proqram təminatlarında üçölçülü kadastr vasitəsilə yaradılmış obyektlərin forma və ölçülərini, eyni zamanda digər daşınmaz əmlak obyektlərinə görə yerləşmə mövqeyini müəyyən etmək mümkündür.

Üçölçülü kadastrın tətbiqi bu sahə ilə bağlı yeni normativ sənədlərin, standart və normaların qəbul olunmasını şərtləndirir. Çünki bu prosesin nizamlı, qanunauyğun, normativ sənədlər əsasında aparılması gələcəkdə yarana biləcək mübahisələrin həllində vacib amildir. Eyni zamanda bu normativ sənədlərin, standart və normalar Avropa təcrübəsi, MDB ölkələrinin və digər inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi nəzərə alınmaqla və beynəlxalq normalara uyğunlaşdırmaqla tərtib edilməlidir.

Bu sahənin inkişafı istiqamətində xarici mütəxəssislər cəlb olunmalı və kurslar, təlimlər təşkil edilməlidir. Bu tətbiq sahəsi daha professional şəkildə tədris olunmalıdır.

Nəticə

Daşınmaz əmlak obyektlərinin inventarlaşdırılması, qeydiyyatı və kadastr qiymətləndirilməsi zamanı 3D kadastr bizim üçün geniş imkanlar yaradacaqdır. Bunun üçün Respublikamızda fəaliyyət göstərən dövlət qurumlarının üzərinə böyük iş düşür. Bunlardan Əmlak məsələləri Dövlət xidməti, Şəhərsalma və Arxitektura komitəsi misal göstərmək olar.

Ədəbiyyat

1. Aien, A., Kalantari, M., Rajabifard, A., Williamson, I. P., & Bennett, R. 2011a. Advanced Principles of 3D Cadastral Data Modelling. Paper presented at the 2nd International Workshop on 3D Cadastres Proceeding, Delft, The Netherlands.
2. Henssen, J. L. G. 1995. Basic Principles of the Main Cadastral Systems in the World. Paper presented at the Seminar Modern Cadastres and Cadastral Innovations, Delft, The Netherlands.

3. Oosterom, P. v., Stoter, J. E., Ploeger, H. D., Thompson, R., & Karki, S. (2011). World-wide Inventory of the Status of 3D Cadastres in 2010 and Expectations for 2014. Paper presented at the FIG Working Week 2011, 18- 22 May 2011.

*Şahbazzadə Məryəm Əziz qızı, qr. 448a2
Rəhbər- ass. Məmmədova M.V*

TORPAQLARIN EROZİYASI PROBLEMI THE PROBLEM OF SOIL EROSION

Məqalədə torpaqların eroziya problemi, onların eroziyaya uğrama dərəcələri və eroziyanın növlərindən bəhs edilir. Torpaq eroziyasının yaranmasının və inkişafının səbəbləri, vurduğu zərərlər və bunlara qarşı həll yolları göstərilir.

Abstract: The article discusses the problem of soil erosion, their degree of erosion and types of erosion. The reasons for the emergence and development of soil erosion, the damage caused and solutions to them are shown.

Açar sözlər: deqradasiya, eroziya, eroziya quraqlığı, torpaq eroziyası.

Key words: degradation, erosion, erosion drought, soil erosion.

Giriş

1992-ci ildə Rio-de Janeyroda BMT-nin ətraf mühit və inkişaf üzrə keçirdiyi konfransın materiallarında yerin torpaq örtüyünün deqradasiyası haqqında aşağıdakı rəqəmlər göstərilir: həddindən çox dərəcəli deqradasiya – 1%, güclü deqradasiya – 15%, orta – 46%, zəif – 38%.

Bu materiallarda torpağın ən çox deqradasiya növlərinin nisbəti də göstərilir: su eroziyası – 56%; külək eroziyası – 28%, kimyəvi deqradasiya -12%; fiziki deqradasiya – 12%.

Torpağın bütün digər deqradasiya növlərinə nisbətən ən zərərli torpaq eroziyasıdır. O, həqiqi mənada torpağı fəaliyyətsiz edir: torpağı münbitliyi olan üst humus horizontundan məhrum edir. Turş torpağı neytrallaşdırmaq, şoran torpağı - duzsuzlaşdırmaq, şorakəti- şorakətsizləşdirmək, bərk torpağı yumşaltmaq olar. Lakin eroziyaya uğramış torpağı bərpa edib eroziyaya uğramamış torpağa çevirmək qeyri-mümkündür. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinin və inkişafının əsas səbəbi kənd təsərrüfatı hesab olunur. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamacların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunması, otlaq və örüşlərin intensiv otarılması, meşələrin məhv edilməsi, torpağın yamac boyu şumlanması eroziya prosesinin güclənməsinə səbəb olur.

Eroziya prosesi dedikdə torpağın üst münbit qatının yağış və qar suları vasitəsilə yuyulub aparılması, həmçinin külək tərəfindən sovrulub dağılması başa düşülür. Deməli, torpaq eroziyasının əsas iki tipi ayrılır – su və külək eroziyası. Su eroziyası da öz növbəsində səthi və xətti (yarğan) eroziyasına bölünür.

Yamaclarda səthi eroziya prosesinin inkişafı nəticəsində torpağın münbitliyi aşağı düşür, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı azalır. Məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Eroziya prosesi zamanı bəzən torpağın şum qatı tamamilə yuyulub aparılır.

Torpaq eroziyası zamanı torpaqda azot, fosfor və kaliumun mənimsənilən formaları, bir çox mikroelementlər (yod, mis, sink, kobalt, marqans, nikel, molibden) də azalır.

Eroziya zamanı yağmurların çox hissəsi yamaclardan axıb getdiyindən, həm də eroziyaya uğramış torpaqların fiziki xassələri pisləşdiyindən, torpaq səthindən buxarlanmaya və transpirasiyaya çox su sərf olunur, bununla da torpaqda quraqlıq yaranır. Çox vaxt eroziya gedən rayonlarda baş verən quraqlığı «**eroziya quraqlığı**» adlandırırlar.

Eroziya prosesi intensiv getdikdə şırımlar, yağanlar əmələ gələrək kənd təsərrüfatı sahələrini əlverişsiz hala salır, torpağa qulluq işləri çətinləşir.

Meşələrin yox edilməsi və əkin sahələrinin artırılması ilə əlaqədar eroziyanın intensivliyi də artmaqda davam edir.

Eroziya torpağın münbitliyini aşağı salır. Orta və zəif yuyulmuş torpaqlarda məhsuldarlıq 10-20%, orta yuyulmuşda – 40-60%, güclü yuyulmuşda 80% və daha çox aşağı düşür. Müxtəlif bitkilərdə bu proses eyni getmir. Belə ki, eroziya nəticəsində dənli-paxlalı bitkilərdən 10%, qarğıdalıdan 60%, şəkər çuğundurundan 80%-ə qədər az məhsul götürülür.

Eroziya prosesinin ən çox inkişafı kifayət qədər yağmurlar düşən mülayim qurşaqda müşahidə olunur. Burada əkinçilik dövrünün başlanğıcına nisbətən torpaq eroziyası 33 dəfə artmışdır.

Alimlərin hesablamalarına görə 1 sm qalınlığında münbit torpağın yaranması üçün 300 il tələb olunur. Eroziya prosesi nəticəsində bəşəriyyət min illərlə yaranan neçə santimetrərlə münbit torpaq qatını qısa bir müddət ərzində itirir.

Bütün dünyada torpağın eroziyası böyük bədbəxt hadisə hesab olunur. Onun qarşısının alınması üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilsə də istənilən nəticə əldə edilmir. Lakin eroziya prosesinin qabaqcadan qarşısının alınması onunla mübarizə aparmaqdan və törətdiyi nəticələri aradan qaldırmaqdan asandır.

Respublikamızın bütün təbii zonalarında torpaq eroziyasının yayılması və intensivliyinin öyrənilməsi üzrə geniş tədqiqat işləri aparılmış və tədqiqatların nəticələri cəmləşdirərək Azərbaycan Respublikasının torpaq eroziyası xəritəsi tərtib edilmişdir.

Azərbaycanda eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii-tarixi amillərdən – relyef, iqlim, ərazinin geoloji-geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən süxurların kimyəvi tərkibi, torpaq-bitki örtüyü də ciddi təsir göstərir.

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağıntılarla sıx əlaqədardır. Belə ki, torpağı dağıdıb özü ilə aparın suyun miqdarı düşən yağıntıların miqdarı və formasından asılıdır. Respublikanın dağlıq hissəsində müşahidə edilən leysan yağışlarının intensivliyi, ümumiyyətlə, çox (dəqiqədə 10 mm-dən artıq) olur və bunun da nəticəsində sel hadisələri baş verir. Azərbaycanda şiddətli leysanlar Lənkəran zonasında və Böyük Qafqazın cənub yamacında müşahidə edilir. Ə.C.Əyyubovun (1962) məlumatına görə Böyük Qafqazın cənub yamacında bir gündə 50-60 mm miqdarda düşən leysanlar hər il və 80-100 mm miqdarda düşən leysanlar isə 20 ildə bir dəfə müşahidə edilir. Bu leysanlar çılpaq yamaclarda eroziya prosesinin şiddətli getməsinə və sel hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur.

Azərbaycanın elmi-tədqiqat institutları və layihə təşkilatlarının məlumatlarına əsasən respublika ərazisinin 36,4%-i müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalıb. Onun 14,1%-i zəif, 10,7%-i orta və 11,6%-i şiddətli dərəcədə yuyulmuş torpaqlardır.

Respublikanın ayrı-ayrı rayonlarında təbii şəraitdən və insanın təsərrüfat fəaliyyətindən asılı olaraq eroziya prosesi müxtəlif formada və müxtəlif dərəcədə inkişaf edib. Belə ki, Mil-Qarabağ zonasında ərazinin 30,8%-i, Quba-Xaçmaz zonasında 48,2%-i, Abşeronda 40,3%-i, Naxçıvan MR-da 70,7%-i, DQMV-də 59,3%-i, Şirvanda 27,7%-i, Şəki-Zaqatala zonasında 55,7%-i eroziyaya məruz qalıb. Düzən rayonlarında isə eroziya prosesi olduqca zəif gedir.

Qeyd edildiyi kimi, eroziya hadisəsi su eroziyası və külək eroziyası şəklində baş verir. Dağlıq şəraitində yamaclarda əsasən su eroziyası daha geniş yayılıb. Burada eroziya prosesinin güclü getməsinin əsas səbəbləri dik yamaclarda meşələrin qırılması və eroziyaya qarşı aqrotexniki tədbirləri həyata keçirmədən yamacların şumlanması, dağ-çəmən zonasında isə çim qatının dağıdılmasıdır. Belə sahələrdə yağmur suları torpağa hopa bilmədiyindən səthi su axımı əmələ gətirir və torpağı yuyub aparır, bir çox hallarda isə qobu və yarıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu isə çay hövzələrində su rejiminin pozulması və sellərin baş verməsinə gətirib çıxarır. Bu cür arzu olunmayan halla demək olar ki, ölkənin dağ rayonlarında rastlaşırıq. Böyük Qafqaz dağlarının şərq qurtaracağında axan çayların hövzələrində meşələrin yaxşı mühafizə olunmaması ilə əlaqədar olaraq eroziya prosesi daha intensiv gedir. Məsələn, Şamaxı rayonunda Qozluçay hövzəsində dağlar alçaq olub alp və subalp çəmənləri olmadığından hər il qoyun fermaları və qaramal meşə zonasında yerləşdirilir. Mal-qara burada otları birlikdə meşəaltı kolları və meşənin gələcək nəslini sayılan cavan ağacları və cücərtiləri tələf edir. Bununla da meşənin şərq sərhədində onun son qalıqları get-gedə sıradan çıxır. Bunun nəticəsində torpaq qatı dağılır, yarıqlar əmələ gəlir, çox yerdə sürüşmələr baş verir. Odur ki, son illər Qozluçay hövzəsində yağışlar zamanı dəhşətli sellər axır. Meşəsi az olan Şin, Kiş, Girdiman və Pirsaat çaylarında da dağıdıcı sellər müşahidə olunur. Qatex, Mazım və Balakən çaylarının hövzələrinin çox hissəsi Zaqatala dövlət qoruğunda yerləşdiyi üçün orada meşələr və subalp, alp çəmənləri yaxşı mühafizə olunur. Buna görə də bu ərazidə eroziya prosesi zəif gedir, sel hadisələri az olur. Bu çayların su rejimi normal olur, suları isə həmişə şəffaf axır.

Respublikanın bir çox subalp və alp yay otlaqlarında mal-qaranın systemsiz və normadan artıq otarılması nəticəsində dağ-çəmən torpaqları başdan-başa eroziyaya məruz qalıb, ərazinin çoxu daşlı-qayalı sahələrə çevrilib. Bununla əlaqədar olaraq çəmənlərin məhsuldarlığı aşağı düşüb və ya otlaqlar tamamilə sıradan çıxıb. Belə sahələrə Qəbələ, İsmayıllı, Şamaxı, Quba, Gədəbəy, Daşkəsən, Kəlbəcər və Laçın dağlarında daha çox rast gəlmək olar.

Respublikamızın torpaq örtüyünə külək eroziyası da böyük ziyan vurur. Bu növ eroziya prosesi əsasən Abşeron yarımadasında, Qobustanda, Xaçmaz-Dəvəçi, Giləzi-Qaradağ-Ələt dəniz sahillərində, Ceyrançöl, Muğan və Mil çöllərində geniş yayılıb. Bu ərazilərdə külək eroziyası təsərrüfat sahələrinə hər il külli miqdarda zərər yetirir. Alimlərin hesablamaları göstərir ki, 2,5 sm qalınlığında sovrulmuş torpaq qatı ilə hər hektardan 1,5 tona qədər çürüntü, 450-1000 kq azot, 100-200 kq fosfor, 3,5 tona yaxın

kalium aparılır. Bununla yanaşı, külək eroziyası nəticəsində bağlar, bostanlar, arxlar, şose və dəmir yolları, tikintilər qum basqınlarından çox ziyan çəkir.

Bütövlükdə Azərbaycan ərazisini eroziya proseslərinin xarakterinə, növünə və intensivliyinə görə 9 coğrafi ərazi tipinə bölmək mümkündür:

1. Torpaq səthinin zəif yuyulması və yerlərdə tək-tək qobuların əmələ gəlməsi kimi hallar respublikanın bəzi hündür hissələrində, habelə Xanabad, Kiçik və Böyük Turut hövzələrində yayılmışdır.

2. Çoxlu sayda qobuların olması, torpaq səthinin orta dərəcədə yuyulması Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında və Qobustandan şimal-qərbə doğru geniş bir qurşağı tutur. Böyük Qafqazın cənub yamacında orta dərəcədə yuyulmuş torpaqlar şimal-qərb istiqamətində yayılaraq Şəki-Zaqatala massivinin orta dağ qurşağında müşahidə olunur. Kiçik Qafqazda bu tipli eroziya Gürcüstan sərhədindən başlayıb cənub-şərqə doğru uzanaraq həm cənub, həm də şimal yamaclarda dağətəyi, orta və hündür dağ zonasını əhatə edir. Lənkəran zonasında çoxlu qobu olması və torpaq səthinin orta dərəcədə yuyulması dağətəyi və orta dağ qurşağında müşahidə edilir.

3. Şiddətli yuyulmuş torpaqlar Böyük Qafqaz silsiləsinin suayırıcı xətti boyunca yayılaraq Dağıstan Respublikası ilə sərhəd boyu uzanır.

4. Çoxlu qobu olması, torpaq səthinin zəif yuyulması və sovrulması Böyük Qafqaz zonasını əhatə edərək, onun şərq və cənub yamaclarında, Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağında, Qobustanın bütün ərazisində, Niyaldağ, Xocaşen, Bozdağ silsilələrində və Ceyrançöl massivində yayılmışdır.

5. Torpaq səthinin şiddətli yuyulması və sellərin əmələ gəlməsi Böyük Qafqazın cənub yamacında və Naxçıvanın cənub-şərq hissəsində yayılmışdır.

6. Torpaq səthinin zəif yuyulması və suvarma (irriqasiya) eroziyası Kür-Araz və Samur-Dəvəçi ovalığının şimal-şərqində, respublikanın cənubunda – Lənkəranda, Araz çayı hövzəsində (Arazboyu ovalıq), Naxçıvan düzənliyi və Qanıx-Əyriçay vadisinin Şəki-Zaqatala massivində yayılmışdır.

7. Güclü külək eroziyası Abşeron yarımadası və ona bitişik ərazilərdə müşahidə edilir. Burada küləyin təsiri nəticəsində yer səthinin quruluşu da dəyişir. Külək eroziyası Turut-Sarıca, Ceyrançöl massivlərində də yayılmışdır. Bu ərazilərdə külək torpağın münbit qatını sovrurmaqla qarayellərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

8. Sovrulan qumlar Xəzər dənizi sahilində, Ələtdən cənubda və Abşeron yarımadasında yayılaraq hərəkət edən qum təpəcikləri əmələ gətirir.

9. Qayalıq yerlərə dəniz səthindən 2800-3000 m hündürlükdə olan açıq sahələr aiddir. Bu ərazilər üçün fiziki aşınma – denudasiya prosesləri daha çox səciyyəvidir.

Ərazi tiplərinin səciyyəsiindən göründüyü kimi, respublikamızın ərazisində səth, külək və qobu eroziyası geniş yayılmış və torpaqlar müxtəlif dərəcədə eroziya proseslərinə məruz qalmışdır.

Nəticə

Yuxarıda qeyd olunanlardan belə nəticə çıxır ki, eroziya prosesinin əsas əmələgəlmə səbəbi kənd təsərrüfatıdır. Eroziya prosesi nəticəsində torpaq qatı qida maddələrindən məhrum olub münbitliyini itirir, məhsuldarlığı dəfələrlə aşağı düşür və ya tamamilə istifadədən çıxır. Eroziyaya qarşı aqrotexniki və bioloji mübarizə

tədbirlərinin görülməsi, həmçinin suvarma texnikasından və bəndlərdən istifadə edilməsi zəruridir.

Ədəbiyyat

1. Qərib Məmmədov - Azərbaycan torpaq ehtiyatları Bakı 2002
2. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, "Elm", - 2006, səh. 394-400.

*Quliyev Yunis Aqil oğlu, qr. M479a
Rəhbər – dos. Yusifzadə E.N.*

YÜKSƏK BINA VƏ QURĞULARIN NATURAYA ÇIXARILMASI RECONSTRUCTION OF HIGH-RISE BUILDINGS AND STRUCTURES

Abstract. The article discusses the construction of state geodetic networks in urban areas using triangulation or polygonometry. Here the class is determined by the building area. It was noted that the points of these networks, as well as the red lines of the blocks drawn from these points to nature, are the beginning of fixing the main axes of high-rise buildings or structures on the territory.

Açar sözlər: yüksək bina, qurğular, natura, poliqonometriya

Key words: high-rise building, objects, nature, polygonometry.

Giriş. Yüksək bina və qurğuların qaldırılması bir sıra mühəndis qurğularının inşası ilə bağlıdır. Çoxmərtəbəli binaların baş oxlarından başqa xarici geodezi plan əsasında tələb olunan dəqiqliklə naturaya müxtəlif yeraltı kominikasiyaların trasları çıxarılmalıdır. Sonuncular binalara daxil olur.

Yüksək binaların inşası üçün texniki şərtlər kominikasiyaların xətlərinin künc nöqtələrinin onların layihə koordinatları ilə müqayisədə ± 3 sm xəta ilə qurulmasını müsaidsiz bilir. Binanın isə baş oxlarının bölgüsündə xəta ± 2 sm qəbul edilib. [1]

Bu müsaidlərdən istifadə edərək yüksək binaların inşa meydançasında (kompleks qurğularla birlikdə) plan istinad şəbəkəsinin qurulma dəqiqliyini hesablayaq.

Kominikasiyaların bölünməsi zamanı gedişin ortasında ± 3 sm orta xətanı təmin etmək üçün bütün gedişdə xətanı ± 6 sm qəbul etmək olar. Gedişin 1 km uzunluğunda həddi xəta üçün alırıq :

$$\frac{1}{T} = \frac{2M}{L} \quad (1)$$

Burada, T- gedişin nisbi dəqiqliyinin məxrəci ;

M- gedişin xətası ;

L- gedişin uzunluğudur.

Bu halda

$$\frac{1}{T} = \frac{0,12}{1000} = \frac{1}{8300} .$$

Başlanğıc məlumatlarda xətanı $\sqrt{2}$ dəfə az qəbul etsək gedişdə ölçmələrin xətası üçün tapırıq:

$$\frac{1}{T} = \frac{1}{8300\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{1}{16600} ,$$

Belə dəqiqlik II dərəcəli poliqonometriya ölçmələri ilə təmin olunmur.

Yüksək bina və qurğuların korpuslarının əsas oxlarından naturaya çıxarılmasına yetirilən tələbləri təmin etmək üçün gedişin ortasında orta xətanı ± 2 sm, bütün gedişdə xətanı ± 4 sm, həddi xətanı isə ± 8 sm qəbul edirik.

Bu halda

$$\frac{1}{T} = \frac{0,08}{1000\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{1}{25000} .$$

Aydındır ki, gedişin uzunluğu 2 km olarsa onun dəqiqliyi müvafiq olaraq $\frac{1}{33000}$, $\frac{1}{50000}$ olur. Poliqonometriyanın belə dəqiqliyi həm də uca binaların inşasında bir sıra işlərə qoyulan yüksək tələblərlə müəyyənləşir, sonuncular üçün xarici istinadın nişanları istifadə edilir. [2]

Yüksəkmərtəbəli binalar kompleksinin daimi qurğularını naturaya köçürmək üçün dəqiq plan əsasının inkişafı təmin olunmalıdır. Belə istinadın poliqonometriya məntəqələri bölünən konturlara həddi məsafələrin nəzərə alınması ilə bölünən nöqtənin vəziyyətində xəta aşağıdakı düsturla hesablanı bilər:

$$m = \sqrt{m_s^2 + \left(\frac{m_\beta \cdot s}{\rho}\right)^2} \quad (2)$$

Burada, s - poliqonometriya məntəqəsindən bölünən nöqtəyə qədər məsafədir.

Kominikasiyaların bölünməsi zamanı 20 metrlik polad şərid və 30''-lik

teodolit istifadə edilir. İnşaat meydançası şəraitində xəttin ölçülməsinin nisbi xətası orta hesabla 1:2000, bucağın ayrılması xətası isə $m_\beta=45''$ qəbul edilə bilər. $M=3$ sm qəbul edib alırıq:

$$3 = \sqrt{\left(\frac{s}{2000}\right)^2 + \left(\frac{45 \cdot s}{\rho}\right)^2} ,$$

və ya

$$9 = \frac{s^2}{2000^2} + \frac{45^2 \cdot s^2}{\rho^2} = s^2 \frac{12625}{\rho^2} ,$$

buradan

$$s = \frac{3\rho}{112} = 56 \text{ m}$$

İstinadın nişanları arasında məsafə $2s=112$ m olacaqdır.

Çıxış məlumatlarda olan $\frac{1}{T} = \frac{1}{16500}$ xətası bölünən nöqtənin vəziyyətinə cüzi təsir göstərir.

$$m_{\text{çlx}} = \frac{5600}{16500} = 0,3 \text{ sm} .$$

Uca binaların inşası üçün meydançaların plan əsasının layihəsi baş inşaat planı ilə uzlaşdırılmalıdır. Burada bölgü işlərinin daha əlverişli icrası və xəndəklərin, yeraltı və yerüstü qurğuların ölçülərinin əlverişli olması nəzərə alınmalıdır. [2,3]

Gedişlər elə yerlərdən salınmalıdır ki, salınan nişanlar dağılma təhlükəsindən uzaq olsun, şəbəkədə məntəqələrin sayı isə müəyyən ehtiyatla seçilməlidir ki, inşaatın gedişi zamanı bir hissəsi məhv edilə bilər.

İstinadın qurulması. Layihələndirmə zamanı uca binaların oxları kvartalların qırmızı xətlərinə bağlanır. Baş oxların istiqamətləri müvafiq qırmızı xətlərə paralel olmalıdır.

Əgər kvartal düzbucaqlı formaya malik deyilsə, qırmızı xəttin binanın əsas oxlarından birinə paralelliyinə riayət edilməlidir. Poliqonometriya şəbəkəsinin qırmızı xəttlər sistemində, yəni uca binanın əsas oxları sistemində qurulması qırmızı xəttləri bərkidən nişanlardan daha əlverişlidir. [3]

Bu nişanlar vəziyyətinin nisbətən aşağı dəqiqliklə təyin edilməsi uca bina komplekslərinin daimi qurğularının bölgü dəqiqliyinin tələblərini ödəmir və onu artırmaq ehtiyacı yaranır. Bu məqsədlə kvartalin qırmızı xətti boyu (və ya böyük inşaat meydançasında bir neçə kvartalin qırmızı xəttləri boyu) II dərəcəli gediş salınır və o, I-II dərəcəli şəhər poliqonometriyasına bağlanır.

Məntəqələrin koordinatları, düyün nöqtələri və ya ekvivalent əvəzetmə metodları ilə hesablanır. Bucaqlar çıxış direksion bucaqlar arasında tarazlaşdırılır. Bucaq yanlışlıqları isə xətlərin və direksion bucaqlarının vəzni nəzərə alınmaqla paylanılır.

Məntəqələrin tarazlaşdırılmış koordinatlarına və qırmızı xətlərin döngə bucaqları nöqtələrinin layihə koordinatlarına, həmçinin binanın baş oxlarının qırmızı xətlərlə kəsişmə nöqtələrinə əsasən əks geodeziya məsələsinin həllindən bu nöqtələrin bağlanması üsürləri təyin edilir. Bağlanma üsürlərinin hesablanmasına əsasən həmin nöqtələrdə monolit nişanlar salınır, sonuncuların üst səthində metal lövhələr (markalar) mövcuddur. Bu lövhələrin üzərinə lazımi təsirlər nəzərə alınmaqla gediş məntəqələrindən layihə koordinatlarının qiymətləri çıxarılır və polad qələm ucu yüngülvari bərkidilir. Qırmızı xətləri və bina oxlarını yerdə bərkidən nöqtələr üzrə yenidən IV sinif gedişi salınır. Koordinatlar hesablandıqdan sonra ilkin təsbit edilmiş nöqtələr layihə vəziyyətinə gətirilir(reduksiya edilir) və son olaraq geodezi nişan üzərində bərkidilir. [5]

Bu markanın yanında dəqiq nivelirləmə zamanı şaxısların qurulması üçün sferik başlıqlı bolt betonlanır. Baş oxların dəqiqləşdirilmiş qırmızı xətlərlə kəsişmə nöqtələrindən tərəfləri 100 m olan düzbucaqlı şəbəkənin qurulması tövsiyə edilir.

Koordinat sistemi. Şəhər poliqonometriya məntəqələrindən bu bina üçün baş oxların kəsişməsi koordinat sistemi başlanğıcının vəziyyətinin təqribi təyini üçün istifadə edilir. Hesablama və bölgü işləri üçün geodezi istinad şəbəkəsi çoxmərtəbəli binanın inşası üçün qəbul edilmiş xüsusi koordinat sistemində hesablanır. Binanın uzununa oxunu bərkidən nişanlardan keçən gediş xətləri istiqamətinin hesablanması zamanı bu oxla uyğun gediş tərəfinin istiqaməti başlanğıc kimi qəbul edilir. İnşaat meydançasında bütün qurğuların koodinatlarının binanın baş oxlarının düzbucaqlı koordinat sistemində verilən belə şərti sistem layihənin naturaya keçirilməsini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirir. Burada çalışmaq lazımdır ki, plan əsasının tərəfləri binanın baş oxlarına paralel olsun. Belə qurulma bölünən nöqtələrin məntəqələrə bağlanması üçün hesablamaları və bölgünü yüngülləşdirir, nəzarətə imkan verir. [4]

Ərazidə müvəqqəti qurğuların inşası ilə əlaqədar istinadın inkişafı zamanı bir sıra maneələr yaranır və gedişlərin bir hissəsi sınıq şəkildə salınır. Bu zaman azsaylı döngə bucaqlarının sayına yol vermək lazımdır və imkan düşən kimi əsas layihə

xətlərinə çıxmaq lazımdır. Lakin sınıq gedişin varlığında belə kvartalların küncələrində və binanın baş oxlarında layihələndirilən məntəqələr öz layihə vəziyyətini saxlamalıdır.

Layihələndirmə və bölgü zamanı istifadə asan olsun deyə xüsusi koordinat sisteminin başlanğıcına elə ədədi qiymətlər verilir ki, meydançada ixtiyari nöqtələrin absis və ordinatları müsbət qiymət alsın. İstinad nişanlarının vəziyyətinə nəzarət bina oxlarının onun fundamentinin üzərinə keçirilməsi zamanı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Nəzarət gedişlərinin salınması mürəkkəb işdir. Buna görə, qurğunun əsas oxlarını bərkidən nişanların vəziyyəti dövrü olaraq yoxlanılmalı və burada tuşluq ölçmələri tarazlaşdırılmalıdır. Bu məqsədlə bu və ya digər oxu bərkidən nişan xətləri üzərində ikidən az olmayaraq əlavə məntəqələr bərkidilir.

Ədəbiyyat

1. Mütəllibov.A.M, Qəniyeva.S.A, Qaziyeva.P.Ç. “Tətbiqi Geodeziya”, 2016
2. Prof. Dr. S.Bektaş. Pratik jeodezi 2009
3. Дмитриев Л. П. Геодезические работы на строительстве телебашни в Москве. «Геодезия и картография»,1967.
4. Лебедев Н. Н. Курс инженерной геодезии. М., «Недра», 1970
5. Сундаков. Я.А. Геодезические работы при возведении крупных промышленных сооружений и высотных зданий. «Недра», 1972

*Muradova Cahən Şahin qızı, qr. M440a
Rəhbər- A.e.d., dos. E.A.Qurbanov*

EKZOGEN PROSESLƏRİN ŞƏHƏR ƏRAZİLƏRİNƏ TƏSİRİ (ŞƏKİ ŞƏHƏRİ TİMSALINDA) THE EFFECT OF EXOGENOUS FACTORS ON URBAN AREAS (ON THE EXAMPLE OF SHEKİ CITY)

Abstract: The foundation soil is influenced by many factors that have an impact on the realization of urban areas. A large group consists of exogenous factors. Exogenous factors are acting on the earth surface at any moment. They occur mostly in mutual interaction, although individual exogenous processes are presented separately.

The publication present the problems of exogenous factors in Sheki, the impact on building construction and changes in physical and mechanical parameters. Good knowledge of the fundamental problems occurring in connection with exogenous factors allows us to ensure measure and expect a number of complications early.

Açar sözlər: ekzogen proseslər, eroziya, aşınma, meyillilik, yarıq

Keywords: exogenous factors, erosion, abrasion, slope movements, collapsibility

Giriş

Şəhər ərazilərinin mühəndis hazırlığı zamanı sahədə yalnız geoloji şərait deyil, eləcə də yaşayış məntəqələrinin planlı strukturu, funksional zonaları da nəzərə alınmalıdır. Bu zaman müxtəlif təbii və süni faktorlar nəticəsində ərazinin pisləşməsinə diqqət yetirmək lazımdır. Bizim tədqiq etdiyimiz mövzu isə Şəki

şəhərində ekzogen proseslərin təsirini və onların qarşısının alınması üçün tədbirlərin müəyyən edilməsini tələb edir. Bəs ekzogen proseslər özü nədir?

Ekzogen proseslər dedikdə, Yer səthində və litosferin üst hissəsində günəş enerjisi, ağırlıq qüvvəsi və orqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində yaranan qüvvələrin təsiri ilə gedən proseslər nəzərdə tutulur. Ekzogen proseslərə eroziya (su eroziyası, külək eroziyası), süxurların aşınması, aşınma məhsullarının ağırlıq qüvvəsi, axar su, buzlaq və küləyin fəaliyyəti ilə yerdəyişməsi, çökmə süxurların və bəzi faydalı qazıntı yataqlarının əmələ gəlməsi daxildir. Bir sıra hallarda əlverişsiz təbii şərait şəhər və onun əhalisi üçün əsl fəlakətə çevrilə bilər. Buna yaz daşqınlarının şəhər ərazisinə vura biləcəyi ziyanı misal gətirə bilərik. Şəhər ərazisinə və tikintilərinə yağışlar da az zərər vurmurlar.

Ərazinin əlverişsiz təbii şəraiti, şəhərin tikilməsi və istismarı üçün şəraitin yaradılması məqsədi ilə ekzogen proseslərlə mübarizə tədbirləri aparılmalı, onların qarşısı alınmalıdır. Bu zaman şaquli planlaşdırma, beton bəndlərin tikilməsi, səth sularının axıdılması, istiqamətləndirilməsi və s. kimi tədbirlər həyata keçirmək lazımdır. Dağ yamaclarında yerləşən ərazilərdə sellərin yaranması, onların gücü və ehtimal olunan axma istiqamətləri nəzərdən keçirilərək, ona qarşı tədbirlər gördükdən sonra, ərzidə tikinti işlərinə başlamaq olar. Ekzogen problemlər yaxşı araşdırılıb, aradan qaldırılmaq üçün tədbirlər düzgün müəyyənləşdirildikdə müasir metodlardan istifadə etməklə texnologiyaların tətbiq edilməsi müsbət nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradar.

Ekzogen amillərin fərdi təsiri relyef və süxur xüsusiyyətlərinin daim dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da mövzunun aktuallığını bir daha vurğulayır. Bu şəraitlər yerli hava şəraitinə və süxurların müqavimətinə bağlıdır. Texnologiyaların inkişafı mənfi təsirləri tez-tez aradan qaldırmağa imkan verir, lakin hər zaman bu mümkün olmur.

Güclü küləklər (sürəti 15 m/san çox) Şəkidə seyrək hallarda əsir, il ərzində cəmi 10–12 gün güclü külək olur. Sürəti saniyədə 1 metrdən az olan külək Şəkidə tez-tez müşahidə olunur. Böyük Qafqaz silsiləsi şimaldan gələn soyuq küləklərin qarşısını kəsir. Ona görə külək eroziyası bu ərazilər üçün səciyyəvi deyil. Yağıntının miqdarı ilə 730 mm-dir. Bunun yarısı may, iyun, sentyabr, oktyabr aylarında yağır. Ən azı yağıntı avqust (35 mm), yanvar (29 mm) və fevralda (36 mm) olur. Sel, tufan, güclü dolu kimi təbiət hadisələri Şəkidə və onu əhatə edən dağ və düzənliklər üçün səciyyəvidir.

Şəki şəhərində ekzogen proseslərdən ən təhlükəli hesab olunan sel hadisəsi daha tez-tez müşahidə edilir. Şəhərin əsas çayları Kış və Qurcana çaylarıdır. Kış Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacından 2900 metr yüksəklikdən başlayır. Zaqafqaziyanın ən selli çaylarından biridir. Yuxarı axında Damarçın adlanır. Quruçay adlanan yerdə Kış çayının gətirmə konusuna uzun illər boyu dağlardan qum, daş, palçıq toplanmış olduğundan onun mərkəzi hissəsi şəhərin Dodu məhəlləsinə nisbətən hündürdür. Çayda hər 10 ildən bir güclü daşqınlar baş verir. Ötən əsrdə çayın dəfələrlə məcrasından çıxması nəticəsində şəhərə böyük ziyan dəymişdir.

Dəniz səviyyəsindən 500–850 m hündürlük, ətrafında olan dağ meşələri şəhərin qızmasının qarşısını alır. Dağ meşələri şəhərin sellərdən qorunmasına imkan verir.

Nəticə

Ekzogen proseslərin şəhər ərazilərinə təsiri mövzusunda tezisimizi yerinə yetirmək üçün ədəbiyyat, kartoqrafik materiallar, internet resursları, məqalələrin araşdırılması əsasında aşağıdakı nəticələrə gəlinmişdir; ekzogen amillərin fərdi təsiri relyef və süxur xüsusiyyətlərinin daim dəyişməsinə səbəb olur, şəhər əraziləri planlaşdırılarkən bu amillərin nəzərə alınması mütləqdir, ekzogen problemlər yaxşı araşdırılıb, aradan qaldırılmaq üçün tədbirlər düzgün müəyyənləşdirildikdə müasir metodlardan istifadə etməklə texnologiyaların tətbiq edilməsi müsbət nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradar.

Ədəbiyyat

1. Əliyev F.Q., Əsədov N.Ş. Ərazinin mühəndis hazırlığı. Dərslik. “Çaşıoğlu” mətbəəsi, Bakı,2004.-289 s.
2. <https://az.wikipedia.org/wiki/Şəki#Coğrafiyası>
3. https://www.coolgeography.co.uk/advanced/Endogenous_Exogenous_Factors_Plac e.php

*Yusifova Nərmin Rauf qızı, qr. M440a
Rəhbər – b.ü.f.d. dos. İsmayılova N.A.*

AZƏRBAYCANDA DAŞINMAZ ƏMLAKIN VAHİD KADASTRI UNIFIED REAL ESTATE CADASTRE IN AZERBAIJAN

Abstract: People often use the terms land, real estate, and real property interchangeably, but there are some subtle distinctions. Land refers to the earth's surface down to the center of the earth and upward to the airspace above, including the trees, minerals, and water.

Real estate is the land, plus any permanent man-made additions, such as houses and other buildings. Real property—one of the two main classifications of property—is the interests, benefits and rights inherent in the ownership of real estate.

Açar sözlər: qeydiyyat, torpaq, elektron sistem, daşınmaz əmlak.

Key words: registration, land, object, real estate.

Giriş

Azərbaycan hökuməti sivil dünya ölkələrinin qabaqcıl təcrübələrinə istinad edərək daima əmlak idarəçiliyinin təkmilləşdirilməsi, əmlak münasibətlərinin tənzimlənməsi istiqamətlərində ciddi addımlar atır. Bir sıra hallarda idarəetmə orqanları sərəncamlarında olan daşınmaz əmlak obyektləri barədə idarəetmə üçün zəruri sayılan bir sıra məlumatlara malik olmadıqlarından əmlakların idarə edilməsi ilə bağlı qərarçıxarmada problemlərlə üzləşirlər. Daşınmaz əmlak obyektinin elmi əsaslarla idarə edilməsi isə onun sistemli, hərtərəfli şəkildə tədqiqini tələb edir. Bu tədqiqin məzmun və mahiyyəti ölkədə mövcud olan bütün daşınmaz əmlak obyektləri barədə elektron məlumat bazasını özündə ehtiva edən daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının tərtibindən və aparılmasından ibarətdir.

Müstəqillik illərində Azərbaycan Respublikasının digər sahələrində aparılan ciddi islahatların məntiqi nəticələrinin tələbləri, sahəvi kadastr məlumatlarının müxtəlif icra

hakimiyyəti orqanları tərəfindən hazırlanması ilə əlaqədar bu sahədə yaranmış pərakəndəlik, son illərdə “Elektron hökumət”ə keçidlə bağlı qəbul edilmiş normativ-hüquqi sənədlər, digər sahələrdə olduğu kimi kadastr xidməti sahəsində də “vahid pəncərə” sisteminə keçidlə bağlı hədəfin olması, qabaqcıl dünya ölkələrinin kadastr təcrübələri ilə tanışlıq ölkəmizdə bu sahədə də ciddi islahatların aparılması zərurətini ortaya qoymuşdur.

Artıq Avropa ölkələrinin əksəriyyətində ayrı-ayrı sahəvi kadastrların daşınmaz əmlakın dövlət kadastrında, vahid informasiya məkanında cəmləşdirilməsi prosesi yekunlaşmışdır. Qabaqcıl dünya ölkələrinin təcrübələrinə istinad etməklə ölkə üzrə daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastr məlumat bazasının yaradılması işinin tamamlanması, daşınmaz əmlakın kadastrının elektron məhsullarının hazırlanması, daşınmaz əmlak obyektlərinin vahid dövlət kadastr uçotuna alınması, elektron xidmətlərin göstərilməsi, daşınmaz əmlakın kadastrı və əmlak üzərində hüquqların qeydiyyatı sahələrində vahid elektron informasiya sisteminin yaradılması ölkədə daşınmaz əmlakın kadastrı fəaliyyətinin inkişaf hədəfləri kimi müəyyənləşdirilmişdir.

Daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrı mülkiyyət növündən, mənsubiyyətindən, habelə təyinatından asılı olmayaraq bütün növ daşınmaz əmlak obyektlərini kadastr uçotuna almaqla ölkənin və bələdiyyələrin büdcələrinin formalaşdırılmasında xüsusi yükləri olan torpaq və əmlaka dair vergitutma bazasının genişləndirilməsinə xidmət edəcək, əmlakın fərdi və kütləvi bazar qiymətləndirilməsinə şərait yaratmaqla vergitutma fəaliyyətini təkmilləşdirəcək, əmlak bazarını intensivləşdirəcəkdir. Dövlət ehtiyacları üçün bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətdə olan torpaq sahələri, habelə torpaq sahəsi ilə bağlı daşınmaz əmlak (sututarlar, meşələr, çoxillik əkmələr, tikililər, qurğular və bu kimi digər obyektlər) obyektlərinin (onun müəyyən hissəsinin) mülkiyyətçidən könüllü və ya məcburi qaydada əvəzi ödənilməklə dövlət tərəfindən satın alınması, həmçinin istifadədə və (və ya) icarədə olan dövlət torpaqlarının müvafiq istifadəçidən və ya icarəçidən geri alınması zamanı kompensasiyanın həcmi müəyyənləşdirilərkən bu informasiya sisteminin məlumatlarından istifadə olunacaqdır.

Nəticə

1. Bu gün Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsi daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının, qeydiyyatının, ünvan reyestrinin tərtibi və aparılması sahələrində qabaqcıl dünya ölkələrinin təcrübələrinin öyrənilməsi və əməkdaşlıq əlaqələrinin qurulması istiqamətində ciddi işlər görür.

2. Azərbaycanda Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsi tərəfindən müasir dünya təcrübələrinə əsaslanan yeni kadastr sistemi formalaşdırılır.

3. “Daşınmaz əmlakın qeydiyyatı” layihəsi çərçivəsində yaradılan Daşınmaz Əmlakın Kadastrı, Qeydiyyatı və İdarə Edilməsi İnformasiya Sistemi (DƏKQİİS) bir çox ümumdövlət və regional idarəetmə məsələlərinin həllinə dəstək verəcəkdir.

4. Sistemin məlumatlarından müxtəlif mərkəzi icra hakimiyyəti, yerli özünüidarəetmə orqanları, hüquqi və fiziki şəxslər müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edəcəklər.

5. Dövlət orqanlarının informasiya bazalarının qarşılıqlı inteqrasiyasının yaradılması, elektron xidmətlərin təşkili, bütövlükdə “Elektron hökumət” sisteminə

fəaliyyət baxımından daşınmaz əmlakın vahid kadastrı, qeydiyyatı və idarə edilməsinə dair elektron sistem əvəzsiz mənbə rolunu oynayacaqdır.

Ədəbiyyat

1. www.investopedia.com
2. emlak.gov.az

*Nəbiyev Elxan Arif oğlu, qr M479A
Rəhbər: Prof. Quliyev R.M*

ŞƏHİDLƏR MEMORIAL KOMPLEKSİNDƏ SÜRÜŞMƏ PROSESİNİN MÜASİR GEODEZİ ÜSULLARLA METODLARLA DƏQİQLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ TƏHLİLİ

SPECIFICATION AND ANALYSIS OF LANDSLIDE PROCESS WITH MODERN GEODETIC METHODS AT “MARTYRS MEMORIAL COMPLEX”

Annotasiya: Bu tezisdə, ümumi olaraq sürüşmə və onun səbəblərindən bəhs edilmiş, Şəhidlər Memorial kompleksində sürüşmə prosesi araşdırılmış, müasir geodezi üsullarla metodlarla bu problemin dəqiqləşdirilməsi və təhlili aparılmışdır.

Abstract: In this thesis, generally, information was provided about landslide and its causes, landslide process at “Martyrs memorial complex” were investigated, specification and analysis of this problem with modern geodetic ways and methods were analyzed.

Açar sözlər: Sürüşmə, sürüşmə prosesi, nivelir, nivelirləmə

Key words: Landslide, landslide process, level, levelling

Giriş

Ağırılıq qüvvəsinin təsiri altında torpaq kütləsinin və təbəqəli süxurların qopub yamac boyu sürüşərək yerdəyişməsi sürüşmə adlanır. Sürüşmə; həm də insanların geoloji, geomorfoloji və iqlim amillərindən, proseslərindən və müxtəlif fəaliyyətlərindən asılı olaraq inkişaf edə bilər. Bunları təbii və insanla əlaqəli proseslər də tətikləyə bilər. Bundan əlavə, yamacdakı hərəkət sürətini, kütlənin kəsilmə dərəcəsini azalma və ya artırmağı və ardıcıl hadisələr zəncirini təyin edən bir çox amil nəticəsində kütlə hərəkəti geomorfoloji xüsusiyyətləri özündə cəmləşdirən bir şəkildə meydana gəlir. Həm dünyada, həm də ölkəmizdə yaratdığı mənfi təsirlərə görə təbii fəlakətlərdə son dərəcə əhəmiyyətli bir yerə sahib olan sürüşmələr təsir etdikləri yaşayış məntəqələrində, eyni zamanda iqtisadi dəyəri olan yollar və digər ərazilərdə can və mal itkisinə səbəb olur. Dəmir yolları, əkinçilik və meşə sahələrində itkilərə səbəb ola bilər. Bundan əlavə, çayların keyfiyyətinə mənfi təsir göstərə biləcək torpaq sürüşmələri şəhərləşmə və təbii mühitin qorunması və cəmiyyətin həyat keyfiyyəti kimi sosial-iqtisadi problemlərdə problemlər yarada bilər. Bununla birlikdə, sürüşmə zərərləri tez-tez zəlzələ və həddindən artıq yağış prosesləri daxilində səhv olaraq qiymətləndirilir ki, bu da sürüşmələrə səbəb olan ən vacib amillərdən biridir.

İki nöqtə arasındakı hündürlük fərfini tapmaq üçün istifadə edilən ölçmə vasitəsidir. Nöqtələr arasındakı hündürlük fərfinin ölçülməsinə nivelirləmə deyilir. Təcrübədə istifadə edilən nivelirləmə metodları aşağıdakılardır:

Həndəsi nivelirləmə: Nöqtələrarası yüksəkliyi üfüqi şüa vasitəsilə ölçülən nivelirləməyə həndəsi nivelirləmə deyilir. Nöqtələrin üfüqi şüadan şaquli istiqamətdəki olan məsafələrini ölçmək üçün nöqtələrin üzərinə şaquli olaraq tamasa tutulur və nivelirləmə bu tamasalarla kəsişdiyi yerdə aparılır. Nivelirləmə ilə hündürlüklər arasındakı fərqlər ölçülür. Ölçülən yüksəklik fərqləri yüksəkliyi əvvəlcədən müəyyən olunan nöqtələrin yüksəkliklərinə əlavə edilərək yeni nöqtələrin yüksəklikləri tapılır. Metodla müəyyən edilmiş, hündürlüyü ölçülmüş və hesablama ilə təyin olunan nöqtələrə nivelirləmə nöqtələri deyilir.

Triqonometrik nivelirləmə: Triqonometrik nivelirləmə teodolitlərin və ya taxoometrələrin şaquli dairələrinə görə meyl bucaqlarının təyin edilməsi və xüsusi tamasalardan istifadə edərək onların saplı məsafə ölçənlərinə görə məsafələrin təyin edilməsi və düsturlar əsasında yüksəlişlərin hesablanması prinsipinə əsaslanır. Bu nivelirləmə ən çox taxoometrik planalma işlərində geniş təyin olunur.

Barometrik nivelirləmə: Barometrik nivelirləmə təzyiqli ölçən baro nivelirləmə və ya barometr aneroid adlanan cihazlar vasitəsilə həm yüksəkliyi məlum olan başlanğıc nöqtədə həm də yüksəklikləri təyin olunan digər nöqtələrdə təzyiqləri rütubəti və hərərəti ölçüb xüsusi barometrik düsturlar vasitəsilə nöqtələr arasındakı yüksəkliklərin hesablanması prinsipinə əsaslanır.

Hidrostatik nivelirləmə: Əslində bir növ həndəsi nivelirləmənin bir növü olan bu metod, hidrostatik qanunlara görə edilir. Həndəsi nivelirləmədə, üfüqi müşahidə oxu əvəzinə, bu metodda üfüqi olduğu üçün su səthindən istifadə olunur. Su tarazları hidrostatik ölçmə alətlərinin ən sadəsi olub, açıq və qapalı olmaqla iki növdür. Mayenin yuxarı səthi üfüqi bir istiqamət təşkil edir. Bu yuxarı səthlərlə tamasaya çılpaq gözlə baxılır və oxunuşlar edilir. İki nöqtə arasındakı hündürlük fərqi irəli və geri oxumaq fərqi ilə tapılır.

Nəticə

Şəhidlər memorial kompleksdə sürüşmə prosesinin baş verməsi müəyyən bir dövrdən başlayır. Sürüşmənin aktivləşməsinə isə yağıntılardan normadan artıq olması, ərazinin normadan artıq yüklənməsi tikinti işlərinin aparılması və s. amillər təsir edir. Şəhidlər memorial kompleksində sürüşmə prosesi nivelir gedişləri ilə təyin olunub. Çökmələrin sürətinin illər üzrə cədvəli aşağıdakı cədvəllərdə göstərilmişdir.

Memorialda yerləşən reperlərin çökmə sürətinin cədvəli:

Cədvəl 1.1

Çökmələrin sürəti, mm/il												Σ	Ort a
No rep.	20 01-	200 2-	200 3-	200 4-	200 5-	200 6-	200 7-	200 8-	200 9-	201 0-	201 01-		
	20	3	4	5	6	7	8	9	0	1			
	02												

1	-0.6	-0.8	-0.1	+0.1	0	0	-2.0	0	-1.1	-2.2	-6.7	-0.7
2	-1.1	-0.7	-0.1	+0.1	0	0	-2.0	0	-1.0	-2.7	-7.5	-0.8
3	-0.4	-0.4	0	+0.2	0	0	-2.0	0	-1.0	-1.0	-4.6	-0.5
4	-0.4	0	-0.1	+0.1	0	0	-2.0	+0.1	-1.0	0.4	-2.9	-0.3
Orta	-0.6	-0.5	-0.1	+0.1	0	0	-2.0	0	-1.0	-1.4	-5.4	-0.5

İstinad divarında yerləşən reperlərin çökmə sürətinin cədvəli:

Cədvəl 1.2

Çökmələrin sürəti, mm/il								
№ rep.	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	Σ	Orta
5	-2.2	-6.9	0	-0.1	-0.6	+0.5	-9.3	-1.6
6	-0.6	-1.0	+0.1	-0.1	-0.4	+0.6	-1.6	-0.3
7	-0.6	-2.5	+0.1	-0.1	-0.5	+0.4	-3.2	-0.5
8	+0.4	-0.1	-0.1	+0.2	-0.4	+0.3	+0.3	+0.1
9	-0.8	-1.2	-0.4	+0.1	-0.2	+0.4	-2.1	-0.4
Orta	-0.8	-2.3	0	0	-0.4	+0.4	-3.2	-0.6

Ədəbiyyat

1. Koç, İ. : Ölçme Bilgisi I, ISBN 975-95964, İstanbul – 1988.

2. <https://docplayer.biz.tr/1223072-Jeolojik-hizmetler-subesi-mudurlugu-heyelan-tanimlama-ve-veri-olusturma-kilavuzu-arastirma-ve-gelistirme-dairesi-baskanligi.html>

*Ələkbərov Qarakişi Ələkbər oğlu, M 449a
Rəhbər – a.e.ü.f.d., dos. Məmmədov Q.M*

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNİN TORPAQLARININ EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Abstract: Ganja-Kazakh area is considered to be one of the main agricultural regions of Azerbaijan. From this aspect, since the study of soil resources and their conditions is relevant, this article is dedicated to it.

Açar sözlər: suvarılan torpaqlar, torpaq münbitliyi, eroziya, torpaq ekologiyası.

Key words: irrigated lands, soil fertility, erosion, soil ecology.

Giriş

Torpaqların keyfiyyətini səciyyələndirən məlumatlardan aydın olur ki, bölgədə torpaqların kənd təsərrüfatında uzunmüddətli istismar edilməsi və burada heç bir zaman kompleks torpaq yaxşılaşdırma tədbirlərinin həyata keçirilməməsinin nəticəsi torpaqların keyfiyyət qrupları arasında yuxarıdan aşağıya doğru tərsferlik dinamikasının güclənməsinə şərait yaratmışdır. Torpaqların keyfiyyət qrupunda müşahidə edilən müxtəlif dinamiklik bölgənin suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətində də özünü göstərməkdədir. Burada kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ehtiyatlarının 183,3 min hektarı suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Bu torpaqların mövcud meliorativ vəziyyəti rəqəmlərdə öz əksini tapmışdır.

Ərazidə suvarılan torpaqların qrunut sularının yatım dərinliyinə görə yayılması da xeyli müxtəlifdir. Belə ki, qrunut sularının səviyyəsi təhlükəli həddə olan, yəni 1 metrədən az dərinlikdə yerləşən sahələrdə suvarılan torpaqların 9,5 min hektarı (5,2 %) yerləşmişdir. Bölgədə suvarılan sahələrin yalnız 62, % -i (114,3 min ha) qrunut suları təhlükəsiz dərinlikdə (3,0 m-dən aşağıda) yerləşən ərazilərdə paylanmışdır. Müşahidələr göstərir ki, bölgənin ayrı-ayrı rayonlarında suvarılan torpaqları qrunut sularının dərinliyinə görə ərazidə paylanması xeyli müxtəlifdir. Regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət proqramına Gəncə-Qazax bölgəsində suvarma suyuna olan ehtiyacın tam ödənilməsi ilə yanaşı, Samux və Şəmkir rayonlarının suvarılan torpaqlarının bir hissəsində qrunut suyunun səviyyəsinin (1,0 m-dən az) aşağı salınması sahəsində müəyyən işlərin görülməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Qrunut sularının minerallaşma dərəcəsinə görə suvarılan torpaqlar müxtəlif olmaqla üç qrupa ayrılmışdır. Birinci qrupa minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-dən az, ikinci qrupa 1-3 q/l və üçüncü qrupda isə 3 q/l-dən çox olan qrunut suları daxil edilmişdir. Birinci qrupda, yəni qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi bir q/l az olan sahələrdə torpağın şorlaşması üçün təhlükə yoxdur. Belə sahələr bölgədə ümumi suvarılan torpaqların 31,2 %-ni əhatə edir. Bu göstərici Gədəbəy rayonunun, Gəncə və Naftalan şəhərlərinin suvarılan torpaqlarında bütünlüklə, digər rayonlarda isə 4,6-86,3 % arasında dəyişir. Qrunut suyunun minerallaşma dərəcəsinin 1-3 q/l -ə çatan suvarılan torpaqların sahəsi 111,2 min hektarı və ya bölgənin ümumi suvarılan torpaqlarının 60,5 %-ni təşkil edir. Üçüncü qrupda suvarılan torpaqların 15,1 min hektarı yerləşir. Bölgənin Ağstafa, Samux və Göygöl rayonlarında suvarılan torpaqların yalnız 10,5-16,5 % -nin qrunut sularının minerallaşma dərəcəsinə görə üçüncü qrupda yerləşməsi və həm də qrunut suları səviyyəsinin dərinədə olması bu əraziləri yaxın gələcəkdə şorlaşması üçün meliorativ şəraitin təhlükəli olmadığını göstərir. Son illər torpaqda mənfi proseslərin güclənməsi deyilənlərin əyani təsdiqidir. Hazırda suvarılan torpaqların 777,6 min hektarı müxtəlif dərəcədə şorlaşmışdır. Bunun 13,6 min hektarı orta və 9,7 min hektarı şiddətli dərəcədə şorlaşmış suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Suvarılan sahələrin yalnız 54,5 min hektarı zəif şorlaşmışdır. Məlum olduğu kimi bu vaxta qədər respublikanın Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan torpaq sahələrində drenləşmə aparılmamışdır.

Beləliklə, rəqəmlərdən aydın olur ki, qrunut sularının dərinliyinə və minerallaşma dərəcəsinə görə suvarılan torpaqların 102,2 min hektarının meliorativ durumu yaxşı 55,8 min hektarının kafi və qalan 25,6 min hektarının ki isə qeyrikafidir. Bölgənin torpaq örtüyündə münbitliyinin itirilməsinə və habelə becərilən kənd təsərrüfatı

bitkilərinə məhsuldarlığının azalmasına və ümumiyyətlə, torpaqların ekoloji meliorativ vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olan təbii amillərdən biri də eroziya prosesinin baş verməsidir.

Belə ki, hazırda bölgənin ümumi sahəsinin 503,1 min hektarı müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Eroziyaya uğramış torpaq sahələrinin 44,2 %-i zəif, 23,2 %-i orta və 32,6 %-i şiddətli dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Ərazinin 68,8 %-i eroziyaya uğramış Gədəbəy rayonunda şiddətli eroziyaya uğramış torpaq sahəsi 29,6 %-ə çatdığı halda, ərazisinin təqribən 60 %-ə qədər eroziyaya məruz qalmış Daşkəsən rayonunda bu göstərici 40,8 %-ə qədər yüksəlir. Bölgənin dağ-çəmən zonasında yerləşən bu rayonların ərazisi yay otlaqları kimi intensiv otarıldığından eroziyaya uğramış torpaq sahələrinin miqdarı ildən-ilə genişlənməkdə davam edir.

Cədvəl

Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq ehtiyatlarının rayonlar üzrə bölgüsü (ha/%)

S/s	Rayonlar	Ümumi sahə	Eroziya dərəcəsi				
			Eroziyasız sahə	Cəmi eroziyalı sahə	O cümlədən		
					Zəif	Orta	Şiddətli
1	Ağstafa	<u>150370</u> 12,3	<u>116497</u> 77,5	<u>33903</u> 22,5	<u>19258</u> 56,8	<u>7595</u> 22,4	<u>7050</u> 20,8
2	Qazax	<u>69229</u> 5,7	<u>27794</u> 40,2	<u>41435</u> 59,8	<u>18085</u> 43,6	<u>9370</u> 22,6	<u>13980</u> 33,7
3	Daşkəsən	<u>90323</u> 7,4	<u>28198</u> 31,2	<u>62125</u> 68,8	<u>22185</u> 24,6	<u>14605</u> 16,2	<u>25335</u> 40,8
4	Gədəbəy	<u>123298</u> 10,2	<u>39113</u> 31,7	<u>84185</u> 68,8	<u>27515</u> 32,7	<u>21780</u> 25,9	<u>34890</u> 29,6
5	Goranboy	<u>173338</u> 14,2	<u>102263</u> 59,0	<u>71075</u> 41,0	<u>34580</u> 48,6	<u>18955</u> 26,7	<u>17540</u> 24,7
6	Samux	<u>145511</u> 11,9	<u>107936</u> 74,3	<u>37575</u> 25,7	<u>18545</u> 49,6	<u>12370</u> 33,1	<u>6660</u> 17,8
7	Tovuz	<u>194209</u> 16,0	<u>123664</u> 63,7	<u>70545</u> 36,3	<u>31255</u> 44,3	<u>10750</u> 15,2	<u>28540</u> 40,5
8	Göygöl	<u>93776</u> 7,7	<u>55621</u> 59,3	<u>38155</u> 40,7	<u>16455</u> 43,1	<u>9830</u> 25,8	<u>11870</u> 31,1
9	Şəmkir	<u>165678</u> 13,6	<u>101561</u> 61,3	<u>64117</u> 38,7	<u>34556</u> 54,0	<u>11284</u> 17,6	<u>18277</u> 28,5

Ümumiyyətlə, hazırda bölgənin yay otlaqları kimi istifadə olunan dağ-çəmən zonası torpaqlarının 84,5 %-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmış sahələrdən ibarətdir. Xüsusilə orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış sahələrin 60 %-dək yüksəlməsi ciddi narahatçılıq doğurur. Oxşar vəziyyətin bölgənin dağ-bozqır zonasında yayılmış dağ-qara, dağ boz-qəhvəyi dağ-şabalıdı torpaqlarında təkrarlandığı müşahidə olunur. Bölgənin dağ-meşə zonasının torpaqlarında eroziyaya uğrama nisbətən zəif baş verir. Ehtimal ki, eroziya prosesi əsasən meşəsizləşmiş torpaq

sahələrində baş verdiyindən bu zonada az da olsa, həmin göstərici 7,3 %-ə çatır. Bunun da 28,1 %-ni orta və 16,6 %-ni şiddətli eroziyaya uğramış sahələr təşkil edir.

Meşə zonasında zəif eroziyaya uğramış torpaqlar 55,3 %-ə qədər yüksəlsə də, ümumilikdə burada eroziyaya uğramayan torpaq sahələri üstünlük təşkil edir. Bu bir daha da göstərir ki, ərazinin təbii bitki örtüyünün, xüsusilə meşə və ot örtüyünün mühafizəsi onun səmərəli istifadəsi torpaq örtüyünün dayanıqlı və davamlı mühafizəsi üçün böyük əhəmiyyət daşıyır.

Nəticə

Araşdırmalar göstərir ki, son on illiklərdə regionda insanın təsərrüfat fəaliyyəti və təbii proseslər ilə əlaqədar əsas ekoloji problemlər: təbii ekosistemlərə, o cümlədən torpaq örtüyünə antropogen təsirin getdikcə daha geniş miqyas alması, bölgədə meşə bitkilərinin qırılması və onların dağüstü platolar, taxıl zəmiləri və otlaqlarla əvəz olunması, torpaq ehtiyatlarının uzunmüddətli istifadəsi nəticəsində baş verən təbii və antropogen proseslər onun təbii münbitliyinin, başqa sözlə desək, torpağın keyfiyyətinin köklü şəkildə əsasən pisləşməyə doğru dəyişməsinə səbəb olmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, 2007.
2. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, 2007.
3. Azərbaycanın Torpaq atlası. 2007.
4. Azərbaycan Respublikasının Ekoloji atlası. 2009.
5. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, 1998.
6. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının dövlət torpaq kadastrı: hüquqi, elmi və praktiki məsələlər. Bakı, 2003.

*Qurbanova Gülnur İlham qızı, qr. M449a
Rəhbər – dos. Əliyev S.S*

TORPAQDAN İSTİFADƏNİN PLANLAŞDIRILMASININ TƏTBİQ SAHƏLƏRİ FIELDS OF APPLICATION OF LAND USE PLANNING

Summary: Land-use planning aims at achieving a balance among these goals through the use of information on trade-offs, appropriate technology, and consensus-based decision-making. Effective land-use planning often involves local communities, scientific information on land resources, appropriate technologies, and integrated evaluation of resource use.

Açar sözlər: torpaqdan istifadə, planlaşdırma, idarəetmə, münaqişə, qida təhlükəsizliyi, fəlakət riski.

Key words: land use, planning, management, conflict, food security, disaster risk.

Giriş

Ərazi İnkişafı – təcrübələrdən istifadə edir və sosial inteqrasiya və ətraf mühitin davamlı iqtisadi böyüməsinin artırılması üçün konseptual bir çərçivə təqdim edir.

Ərazi inkişafı, inkişafın məkan səviyyəsinə diqqət yetirən əhatəli, sistemli və çoxsahəli bir yanaşmadır. Ərazi inkişafı dövlət qurumlarının, özəl şirkətlərin və vətəndaş cəmiyyətinin danışıqlarına və əməkdaşlığına əsaslanır.

Təbii ehtiyatların davamlı idarəedilməsi – mənbələrin necə istifadə edildiyi, onlara təsir edən şeylər və ən yaxşı şəkildə necə istifadə oluna biləcəyi, həmçinin qorunması ilə bağlı tədqiqatları əhatə edir. Eyni zamanda, ehtiyatların uzun müddətli mövcudluğunu təmin etmək üçün insanların təbii ehtiyatlarla qarşılıqlı münasibətlərini yaxşılaşdırmaq məqsədi daşıyır. Ətraf mühitin qorunması, eroziyaya nəzarət, səhrələşmə ilə mübarizə, su hövzələrinin idarəedilməsi, mühafizə olunan ərazilərin idarəedilməsi, bufer zonalarının idarəedilməsi, biomüxtəlifliyin qorunması, davamlı meşə təsərrüfatı, aqro-meşə təsərrüfatı və s. Bunlar ya təbii ehtiyatların idarəedilməsinin bir hissəsidir ya da onunla sıx əlaqədardır.

Qida təhlükəsizliyi – Torpaqdan istifadənin planlaşdırılması müəyyən yollarla müəyyən bir bölgədə yerli və ya milli səviyyədə qida mövcudluğunun yaxşılaşdırılmasına kömək edə bilər. Məs.: torpaqdan istifadənin planlaşdırılması ilə qida istehsal sahələri müəyyənləşdirilə və onların tikinti ərazisinə çevrilmədən qoruna bilər.

Fəlakət riskinin idarə edilməsi – fırtına, zəlzələ, daşqın, quraqlıq və ya sürüşmə kimi təhlükələrin mənfi təsirlərini müxtəlif fəaliyyətlər və profilaktik tədbirlərlə qarşısını almaq və ya təsirlərini azaltmağı hədəfləyir.

Münaqişələrin qarşısının alınması və həlli – tipik yolları mühakimə, xüsusi torpaq məhkəmələri, siyasi qurumlar, partiya sistemləri, adət və dini qurumlar, habelə vətəndaş cəmiyyəti və özəl sektor tərəfindən asanlaşdırma, tənzimləmə, məsləhətləşmə, barışıq, vasitəçilik, arbitraj və qərardır. Münaqişələrin həlli tez-tez torpaq istifadəsi planlaşdırılması kimi ərazi idarəsi və idarəetmə vasitələri ilə müşayiət olunmalıdır.

Nəticə

Torpaq çatışmazlığının artması müxtəlif məqsədlər üçün torpaq istifadəsinin planlaşdırılmasını tələb edir; bunların hamısı torpaq və resurs istifadəsini optimallaşdırmağı və torpaq istifadəsi qarşılıqlarının, eroziya və deqradasiyanın, aclıq, epidemiya və müharibə kimi digər dolayı problemlərin qarşısını almağı hədəfləyir. Uzun və qısa müddətli hədəflər, ekoloji, sosial, iqtisadi və mədəni hədəflər tarazlaşdırılmalıdır. Torpaqdan istifadənin planlaşdırılması konkret sahələrdə davamlı inkişafı dəstəkləmək üçün (regional inkişaf) və ya xüsusilə ekosistem xidmətlərinin, biomüxtəlifliyin və yüksək qoruma dəyərlərinin qorunmasını təmin etmək üçün tətbiq edilə bilər (təbii ehtiyatların idarə edilməsi, milli parkın idarə edilməsi, bufer zonasının idarəedilməsi) . Eyni zamanda, iqlim dəyişikliyinə azaltmağa və ya uyğunlaşmağa, fəlakətlərin qarşısını almağa və hazırlaşmağa və qida təhlükəsizliyini təmin etməyə kömək edə bilər.

Ədəbiyyat

1. “Land Reform and Politics: A Comparative Analysis” London, England, 1974.
2. “Land Use Planning – Concept, Tools and Applications” Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2011

3. “Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880” Peter Hall, 2014

*İsayeva Cəmalə Əhməd qızı,qr. M440a
Rəhbər- b.ü.f.d. dos. İsmaylova N.A*

**TORPAQ KADASTRININ İNFORMASIYA BAZASININ
FORMALAŞDIRILMASI VƏ YENİLƏNMƏSİ ÜÇÜN METODLARIN
HAZIRLANMASI
DEVELOPMENT OF METHODS FOR FORMATION AND UPDATE OF
LAND CADASTRE INFORMATION BASE**

Abstract: Creating cadastral maps is a labor-intensive and time-consuming process and is one of the most important steps in cadastral management. With the help of GIS, it is possible to create a large number of cadastral maps in a short period of time using a single cadastral database. Creation and periodic updating of cadastral maps on the basis of GIS is also cost-effective. Development of requirements for the development of methods for the creation of urban databases.

Açar sözlər: torpaq kadastrı, baza sturukturu, coğrafi verilənlər bazası, coğrafi informasiya sistemi.

Key words: land cadastre, database structure, geographical database, geographical information system.

Giriş

“Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda deyilir ki, torpaq kadastrı - torpaq istifadəçiliyinin dövlət qeydiyyatı, torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət uçuotu, bonitirovkası və iqtisadi qiymətləndirilməsi üzrə məlumatların məcmusudur.

Dövlət torpaq kadastrının düzgün və elmi əsaslarla aparılması üçün torpaq kadastrının bütün tərkib hissələrinə aid olan işlərin düzgün icra edilməsi olduqca vacibdir.

Azərbaycan Respublikasında dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu işlərinin aparılmasının hüquqi tənziimi baxımından “Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun 22 dekabr 1998-ci ildə qüvvəyə minməsi isə respublikamızda çox böyük əhəmiyyət kəsb edən hadisəyə çevrildi.

“Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında” Qanun Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunda kadastr, monitorinq və yerquruluşu işlərinin həyata keçirilməsinin hüquqi əsaslarını müəyyən etməklə yanaşı, bu sahədə təşkilat və idarəetmənin tənziimlənməsinə geniş imkanlar yaratdı. Belə ki, torpaq kadastrında torpaq mülkiyyətçiləri, istifadəçiləri və icarəçilərinin sərəncamında olan torpaqların ümumi sahəsi, kənd təsərrüfatı yerlərinin tərkibi, torpaqların keyfiyyəti, torpaqların bonitirovkası və iqtisadi qiymətləndirilməsi haqqında məlumatlardan ibarət sənədlər və materiallar toplanılır, təhlil edilir və sistemləşdirilir.

Şəhər kadastrında informasiya sistemi- torpaq məsələlərinin həllində, ümumi torpaq və şəhər kadastrının hər bir obyektinin ayrı-ayrılıqdakı (küçələr, prospektlər, dalanlar, keçidlər, inzibati və yaşayış binaları, dəmir və avtomobil yolları, kənd təsərrüfatı sahələri, parklar, yaşıllıqlar, meşələr, göllər, və çaylar, su hövzələri və s.) vəziyyəti haqqında müvafiq verilənləri nəzərdə tutur.

Ümumiləşdirilmiş mənada, Coğrafi İnformasiya Sistemi yer səthinin hər hansı bir hissəsinə aid informasiyanı emal etmək üçün alət kimi başa düşülür. Coğrafi İnformasiya Sisteminin bu təyini tam olmasa da, onun haqqında müəyyən təsəvvür yaradır.

Şəhər kadastrının təşkili və idarə olunması prosesi külli miqdarda kartoqrafik və atributiv verilənlər üzərində müxtəlif əməliyyatların aparılması ilə əlaqədardır. Bu cür böyük informasiya massivi ilə işləmək üçün qabaqcıl texnologiyadan istifadə edilməsi təbiidir. Əslində CİS elə bu layihələr üçün yaradılmışdır. CİS müxtəlif cəhətlərə malik olsa da, onların bir çoxu kadastr işlərinin tələblərinə tam cavab verir.

Müasir dövrdə hər hansı bir müəssisənin fəaliyyətinin müvəffəqiyyəti həll olunan işlərin və layihələrin hazırlanma vaxtının qısaldılmasından, dizaynı tərtibatından, strateji informasiya blokundan çox asılıdır. İnformasiya sisteminin yaradılması gələcək işlərdə və layihələrdə məsələlərin həllində düzgün və optimal variantların seçilməsi üçün şərait yaradır.

Çöl ölçmə işləri ilə toplanmış bu məlumatlar əsasında biz CİS-in proqramlarından biri olan ArcGIS proqramında coğrafi verilənlər bazasını yaradacağıq. Yaratdığımız bu coğrafi verilənlər bazası əsasında obyektlər haqqında vizual görünüşü və atribut verilənlərini eyni anda görüntüləyə biləcəyik. Coğrafi verilənlər bazasının layları və onun strukturundan danışmadan əvvəl, onun haqqında məlumat əldə edək.

Coğrafi verilənlər bazası (bundan sonra baza) müxtəlif formalarda olur. Bunlara misal olaraq Personal Geodatabase (.mdb-fayl genişlənməsi) və File Geodatabase (.gdb – fayl genişlənməsi). Həmçinin biz bu bazanı fərqli verilənlər bazası sturukturlarında qura bilərik. (Məsələn: Informix, Oracle və s.). Personal və File geodatabase arasında bir sıra fərqlər vardır. Bunlardan ən mühümləri odur ki, Personal geodatabase maksimum həcmi 2gb-a qədər olur. Bu bazada toplanmış məlumatlar 2 gb-ı aşı bilməz. Həmçinin burada toplanan məlumatlar birbaşa Microsoft Access proqramında toplanır. Məlumat bazasının həcmi 250 mb –ı keçdikdə bəzi problemlər yaşana bilər. File Geodatabase-də isə artıq bu problemlər yoxdur. Bu bazanın həcmi 1 tb –dan artıq ola bilər. Təbii ki, bu həcmdə baza ilə işləmək üçün kompüterin imkanları kifayət qədər güclü olmalıdır.

Biz Bakı şəhəri üzrə toplanan coğrafi məlumatların həcmi böyüklüyünü nəzərə alaraq bazanı File Geodatabase–də yaradacağıq. Bazanın yaradılması üçün File Geodatabase–in seçilməsi sadəcə toplanmış məlumatların həcmi çoxluğuna görə deyildir. İkinci bir məqsəd isə ArcGIS proqramında aparılan yeniliklərdən sonra yaradılmış ArcGIS Pro proqram təminatı artıq Personal Geodatabase-i dəstəkləmir. Bu doğrudur ki, Personal Geodatabase–i File Geodatabase-ə çevirmək və ya əksini etmək mümkündür. Lakin məlumat həcmi çoxluğunu və bazamızın istifadəsi baxımından ən doğru seçim File Geodatabase-dir. Biz Bakı şəhəri üçün yaradılacaq coğrafi verilənlər bazası haqqında müəyyən qədər giriş etdik. Bunun haqqında daha ətraflı

məlumatı bu linkdə tapmaq olar: <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-desktop/data-management/file-geodatabase-api-details/>

Bakı şəhəri üçün yaradacağımız bazanın strukturu isə aşağıdakı kimi olacaqdır:

1. Bazaya daxil olan laylar
 - 1.1 Baki_serhed
 - 1.2 Tikili
 - 1.3 Torpaq_Sahesi
 - 1.4 Komekci
2. Tikili layına daxil olan atribut məlumatları
 - 2.1 Tikili_novu
 - 2.2 Yarimciq
 - 2.3 Soyadi
 - 2.4 Adi
 - 2.5 Ata_adi
 - 2.6 Mülkiyyet
 - 2.7 FK_Tikili (Foreign Key)
3. Torpaq layına daxil olan atribut məlumatlar
 - 3.1 Emlak_novu
 - 3.2 Torpaq_Kateqoriyası
 - 3.3 Mulkiyyet
 - 3.4 Soyadi
 - 3.5 Adi
 - 3.6 Ata_adi

Nəticə

1. Şəhər kadastr sisteminin yaradılmasında ilkin mərhələdə həmin şəhər haqqında ilkin materialların toplanmasıdır. Biz bu ilkin materialları toplayaraq CİS-ə daxil edirik və bunun nəticəsində məkana bağlı informasiya sistemini almış oluruq. İlkin materiallar sırasında biz, ilk növbədə həmin şəhərin orto və yaxud peyk fotolarını əldə etməliyik.

Ədəbiyyat

1. Mehdiyev A.Ş. İsmayılov A.İ Coğrafi İnformasiya Sistemləri Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “Müəllim nəşriyyatı”, 2011, 232 səh.
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Torpaq Kadastrı:hüquqi,elmi və praktiki məsələləri. Bakı: Elm, 2003,448 səh

*Bəhrəmov Ceyhun Azər oğlu, qr.M 479a
Rəhbər-Prof. Quliyev R.M*

BƏNDLƏRİN TƏHLÜKƏSİZLİYİ VƏ DEFORMASIYA MONİTORİNQİ ÜSULLARI DAM SAFETY AND DEFORMATION MONİTORİNG METHODS

Abstract: The importance of water and water structures are increasing recently. The dams are one of the important engineering structures which are used for water supply, flood control, agricultural uses, drinking and hydroelectric power. Dams are very large and critical structures

and they demand the use or application of precise monitoring methods at regular intervals. Monitoring is an essential component of the dams. In this study, some information about dams and the methods of monitoring are given. The case study, dam and dam safety and deformation measurements of Dam is mentioned

Açar sözlər: bənd, deformasiya ölçmələri, geodeziya ölçmə texnikaları, GPS ölçmələri
KeyWords: dam, deformation monitoring, geodetic techniques, non-geodetic techniques, GPS measurements

Giriş

Artan dünya əhalisi, yaşayış səviyyəsinin yüksəlməsi və təbii tarazlığın pisləşməsi suya olan tələbatı daha da artırdı. Bu, bizim kimi məhdud su ehtiyatları olan ölkələr üçün xüsusilə vacibdir. Əsas məqsəd su ehtiyatlarına kifayət qədər nəzarət etmək və bəndlər, göllər və gölməçələr kimi mühitlərdə boşa çıxan suları mümkün qədər toplamaq və mövcud enerjilərini nəzarət altında və faydalı bir şəkildə ortaya qoymaqdır.

Bəndlər kimi su tikililəri suyun toplanması, axınının tənzimlənməsi, suvarma, içmə və enerji istehsalı kimi bir çox funksiyaları yerinə yetirən mühüm mühəndis quruluşlarıdır. Mənbələrə görə, dünyada 150 mindən çox bənd var. İkinci Dünya Müharibəsindən sonra bəndlərin qurulması texnologiyasındakı sürətli inkişaflarla paralel olaraq daha yüksək və daha çox həcmli bəndlərin inşasına başlandı. Hal-hazırda gövdə hündürlüyü 300 metrədən və gövdə həcmi 200 milyon kubmetrdən çox olan bəndlər tikilə bilər. Dünyanın ən yüksək bəndi, 335 m dir. Ən böyük gövdə həcminə malik olan bənd, gövdə hündürlüyü ilə Tacikistandakı Rogun bəndinin olduğu kimi 540 milyard kubmetr olan gövdə həcmi olan Kanadadakı Synrude Tailings bəndidir. Azərbaycanda isə Mingəçevirdə Kür çayı üzərində qurulmuş su anbarı bəndidir, hündürlüyü 80m eni isə 1550m dir.

Bəndlər kimi kritik mühəndis quruluşlarında zamanla yarana biləcək hər hansı bir mənfilik bəzən bənddə və onun ətrafında yaşayan insanlar üçün fəlakətə çevrilə bilər və ölkə iqtisadiyyatına ciddi ziyan vura bilər. Bu səbəbdən, bu cür mühəndis strukturları, tikinti və mümkün dəyişikliklər və deformasiyaların geodeziya və geodezik olmayan ölçmə üsullarından istifadə edilərək təyin edilməsinə çalışıldığı üçün izlənilir.

Bənd Təhlükəsizliyi və Bəndlərdə Deformasiyaların Müşahidəsi.

Bəndlər fərqli yüklər altında kritik mühəndis quruluşları olaraq təyin olunur. Bənd və onun ətrafı bir çox səbəbə görə zamanla deformasiyaya uğraya bilər. Bəndin quruluşu, təməlin və su kütləsinin ağırlığı, suyun təzyiqi, təməl içindəki su təzyiqinin dəyişməsi, temperaturun dəyişməsi və yer qabığının hərəkətləri kimi amillər deformasiyanın yaranmasına səbəb ola bilər. Bu dəyişikliklər bəzən bəndlərin dağılmasına gətirib çıxaran nəticələrə səbəb ola bilər (şəkil 1). Tarixdə bunun bir çox nümunəsi var . a) Teton bəndi(1976 ABŞ) , b) Glano bəndi (İtaliya 1923)



a)



b)

Bəndlərdə deformasiyanın müşahidəsi metodları

Bənd deformasiyalarını izləmək üçün bir çox geodeziya və qeyri-geodeziya metodları mövcuddur. Geodeziya metodu nivelir ölçmələrindən peyk əsaslı mövqe ölçmələrinə qədər bir çox fərqli ölçmə texnikasını əhatə edir .

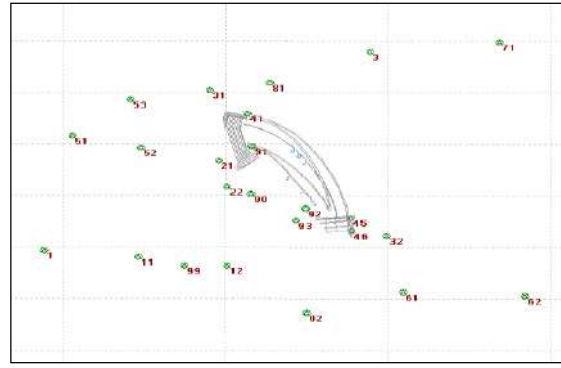
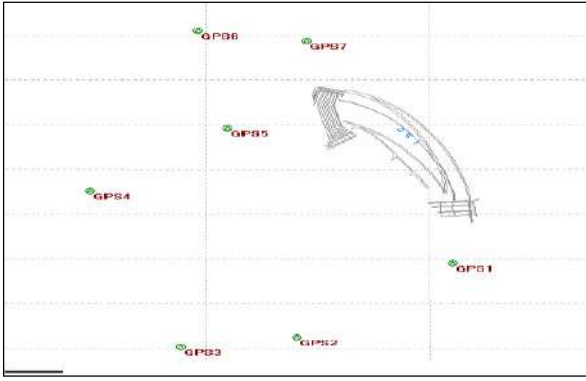
Qrafik 1. Geodezik deformasiyanın monitoring texnikası və ölçü cihazları

Geodeziya metodları	İstifadə olunmuş alətlər və avadanlıqlar
Klassik Məkan Ölçmələri	Teodolit, Optik Lazer, İnvar Məftil və s.
Peyk əsaslı yer ölçüləri	Total Station, Teodolit və GNSS qəbulediciləri
Trigonometrik Səviyyə Ölçmələri	Həndəsi Nivelirləmə Təchizatı
Həndəsi Səviyyə Ölçmələri	Lazer Skaneri
Lazer Skaner Texnikası	Peyk Şəkillərinin qiymətləndirilməsi

Ən çox tətbiq olunan formada, üfüqi və şaquli istiqamətdə deformasiyaların izlənməsi işi bu məqsədlə yaradılan deformasiya şəbəkələrində vaxtaşırı ediləcək klassik və ya peyk əsaslı ölçmələrlə aparılır. Bənd gövdəsinin və ətrafının mövqe dəyişikliyi bölgədən kənarında seçilmiş istinad nöqtələrinə əsaslanır

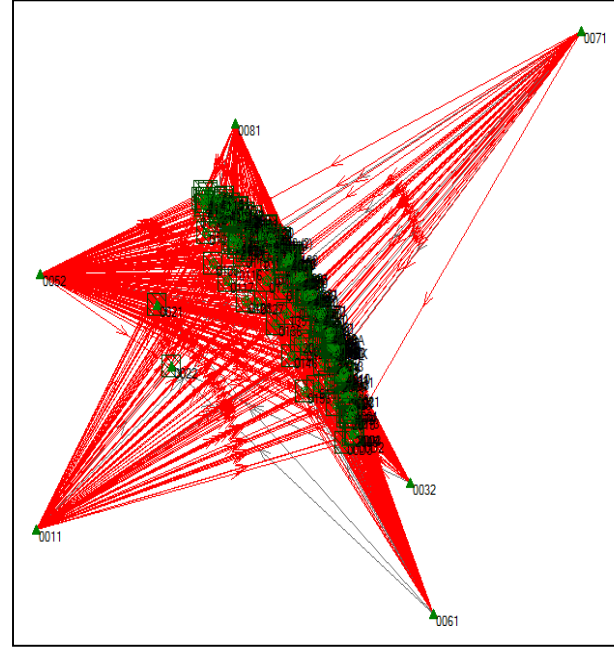
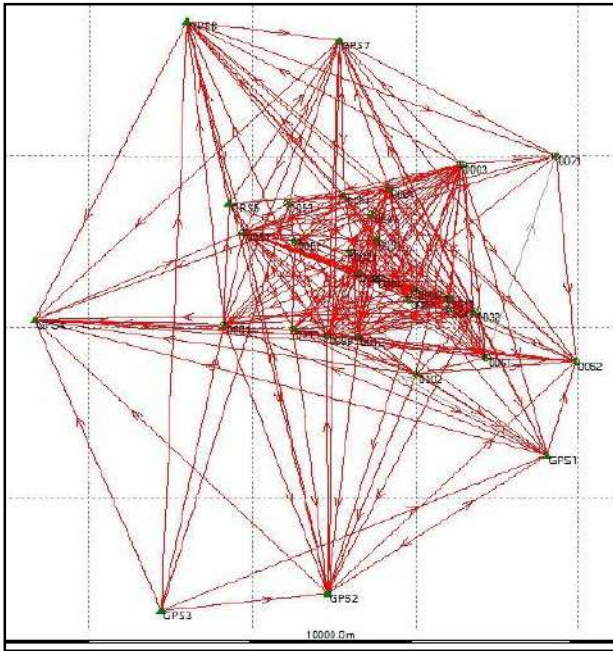
Bənddə Geodezik üsullarla deformasiyaların monitoringi

Bəndin və onun ətrafındakı yerlərin hərəkətlərini izləmək üçün hərəkətin mümkün olduğu bölgələrdə seçilən təxminən 400 nöqtə olan bir obyekt şəbəkəsi (Deformasiya Şəbəkəsi) və hərəkətin mümkün olmadığı möhkəm zəminli ərazilərdə seçilmiş 32 nöqtəli istinad şəbəkəsi təyin olunur. Əlavə olaraq, bənd gövdəsində 36 nöqtə və elektrik stansiyası binasında 45 nöqtə olan iki düzəldici şəbəkə mövcuddur. Referans şəbəkənin xarici 7 nöqtəsi yalnız GPS şəbəkəsi kimi dizayn edilmişdir və nöqtə qurğuları qısa kvadrat yığımlar şəklində, digər 25 nöqtə isə klassik bucaq kənar müşahidələr aparmaq üçün dizayn edilir və nöqtə obyektləri normal hündürlükdə dairəvi ölçü yığımları kimi hazırlanır. Bu istinad nöqtələri bənd gövdəsi və onun ətrafı ətrafında səpələnmiş nöqtələrdən ibarətdir .Bu məqamlardan bəziləri Bənd gövdəsindəki və onun ətrafındakı deformasiya (obyekt) nöqtələrini ölçmək üçün istifadə olunur. Bənd gövdəsi, yan təpələr və qalereyalar kimi sahələrdə zamanla baş verə biləcək hərəkətləri izləmək üçün qurulmuş 400 nöqtəli obyekt şəbəkəsinin 200-dən çox nöqtəsi bənd gövdəsində yerləşir..



GPS Ölçmə və Qiymətləndirmə

Referans şəbəkəsinin bütün nöqtələri GPS ölçmə metodu ilə ölçülmüş və ölçmələr bütün nöqtə 7 nöqtəli GPS şəbəkəsində, digər məntəqələrdə ən azı 2 saatlıq sessiyalarla aparılmışdır. Bədəndəki demək olar ki, bütün obyekt nöqtələri (deformasiya nöqtələri) ən azı 5 sabit nöqtəyə əsasən və həmçinin GPS üsulu ilə yarım saatlıq seanslarda ölçülmüş və mövqeləri və hündürlükləri müəyyən edilmişdir.



Bundan sonra fərq istiqamətini bir cüt dövr müqayisə həyata hesablanmışdır. GPS ölçmələrindən alınan nəticələr həm mövqe, həm də hündürlük üçün klassik metoddan alınan nəticələrlə müqayisə olundu və hər iki metoddan əldə edilən nəticələrin ümumiyyətlə uyğun olduğu müşahidə edildi. Burada hündürlük fərqləri ilə müqayisənin qrafik çıxışı göstərilib.

1. NƏTİCƏLƏR

Bu cür mühəndis quruluşlarını(bənd) nəzarətdə saxlamaq və zamanla baş verə biləcək deformasiyaları izləmək çox vacibdir. Çox əhəmiyyətli ölçü qurğuları davamlı çox geodeziya və qeyri-geodeziya monitoring üsulları ilə 1992-ci ildən monitoring edilmişdir.

Digər tərəfdən peyk əsaslı məkan təyinetmə metodu ilə edilən ölçmələrin qiymətləndirilməsi nəticəsində nöqtələrin 3 ölçülü mövqeləri çox yüksək dəqiqliklə təyin olundu. Klassik ölçmələr və GPS ölçmələrindən alınan nəticələrin bir-biri ilə xeyli uyğun olduğu müşahidə edildi.

Çox vaxt aparən və zəhmət tələb edən tədqiqatlar tələb edən klassik ölçmələr əvəzinə hava şəraitindən asılı olmayaraq gecə və gündüz ölçmələri təklif edən GPS ölçülərinin dəqiq ölçmələri üçün əlverişli olan bəndlərdə asanlıqla istifadə edilə biləcəyi, xüsusilə unikal qurğularda pozisiya ölçmələrindən alınan ± 1 sm-dən daha yaxşı mövqe dəqiqliyi tezimizi dəstəkləyir.

Ədəbiyyat

- 1.Qalxan.Y.Alkan,R.M 2005 “Mühəndis qurğularında deformasiya ölçmələri” 23-25 noyabr 2005 İstanbul,s.64-74
- 2.Qalxan, Y., Baykal, O., Alkan, RM, Yanalak, M., 2002, “Ambarlı Bölgəsində Bir Geodezik və Geotexniki Metodlarla Bir Değişiklik Araşdırması”, Coğrafi İnformasiya Sistemləri Beynəlxalq Sempozyumu, sentyabr, 2002, İstanbul.
- 3.Roberts, GW, X. Meng və Dodson, 2000, “İntegrasiya olunmuş GPS və Triaxial akselerometrlərdən istifadə edərək struktur dinamik və sapma izləmə” 13. İnt. Texnika. ABŞ İnsanları Satallite Diviziyasının iclası. Naviqasiya GPS ION 2000, Salt Lake City, Utah, 19-22 sentyabr
- 4.Qalxan, Y., Baykal, O., Alkan, RM, Yanalak, M., Erden, T., 2003, "Deformasiyanın Geodezik və Geotexniki üsullarla izlənməsi: Ambarlı Liman Bölgəsində Bir tətbiq", I. Milli Mühəndislik Tədqiqat Sempozyumu, 30 -31 oktyabr 2003, İstanbul.

*Bağırılı Şahmərdan Bulud oğlu, qr. M489a
Rəhbər - t.e.n. C. X. Səfərov*

AVTOMOBİL YOLLARININ LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ VƏ TİKİNTİSİ ZAMANI TORPAQ YATAĞININ EYNİCİNSLİYİNİN ARTIRILMASI

Abstract: The article describes the increase in efficiency and quality of road construction, the strength and usefulness of roads. These issues are discussed, especially in areas with unfavorable weather, climatic and hydrological-soil conditions, and in this regard describe the assessment of soil quality in a four-point system and the planning of control.

Açar sözlər: eynicinslik, yol tikintisi, torpaq yatağı, yol geyimi, laylar, tədqiqat.

Key words: same composition, road construction, soil bed, road wear, layers, research.

Giriş

Yol tikintisinin səmərə və keyfiyyətinin artması, həmçinin onlarla bilavasitə və sıx bağlı olan avtomobil yollarının möhkəmliyi və faydalılığı indiki zamanda aktual məsələdir. Xüsusilə də hava, iqlim və hidroloji-qrunt şəraitləri əlverişsiz olan rayonlarda bu məsələlər daha kəskin şəkildə biruzə verir.

Xarici və Sovet tədqiqatları göstərir ki, yol tikintisinin keyfiyyət və möhkəmliyini artırılmasına, yalnız yol geyimini və ilk növbədə torpaq yatağının konstruktiv laylarının eynicinsliyini məqsədyönlü tənzimləməklə nail olmaq olar.

Keçirilən tədqiqatlar göstərir ki, torpaq yatağının qruntlarının eynicinsliyinə əsasən su-istilik rejimi və işlərin təşkilinin keyfiyyəti təsir edir.

Tədqiqatlar nəticəsində sübuta yetirildi ki, su-istilik rejiminin təsiri altında torpaq yatağının nəinki möhkəmlik və deformasiya keyfiyyətləri (elastiklik modulu, sürüşmə müqaviməti və s.) hətta xüsusilə vacib olan, onların eynicinsliyi də dəyişir.

Alınan asılılığı ümumi şəkildə belə ifadə etmək olar;

$$E f_1 (\omega, t, \sigma_{sk}, \text{qrunnun növü})$$

$$\tau f_2 (\omega, t, \sigma_{sk}, \text{qrunnun növü})$$

$$\sigma_r^2 f_2 (\omega, t, \sigma_{sk}, \text{qrunnun növü})$$

$$\sigma_r^2 f_2 (\omega, t, \sigma_{sk}, \text{qrunnun növü})$$

Burada, E - qrunnun elastiklik modulu, MPa; τ - qrunnun sürüşmə müqaviməti, MPa; ω - nəmlik, %; t - qrunnun temperaturu $^{\circ}C$; σ_{sk} - qrunn skeletinin sıxlığı, kq/m^3 .

Torpaq yatağının layihələndirilməsi zamanı onun eynicinsliyini su-istilik rejimindən asılı olan dəyişikliklərini nəzərə almaq üçün, zərrəcik mühit mexanikası əsasında onun nəzəri həlli işlənmişdir.

İşlənmiş nəzəri həll torpaq yatağının elastiklik modulu və möhkəmliyin hesablamalarını və torpaq yatağının istənilən laylara bölünməsi yolu ilə yetirmək imkanını yaradır.

Layların sayı və onların qalınlığı, eksperimental müşahidələr və yaxud nəzəri hesablamalar əsasında seçilmiş nəmlik epürünün xüsusiyyətlərindən asılı olur. Hesablamalar göstərir ki, torpaq yatağının ümumi eynicinsliyinə nəmlik epürünün xüsusiyyətləri böyük təsir göstərir. Nəzəri aparatın tətbiqi torpaq yatağının elastiklik modulunun təyini dəqiqləşdirməyə imkan yaradır, indiki zamanda onun təyini çox zaman şərti həyata keçirilir.

Həllin eksperimental üsulla yoxlanılması ondan ibarətdir ki, torpaq yatağının elastiklik modulunu 36 nöqtədə bir necə sahədə eyni zamanda həmən nöqtələrə qrunn sularının səviyyəsinə qədər (2,5m) qrunnun sıxlığı və nəmliyi, 10-20 sm-dən bir HİB-2 radiozotrop cihazı ilə ölçülməsi hesablamaların eksperimental verilənlərə uyğunluğunu göstərdi. özü də eyni zamanda elastiklik modulun BCH 46 - 83 təlimata uyğun metodikası ilə hesablamaları aparılır. Nəticədə təklif olunan həllində eksperiment nəticələri ilə ayrılması 8% qədər olmuşdur, lakin BCH 46-83 üzrə 20-30% çatırdı.

Sadələşdirildəndən sonra təcrübədə istifadə üçün nəticələr nomoqramlaşmışdır. Nomoqramlar elastiklik modulunun və onun eyni tərkibliyinin sürüşmə müqaviməti və onun eynicinsliyinin hesablamaları üçün tərtib olunmuşdur.

Nəzəri həlli və eksperimental işlərin analizi əsasında torpaq yatağının eynicinsliyinin artırılması, tənzimlənməsi, həmçinin keyfiyyətin statistik nəzarəti üzrə tövsiyələr işlənildi.

Nəzarət üsullarını və nəzarət edilən parametrlərini təyin edən normativ sənədlərin analiz ionu göstərir ki, keyfiyyətə nəzarət zamanı nəzarət edilən parametrlərin seçilməsi sərbəstdir və bəzi vacib parametrlərini nəzərə almır. Belə ki,

torpaq yatağının və yol geyiminin layihələndirilməsi zamanı vacib göstəricilər aşağıdakılardır: elastiklik modulu, daxili sürtülmə bucağı, ilişmə və qruntun başqa xarakteristikaları. Eyni zamanda nəzarət edilən parametrlərinin nomenklaturası, yolun istismar müddətinə və etibarlılığına təsir göstərməyən, yolun həndəsi elementlərinin ölçüləri ilə normadan artıq yüklənib.

Ona görə də keyfiyyətə nəzarət üzrə tövsiyələrin işlənməsində nəzarət olunan parametrlərin arasında elastiklik modulu, layların qalınlığı və ilişmə daxildir. Bizim tərəfdən torpaq yatağının eynicinsliyini nəzərə alaraq cədvəl tərtib olunub.

Bununla əlaqədar olaraq, dördballı sistem üzrə torpaq yatağının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və nəzarətin planlaşdırılması üçün nəzəri aparat işlənilib hazırlanıb.

Nəticə

1. Aparılan tədqiqatlar bu vəziyyəti bir daha təsdiqlədi ki, həndəsi ölçülərinə görə yolun yaxşı və əla hissələrində yol geyiminin elastik modulunun ölçülməsi variasiya əmsalı hesablamaları qənaətbəxş və hətta qeyri-qənaətbəxş qiymətə müvafiqdilər.
2. Mövcud olan yol geyiminin möhkəmliyi, layların qalınlığı və başqa parametrlərin ölçülməsi bir daha sübuta yetirdi ki, təcrübədə bütün ölçülərin, parametrlərin Veybul paylanması ilə təsvir etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Алиев А.М. Исследование сдвигоустойчивости асфальтобетонов при высоких температурах. Труды Союздорнии. Вып. 79, 1975.
2. Гезепцвей Л.Б. и др. Дорожный асфальтобетон. М., Транспорт, 1985.
3. Иванов Н.Н. Строительство автомобильных дорог. Ч. II. М., Транспорт, 1970.
4. Ладыгин Б.И. Прочность и долговечность асфальтобетона. Минск, «Наука и техника», 1972.
5. Рыбьев И.А. Асфальтовые бетоны. М., «Высшая школа», 1969.

*Ҳамидов Ғəрид Мүрвəт оғлу, қр. М450а
Rəhbər-dos, m.ü.f.d., T.C.Quliyev*

İCTİMAİ NƏQLİYYAT NECƏ OLMALIDIR? WHAT SHOULD PUBLIC TRANSPORT LOOK LIKE?

Xülasə: Hərəkət intervalının nizamlanması, sənişinlərin dayanacaqda uzun müddət gözləməməsi, sənişinlərin təhlükəsizliyi və rahatlığı üçün vacib sahələrdən bir olan ictimai nəqliyyatın düzgün təşkil edilməsidir.

Abstract: Proper organization of public transport is one of the most important areas for the safety and comfort of passengers, the regulation of traffic intervals, the fact that passengers do not have to wait long in the parking lot.

Açar sözlər: ictimai nəqliyyat, sürət, sürücü

Key words: public transport, speed, driver

Giriş

Müşahidələr göstərir ki, şəhərimizdə ləngimələrin və tıxacların yaranmasının səbəblərdən biri də insanların şəxsi minik avtomobillərindən istifadə etməsidir. İnsanların ictimai nəqliyyatdan daha çox istifadə etməsi üçün hansı tədbirlər görülməli və ictimai nəqliyyat necə olmalıdır?

1. Təhlükəsizlik: Hər kəs ictimai nəqliyyatdan təhlükəsiz şəkildə istifadə etmək istəyir. Bakı küçələrində kimlərin necə və hansı avtobusları sürdüyünü nəzərə alsaq, niyə çoxlarının ictimai nəqliyyatdan istifadə etmək istəmədiyini anlaya bilərik. Bəs təhlükəsiz ictimai nəqliyyat üçün nə lazımdır?

-sertifikatlaşdırılmış sürücülər-ictimai nəqliyyatda əsas diqqəti sürücü kadrlarına ayırmaq lazımdır, çünki bir çox hallarda ictimai nəqliyyatda yol-nəqliyyat hadisələri məhz sürücülərin etinasızlığı və peşəkarlıq səviyyəsinin aşağı olması səbəbindən baş verir.

-yüksək keyfiyyətli daşıma vasitəsi

-təhlükəsiz marşrut

Həmçinin sərnişinlərin ictimai nəqliyyata minməsi və düşməsi təhlükəsiz şəkildə təşkil edilməlidir. Bu gün Bakıda 2-ci, hətta 3-cü zolaqda avtobusu saxlayıb sərnişin mindirən və düşürən sürücülərin sayı kifayət qədərdir, bu da həmin sərnişinlərin həyatı üçün təhlükəlidir.

2. Rahatlıq: Əlbəttə şəxsi avtomobilin verdiyi rahatlıq ilə ictimai nəqliyyat heç vaxt eyni olmayacaq, amma məqsəd onlar arasındakı fərqi minimuma endirməkdir. Mən bunun üçün lazım olan əsas nüanslara toxunacam:

- Marşrut xətləri – Elə hazırlanmalıdır ki, piyada şəhərin bir başından digərinə qısa zamanda çata bilsin. Həmçinin ictimai nəqliyyat dayanacaqları ayaqla gedilə biləcək qədər yaşayış yerlərinə yaxın olmalıdır. Eyni zamanda ictimai nəqliyyatın işinin effektivliyinin artırılması, onların yollarda ləngiməsinin azaldılması üçün şəhərimizdə kanallaşdırılmış hərəkətin təşkilinə ehtiyac var. Yəni çoxzolaqlı yollarda avtobuslar üçün xüsusi zolaqlar ayrılmalı və bu zolaqlara digər nəqliyyat vasitələrinin daxil olması qadağan edilməlidir.



- Məlumat – Şəhərin hər bir sakini ictimai nəqliyyat haqqında tam məlumatlı olmalıdır. Ən azı sərnişin dayandığı dayanacaq məntəqəsindən hara və necə gedəcəyini bilməlidir. Bunun üçün dayanacaqlara məlumat lövhələri yapışdırılmalıdır.

Bütün ekspres xətlər üzrə avtobusların iş qrafiki 06.07.2020-ci il tarixindən saat 07:00-dan 20:00-dək olmaqla müəyyən edilib.

M1

20 Yanvar m/st. - 3-cü mkr. dairəsi (M.Əcəmi m/st.) - Azadlıq pr. m/st. - Gənclik m/st - N.Nərimanov m/st. - Koroğlu m/st.- Q.Qarayev m/st. - Neftçilər m/st. - Xalqlar Dostluğu m/st. - Əhmədli m/st - H.Aslanov m/st.

M2

20 Yanvar m/st. - İnşaatçılar m/st. - Elmlər Ak. m/st - Nizami m/st.- İçərişəhər m/st. - Sahil m/st. - 28 May m/st. - Gənclik m/st. - N.Nərimanov m/st. - Koroğlu m/st. - Q.Qarayev m/st. - Neftçilər m/st. - Xalqlar Dostluğu m/st. - Əhmədli m/st - H.Aslanov m/st.

M3

A
28 May m/st.
↓ ↑
Koroğlu m/st.
B

M4

A
20 Yanvar m/st.
↓ ↑
S.Vurğun bağı
B

M5

A
20 Yanvar m/st.
↓ ↑
Koroğlu m/st.
B

M6

A
S.Vurğun bağı
↓ ↑
Əhmədli m/st.
B

M7

A
İnşaatçılar m/st.
↓ ↑
N.Nərimanov m/st.
B

BNA | Sizin yolunuzla gedirik

bna.az | alo141.az f t @ b in bakutransport

- Şəxsi məkan – İnsan sosial varlıq olsa da, kiminsə onun şəxsi məkanına daxil olmasını normal qəbul edə bilməz. Bizim ictimai nəqliyyatda isə bu şəxsi məkan heç gözlənilmir. Sürücülər bir adamın yerinə 5 adam doldurur. Dünya praktikasında ictimai nəqliyyatda optimal insan sayı oturacaq yerlərinin tam dolması qəbul olunur.
- Əlçatan olması - İctimai nəqliyyat bütün insanlar üçün bərabər səviyyədə əlçatan



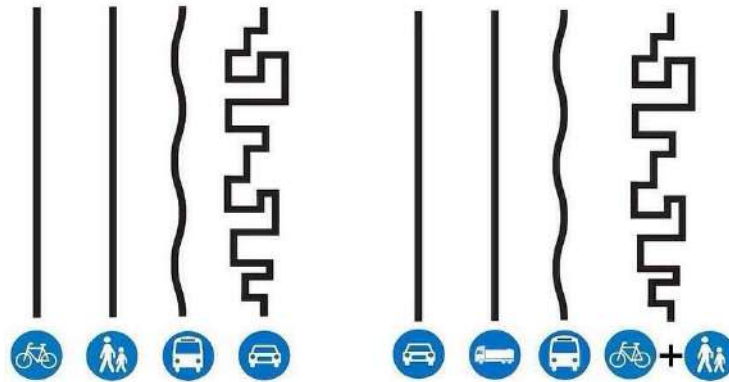
olmalıdır.

- Təmizlik - İctimai nəqliyyat həm daxildən, həm xaricdən təmiz olmalıdır. İnsan psixoloji olaraq daima təmizliyə üstünlük verir.
- 3. Sürət: İctimai nəqliyyatın ən vacib faktorlarından biri də sürətdir. Ümumi qaydalara görə ictimai nəqliyyat ümumiyyətlə tıxacda qalmamalıdır. Birincisi, heç kim tıxacda qalmaq istəmir. İkincisi isə şəxsi minik avtomobili ilə tıxacda qalan biri yanından yüksək sürətlə keçən ictimai nəqliyyatı gördükdə gələn dəfə vaxtına və əsəblərinə qənaət edib ictimai nəqliyyatı seçəcək.

İctimai nəqliyyatın orta sürəti 15-25 km/saatdır. İctimai nəqliyyat ilə minik avtomobili arasındakı sürət fərqi azaltmaq üçün isə avtomobillərin işini çətinləşdirmək lazımdır. Avtobus düz yol ilə gedir, avtomobil isə yox!

Traffic Planning for Liveable Cities

Traffic Planning for Unliveable Cities



Nəticə

Əgər ictimai nəqliyyatın hərəkət intervalı düzgün və təhlükəsiz şəkildə təşkil olunsa, insanlar şəxsi minik avtomobillərindən deyil, məhz ictimai nəqliyyatdan istifadə edirlər. Bununla yanaşı, şəhərimizdə olan nəqliyyat ləngimələri və tıxaclar, həmçinin də sənişinlərin səyahət müddəti azalacaq, piyada yönümlü, insanlar üçün əlçatan və təhlükəsiz nəqliyyat infrastrukturunu (ictimai nəqliyyat) olacaqdır.

Ədəbiyyat

1. Ə.H. Tağızadə, R.P. Bayramov “Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi”, Dərslik, Bakı, “Çaşıoğlu”, 2002, 248 səh.
2. Ş.H.Həsənov, R.M.Cəfərov, R.P.Bayramov “Yol şəraitləri və hərəkətin təhlükəsizliyi”, Dərslik, Bakı, “Təhsil” NPM, 2013, 348 səh.

*Sadiqov Rəşid Cavid oğlu, qr. M499a
Rəhbər – Əhmədov N.M.*

DAĞ ÇAYLARINDA İNŞA EDİLƏN KÖRPÜ KEÇİDLƏRİNİN SU NİZAMLAYICI QURĞULARININ PARAMETRLƏRİNİN TƏHLİLİ ANALYSIS OF PARAMETERS OF WATER-REGULATING STRUCTURES OF BRIDGE CROSSINGS BUILT ON MOUNTAIN RIVERS

Summary. Unfavorable development of riverbed deformation in the bridge passage can lead to structural damage. Water-regulating and protective structures are used to improve the conditions of water flow under the bridge, channel flow direction and protect the elements of the bridge passage from flushing. In the absence of reinforcement or their unsatisfactory condition, as well as at a high flow rate, erosion is inevitable. This is due to existing deficiencies in the reinforcement or minor damage that leads to significant erosion. Erosion usually spreads quickly and with destructive force, starting from an uncured, weak spot, and then easily transferred even to firmly fixed places. In order to prevent the inevitable deformation of the main transport

structures, water-regulating and protective structures of various shapes and designs are included in the bridge crossing design. The shape and size of the structures are determined based on the specific regulatory objectives.

Keywords: riverbed, regulation, artificial structures, reinforced concrete, erosion.

Giriş. Körpü keçidləri daimi su axınları üzərindən avtomobil yolunu keçirmək üçün ən geniş yayılmış növlərindən biridir və uzun müddət ərzində nəqliyyat axınlarının maneəsiz buraxılmasını təmin edən bahalı qurğular kompleksini təşkil edir [1].

Körpü keçidi kompleksinə adətən aşağıdakı qurğular daxildir: su axınını keçən üçün körpü; ona yanaşmalar – daşqınlar zamanı vaxtaşırı nəmlənməyə məruz qalar bərkidilmiş torpaq tökmələri; körpünü və yanaşmaları su axınının zərərli təsirindən qoruyan nizamlayıcı və qoruyucu qurğular.

Avtomobil yolları hava-iqlim amillərinin və nəqliyyat hərəkətinin daimi təsiri altında istismar olunurlar [2, 3]. Yolun nəqliyyat-istismar vəziyyətini xarakterizə edən keyfiyyət göstəriciləri iqlimdən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

Su nizamlayıcı qurğular körpü keçidini yuyulmadan qoruyan məsul elementlərindən biridir. Bərpa edilməyən və təmir edilməyən nizamlayıcı qurğular və onların bərkidilməsi tez bir zamanda dağılmaya məruz qalır, nəticədə qurğuların və ya yanaşmaların tökmələrinə təhlükə yaradır. Bərpa edilmiş körpülər üçün, xüsusilə körpü açıqlığının sıxılması və dayaqların qoyma dərinliyinin və bərkidilməsinin qeyri-kafi olması zamanı nizamlayıcı qurğuların əhəmiyyəti artır və onların qorunub saxlanması tələbləri artır. Müvafiq şəkildə yerləşən və etibarlı bərkidilmiş su nizamlayıcı qurğular axını düzəldir və körpünün açıqlığı boyunca axını bərabər paylayır.

Əsas hissə. Körpü keçidləri bir sıra tələblərə cavab verməlidir və hər şeydən əvvəl, bütönlük il boyu nəqliyyat axınlarının maneəsiz keçməsinə təmin etməli, hesabi istismar müddətində dayanıqlı olmalıdır, yəni təbii, ümumi və yerli daşqınların dağıdıcı təsirinə qarşı dayanıqlı və məcra deformasiyalarına davamlı olmalıdırlar [1, 4].

Körpü keçidləri layihələndirilməsi zamanı, bir qayda olaraq, bir-biri ilə əlaqəli iki qrup məsələlər həll olunur: körpü keçidinin konstruksiyalarının bütün hesabi istismar müddətində problemsiz işləməsinə təmin edəcək ümumi ölçülərin təyin edilməsi və körpü tikintisi ilə əlaqəli su axını rejiminin qaçılmaz pozulmasının zərərli proqnozu. Körpünün altından suyun axması şəraitini yaxşılaşdırmaq, məcra axınlarının istiqamətləndirilməsi və körpü keçidi elementlərinin yuyulmadan qorunması üçün su nizamlayıcı və bərkidici qurğulardan istifadə edilir. Nizamlayıcı qurğular axının istiqamətini nə qədər çox dəyişirsə, o qədər onlar daha etibarlı bərkidilməli və onların dağıdılması bir o qədər təhlükəli olur. Belə nizamlayıcı qurğularının dağıdılması axının istiqamətini kəskin şəkildə dəyişir və körpü keçidinin (körpünün və yanaşmaların) dağıdılmasına gətirir.

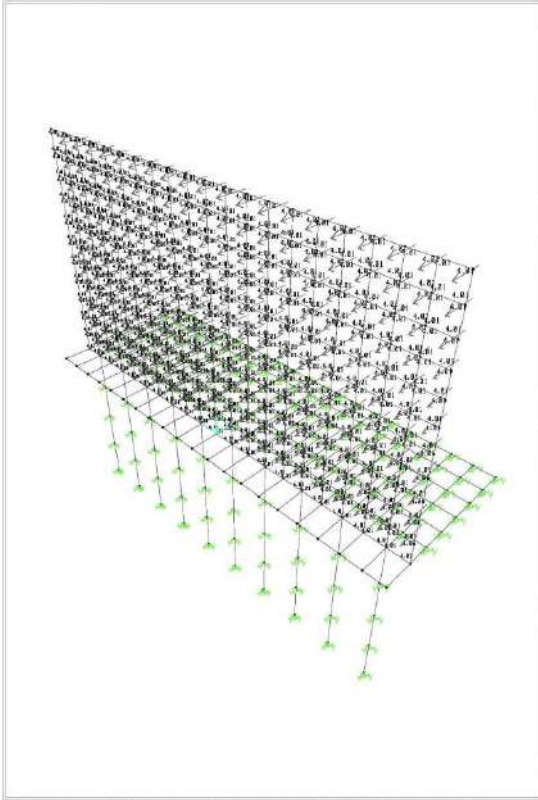
Nizamlayıcı qurğuların və körpü keçidinin dağıdılması bərkitmə olmadıqda və ya qeyri-qənaətbəxş vəziyyətdə olduqda və axının sürəti uyğun olmadıqda qaçılmazdır.

Bu zaman yuyulmanın başlanması üçün, hətta ayrı-ayrı kiçik yerlərdə belə, çatışmazlığının olmasıdır [1].

Körpü keçidində məcra deformasiyalarının əlverişsiz inkişafı qurğuların zədələnməsinə səbəb ola bilər. Əsas nəqliyyat qurğuları üçün qaçılmaz olan məcra deformasiyalarını təhlükəsiz etmək üçün körpü keçidinin tərkibinə müxtəlif formalı, konstruksiyalı və təyinatlı su nizamlayıcı qurğular daxil edilir. Qurğuların forması və ölçüləri konkret nizamlama məqsədləri əsasında müəyyən edilir.

Su nizamlayıcı qurğuların layihələşdirilməsində düzgün yanaşma yalnız məcra deformasiyalarının uzun müddətli proqnozlaşdırılması əsasında mümkündür. Müxtəlif növ çaylarda məcra deformasiyaları müxtəlif olur, buna görə su nizamlayıcı qurğular çayın növündən asılı olaraq xüsusi bir formada layihələndirilir.

SAP2000



SAP2000 v14.2.4 - File: DIVAR 11.7.M - Area Surface Pressure - Face Bottom (EQAS) - KM, m, C Units

Sunizamlayıcı divarına düşən cəm şaquli yüklərin qiyməti:

$$N = \sum N_i$$

Özül dabanının qrunut səthindən qoyulma dərinliyi 3 m-dən az olduğundan, konusdakı qrunut tökməsindən istinad divarına təsir edən qrunutun üfüqi təzyiqli qiyməti:

$$F_n = \frac{1}{2} \cdot P_n \cdot h_x \cdot b \cdot \gamma_{fa}$$

P_n – normativ hirozontal təzyiqli (t/m^2); $P_n = \gamma_n \cdot h_x \cdot \tau_n$; $\gamma_{fa} = 1.4$ - etibarlılıq əmsali.

Daimi yüklərin təsirindən özül dabanı səviyyəsində qrunut bünövrəsinə ötürülən gərginlik:

$$\sigma = \frac{N}{A_{oz}} \pm \frac{M_d}{W_{oz}}$$

Sunizamlayıcı divarının 1 p.m.-nə düşən bütün yüklərin cəmi:

$$\Pi'_{жям} = \sigma_{max} \cdot A_{юз}$$

Beləliklə, sunizamlayıcı divarı altında qazma doldurma svayın mövcud yerli qrunut şəraitində yük götürmə qabiliyyəti:

$$\eta = H - \Pi$$

Nəticə. Nizamlayıcı qurğuların və körpü keçidinin dağıdılması bərkitmə olmadıqda və ya qeyri-qənaətbəxş vəziyyətdə olduqda və axının sürəti uyğun olmadıqda qaçılmazdır. Bu zaman yuyulmanın başlanması üçün, hətta ayrı-ayrı kiçik yerlərdə belə, çatışmazlığının olmasıdır. Yuyulma adətən bərkidilməyən, zəif yerdə başlayaraq, sürətlə və dağıdıcı gücülə yayılır, sonra asanlıqla hətta möhkəm bərkidilmiş yerlərə ötürülür. Əsas nəqliyyat qurğuları üçün qaçılmaz olan məcra deformasiyalarını təhlükəsiz etmək üçün körpü keçidinin tərkibinə müxtəlif formalı,

konstruksiyalı və təyinatlı su nizamlayıcı qurğular daxil edilir. Qurğuların forması və ölçüləri konkret nizamlama məqsədləri əsasında müəyyən edilir.

Yuyulmanı körpü konusundan və ya körpü dayağından uzaqlaşdırmaq üçün düzxətli axın istiqamətləndirici qurğular kifayət qədər uzun düzəldilməlidir, çünki yuyulma bu qurğuların baş tərəfində yaranaraq körpüyə çox yaxın məsafədə, körpü dayaqlarına təhlükə yaradacaq.

Güclü axını olunan məcrası dəyişən dağ çayları üzərindəki körpülərdə sahilləri bərkidilməsi üçün ağır beton konstruksiyalar istifadə olunur.

Ədəbiyyat

1. Колоколов Н.М., Кобац Л.Н., Файнштейн К.С. Искусственные сооружения. М: Транспорт, 1988.
2. Андреев О.В. Проектирование мостовых переходов. М.: Транспорт, 1980.
3. Андреев О.В., Федотов Г.А. Упрощенный расчет общего размыва // Автомобильные дороги. – 1979. – № 11.
4. Андреев О.В., Федотов Г.А. Проектирование мостовых переходов: учеб. пособие. М.: МАДИ, 1980.

*Rzayev İbrahim Yaşar oğlu, qr. M489a
Rəhbər – Əhmədov N.M.*

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ƏRAZİSİNDƏ HƏDDƏN ARTIQ NƏMLƏNMİŞ ƏRAZİLƏRİNDƏ TORPAQ YATAĞININ DAYANIQLIĞININ TƏMİN EDİLMƏSİ

ENSURING THE STABILITY OF THE ROADBED IN EXCESSIVELY WET AREAS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Summary. Currently, the volume of use of local ground in road construction has increased significantly. It is possible to obtain the required degree of hardening in grasses exceeding certain humidity limits. Grills with high adhesion, insufficient resistance to deformation and impact of weather-climatic factors prevented the passage of road-building machines and demanded improvement of their physical-mechanical properties. To this end, a number of issues must be addressed: studying the practice of construction of foreign transport and ensuring load capacity by fixing and reinforcing the highway land bed built on weak grasses; preparation of the model for the estimation of parameters affecting the stability of the slopes of the soil bed; selection and justification of suitable project solutions for the construction of; selection of modern methods for the construction of a soil bed using a variety of methods to increase the strength and durability of the soil bed in weak and excessively moist grasses.

Keywords: roadbed, humidity, strength, stability, deformation.

Giriş. Azərbaycan Respublikasında yağış yağdığı dövrdə torpaq yatağı qruntlarının həddən artıq nəmlənməsi baş verir. Torpaq yatağı qruntlarının nəmlənmə səviyyəsinin qruntlarının yüksək və aşağı səviyyədə olmasından asılı olaraq tökmənin dayanıqlılığı avtomobil yollarının möhkəmliyinə təsir göstərir. Həddən artıq nəmli

qruntlardan möhkəm və dayanıqlı torpaq yatağı konstruksiyasının yaratmaq üçün bir sıra konstruktiv tədbirlər yerinə yetirilməlidir [1, 2]. Tökmənin konstruksiyası daha mürəkkəbləşir, çünki:

- tökmənin çökməsini nəzərə alaraq əlavə qrunnt həcmləri nəzərə alınmalıdır;
- qeyri-bərabər çökmənin qarşısını almaq üçün torpaq yatağının üst hissəsində, habelə su-istilik rejimini yaxşılaşdırmaq üçün kənardan gətirilən qrunnt hesabına keçid lay düzəldilməlidir (lazım olduqda);
- tökmə yamaclarının dayanıqlığını artırmaq üçün yamaclar bitki qatı ilə örtülməli və üzərinə ot əkilməlidir;
- tez-tez torpaq yatağı konstruksiyasında geosintetik materiallar tətbiqi olunmalıdır;
- yamacların dayanıqlığını təmin etmək üçün nəmliyi yüksək olan qrunntlardan inşa olunan tökmə və qazmalarda yamacların mailliyi azaldılır və bu da torpaq işlərinin həcmi daha da artırır.

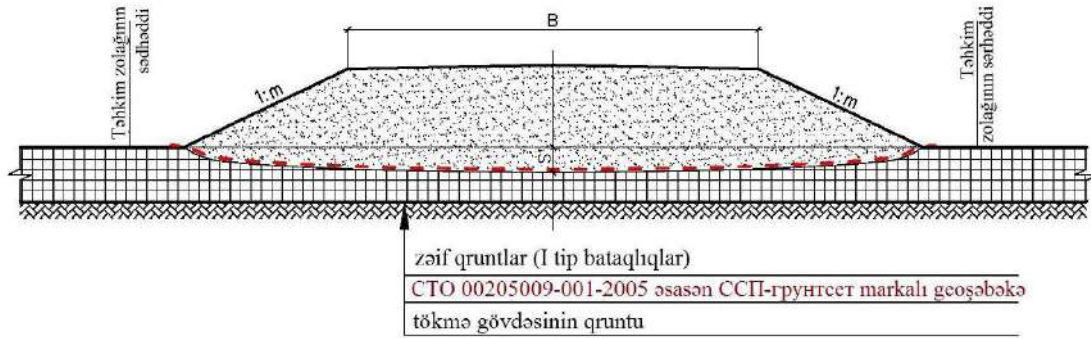
Əsas hissə. Torpaq yatağının tikintisi zamanı qrunntun həddində artıq nəmlənməsi səbəbindən onun yapışqanlığının artması yol-inşaat maşınlarının məsuldarlığını azaldır. Məsələn, tozlu gillicənin nəmlənmə əmsalı 1.10-dan 1.45-ə qədər artdıqda buldozerlərin məsuldarlığı 40 m məsafəyə qrunntun yerdəyişməsi üçün 1,7 dəfə, 20 m məsafəyə isə 2,3 dəfə azalır. Nəmlənmə əmsalı $K_w = 1.5-1.6$ qiymətini aşdıqda, mövcud yol-inşaat maşınları ilə torpaq işlərinin aparılması praktik olaraq qeyri-mümkündür [3].

Yuxarıda qeyd olunanların hamısı torpaq yatağı konstruksiyasının maya dəyərinin artmasına gətirib çıxarır və buna görə də yüksək nəmlikli qrunntların istifadəsinin məqsədəuyğunluğu texniki-iqtisadi əsaslandırılmalıdır.

Torlaq yatağı qrunntdan inşa edilən və qrunnt əsası üzərində yerləşən mürəkkəb bir mühəndisi qurğudur. Möhkəmlik, dayanıqlıq və uzunömürlülük kimi göstəricilərə müxtəlif faktorların mənfi təsiri altında torlaq yatağında deformasiyalar və dağılmalar meydana gəlir. Torlaq yatağının dağılması vizual olaraq onun bütövlüyünün pozulması şəklində müşahidə olunur (sürüşmə, eroziya, dağılma, ilkin həndəsi formasının itirilməsi və s.). Torpaq yatağının deformasiyaları elastiki, özlü-plastiki və çökmə, bərabər və qeyri-bərabər, buraxıla bilən və buraxıla bilməyənə bölünür [4].

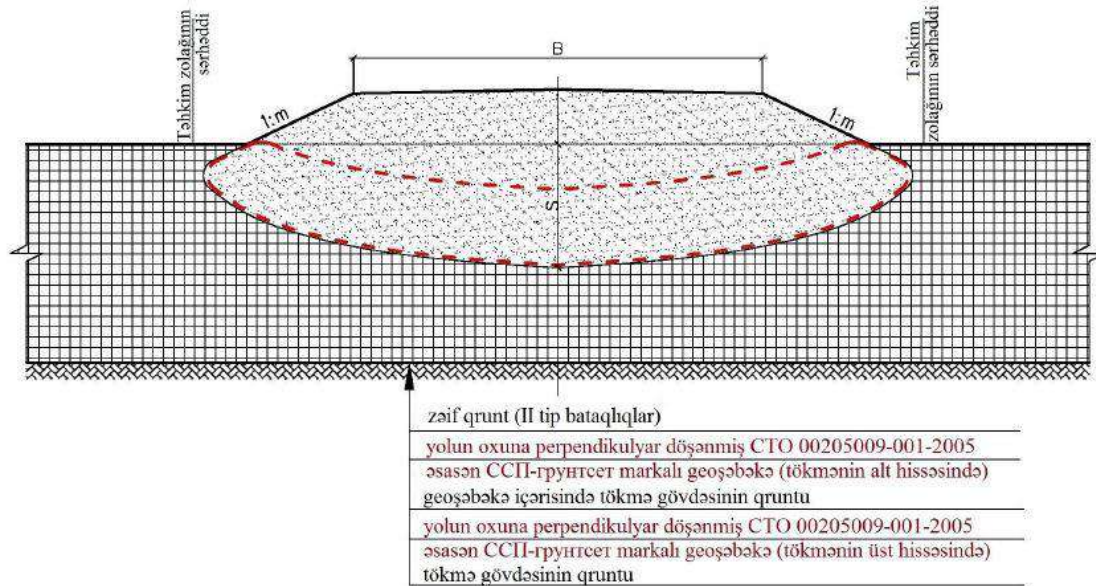
Mürəkkəb mühəndis-geoloji və hidroloji şəraitdə torpaq yatağı inşa olunarkən geosintetik materiallardan istifadə edilməsi üçün mühəndis həllərinin müxtəlif variantları nəzərdən keçirməlidir. Müxtəlif növ geosintetik materialların tətbiq sahəsini təyin edən amillər – onların işləyəcəkləri qrunnt mühitinin mexaniki, hidravliki və istismar xüsusiyyətləridir. Geosintetik materiallarının iş şərtlərinin əsas xüsusiyyətləri - qrunntla birlikdə işləmə qabiliyyətində; qrunntla və ya dənəvər materialla daim təmasda olmasında, sintetik tekstil materialının kimyəvi birləşmələrin, suyun və hava-iqlim faktorlarının təsirinə dayanıqlı olmasında, qəbul edilən yüklərin xarakterindədir.

Zəif əsas və dərinliyi 5 m-dək olan I tip bataqlıqlar üzərində inşa olunan tökmə
Konstruksiya №1



Dərinliyi 3 m-dək olan II tip bataqlıq üzərində inşa olunan tökmə

Konstruksiya №3



Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat infrastrukturunda yeni texnologiyalardan istifadə edərək həddən artıq nəmli qırtların gücləndirilməsi məsələlərinə böyük diqqət yetirilir [5]. Geomateriallar Azərbaycan Respublikasında istifadə olunan materiallardan nisbətən yenisidir. İlk dəfə onlar 2000-ci illərin əvvəllərində, Bakı – Quba - Rusiya sərhədi avtomobil yolunun inşası zamanı istifadə edilmişdir.

Həddən artıq nəmli qırtlarda tökmələrin tikintisində geomateriallardan istifadənin əsas məqsədi konstruksiya elementlərinin daşıyıcılıq qabiliyyətinin və dayanıqlığının artırılması, qırtların qurudulması və kipləşdirilməsi prosesinin sürətləndirməsidir. Geomateriallardan istifadə edilməsi torpaq işlərinin və tikinti müddətinin də əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və nəticədə avtomobil yollarının tikintisi xərcləri azalır.

Eyni zamanda, hazırda Azərbaycanın yol sənayesi mütəxəssisləri yeni texnologiyalardan istifadə edərək su basmış torpaqlarda qurulmuş bəndlərin və qazıntıların möhkəmləndirilməsi məsələlərinə böyük diqqət yetirirlər. Geomateriallar nisbətən yeni materialdır.

Nəticə. Torpaq yatağının su-istilik rejimi iqlim və hidroloji şəraitdən çox asılıdır. Yağış mövsümündə torpaq yarağı qruntunun həddən artıq nəmlənməsi ilə xarakterizə olunur, nəticədə onun möhkəmliyinin və dayanıqlığının itirilməsi baş verir. Avtomobil yolları torpaq yatağının layihələndirilməsi və tikintisindən əvvəl yol konstruksiyasının istismar müddətinin artırılması üçün onun su-istilik rejimini öyrəsi tələb olunur. Buna görə, torpaq yarağı qruntunun həddən artıq nəmlənməsi riskinin hesablanması, onun meydana gəlmə ehtimalının müəyyənləşdirilməsinə və nəmlənmə dərəcəsinin qiymətləndirilməsi aparılmalıdır. Həddən artıq nəmlənmiş qruntlarda torpaq yatağının dayanıqlığını artırmaq məqsədi ilə geomaterialların istifadə edilməsi torpaq işlərinin və tikinti müddətinin də əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və nəticədə avtomobil yollarının tikintisi xərcləri azalır.

Ədəbiyyat

1. Пирийев Й.М. «Автомобил йоллары». «Азәрбайжан» няшриййаты, 1999 ил. 556 сящ.
2. Ялийев Р.М. «Автомобил йолларынын тикинтиси», «Маариф» няшриййаты, 1992. 393 сящ.
3. Васильев Ю.М. Современное состояние и перспективы развития проблемы уплотнения грунтов. Уплотнение земляного полотна и конструктивных слоёв дорожных одежд: Труды Союздорнии. М., 1980.
4. Хархута Н.Я., Васильев Ю.М. Прочность, устойчивость и уплотнение грунтов земляного полотна автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1975.
5. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Росавтодор. М.: ФГУП «Информавтодор», 2003.

*Əlicanov Kənan Mövsüm oğlu,qr.M450a
Rəhbər - h.e.n. dos., İ.M.Çobanzadə*

AVTOTEXNİKİ EKSPERTİZADA İSTİFADƏ OLUNAN TORMOZLAMA PARAMETRLƏRİN QİYMƏTLƏRİNİN RƏYİN NƏTİCƏSİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQİQİ INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE VALUES OF BRAKING PARAMETERS USED IN AUTO TECHNICAL EXAMINATION ON THE OPINION

Xülasə: Bu məqalədə tormoz parametrlərinin düzgün seçilməsinə və insan həyatı üçün nə qədər təhlükəli olduğuna baxacağıq.

Abstract: In this article, we will look at the correct choice of braking parameters and how dangerous they are for human life.

Açar sözlər: ilişmə əmsalı, tormoz intiqalının işə düşmə vaxtı.

Key words: coefficient of friction, brake transmission start time.

Hər il planetdə avtomobillərlə bağlı olan yol-nəqliyyat hadisələrində 1mln dan çox insan həlak olur.Çox zaman YNH-nin səbəbi SAYM sisteminin elementlərindən birinin digər elementlərə uyğun olmaması ilə bağlı olur. Küçə və yollarda baş vermiş

yol-nəqliyyat hadisələrinin sayının azaldılması üzrə mühəndis tədbirlərinin işlənməsi üçün, ilk növbədə, onların baş vermə səbəbləri öyrənilir.

Avtotexniki ekspertiza tədqiqatlarında müxtəlif növ yol-nəqliyyat hadisələrinin araşdırılması tələb olunur. Qeyd olunan tədqiqatların aparılmasının əsas məqsədi yol-nəqliyyat hadisələrinin baş vermə mexanizmini və son nəticədə sürücünün bu hadisənin qarşısını almağa texniki imkanının olub-olmamasını müəyyən etməkdir. Bu məqsədlə avtomobilin tam dayanma yolu (S_d) və hadisə yerindən olan uzaqlıq məsafəsi (S_a) müqayisə edilir.

Avtomobilin dayanma yolu aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$S_d = (t_1 + t_2 + 0.5 \cdot t_3) \cdot \frac{V_a}{3.6} + \frac{V_a^2}{26 \cdot j_a} \quad (V_a - \text{avtomobilin hadisədən əvvəlki hərəkət sürətidir})$$

Burada cədvəllər vasitəsilə tapılan parametrlər t_1 -sürücünün reaksiya müddəti, t_2 -tormoz intiqalının işə düşmə müddəti, t_3 -tormoz təcilinin yavaşımının artması vaxtıdır.

Tormozlama təcili işə belə hesablanır:

$$j_a = g \left\{ \frac{\varphi_x}{K_e} \cdot \cos \alpha \pm \sin \alpha \right\} \text{ üfiqi yolda isə } j = g \cdot \frac{\varphi_x}{K_e}$$

Burada: $g = 9.81 \text{ m/san}^2$ sərbəstdüşmə təcilidir.

φ – avtomobilin təkərləri ilə yol örtüyü arasında yaranan ilişmə əmsalındır.

K_e -tormozlamanın səmərəlilik əmsalındır.

Təkərlərlə yol örtüyü arasında yaranan ilişmə əmsalı- φ yuxarıda göstərilən S_d parametrin hesablanmasında eləcə də tormozlama təcili j_a –nın tapılmasında, cədvəllərdən t_3 və K_e nin müəyyən olunmasında istifadə edilir. Görünüdü kimi bir neçə parametrin qiyməti φ -dən asılıdır. Ona görə də φ -nin düzgün seçilməsi həm t_3 , K_e , tormozlama təcilinə həm də dayanma yoluna təsir göstərir.

Düsturda istifadə olunan parametrlərin müəyyən xəta ilə hesablanmasını, cədvəllərdən hazır formada götürülməsini nəzərə alsaq, onda deyə bilərik ki, bu parametrlərin fərqli qiymətlərində dayanma yolu da müxtəlif rəqəmlər alacaq.

İlişmə əmsalının dəqiqliyinin hesabatlara nə dərəcədə təsir etdiyinə baxaq.

Avtomobilin şinləri ilə quru asfalt örtüklü yol arasında yaranan ilişmə əmsalı 0.5-0.7 arasında dəyişir. φ -nin 0.5 olan qiyməti üçün dayanma yolunu 60 km/saat sürətə görə üfüqü yolda hesablasaq $S_d = 48.25$ metr alınar. $\varphi = 0.7$ isə, $S_d = 40.36$ metr. Buradan görünür ki, avtomobilin dayanma yolları arasındakı fərq 7.89 metr olur. Daha yüksək sürətlərdə avtomobilin dayanma yolunu hesablasaq bu fərqi daha qabarıq şəkildə özünü göstərdiyini müşahidə etmiş olarıq.

Tormoz sisteminin işə düşməsinin gecikməsi vaxtı t_2 -nin qiyməti nəqliyyat vasitəsinin tormoz sisteminin növündən asılıdır. Belə ki, hidravlik tormoz sistemlərində onun qiyməti 0.1-0.2, pnevmatik tormoz sistemlərində isə 0.4-0.6 san qəbul edilir.

Eyni ilə göstərmək olar ki, bu halda da, yəni tormoz intiqalının işə düşmə müddətləri arasında yaranan fərqi görə dayanma yolunun qiyməti də fərqli rəqəmlər alacaq.

Nəticə

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, tormozlama parametrlərinin düsturda hesabı zamanı nə qədər real qiymətə yaxın rəqəmlər seçilsə hesabat bir o qədər dəqiq

alınacaq. S_a və S_d nin düzgün təyin olunmasının insan həyatı üçün əhəmiyyətli dərəcədə fərqi var və bu məhkəmə zamanı düzgün qərarların verilməsində çox önəmlidir.

Ədəbiyyat

1. Bayramov R.P., Çobanzadə İ.M. “Yol nəqliyyat hadisələrinin tədqiqi və avtotexniki ekspertizası”. Bakı, “Təhsil NPM”, 2005, 352 səh.
2. İ.Çobanzadə , F.Dadaşov, H.Musayev Yol-nəqliyyat hadisələrinin məhkəmə ekspertizasına dair Metodik Vəsait. Ləman nəşriyyat poliqrafiya MMC, Bakı ,2017, səh 52.
3. Ş.H.Heydərov, R.P.Bayramov « Nəqliyyat vasitələrinin təhlükəsizliyi və avtotexniki ekspertizası», Dərslik, I hissə ,Bakı:«Təhsil», 2009, 336 səh.

*Atayev Sənan Zahid oğlu , qr M450a
Rəhbər-dos., m.ü.f.d., R.Ə.Allahverdiyev*

AVTOMOBİL PARKLARI

Xülasə: Yol hərəkətinin təşkili zamanı rahatlığın, tıxacların minimum səviyyəyə çatdırılması , parklanmanın bu amillərə təsiri və parklanma sahələrinin təşkili .

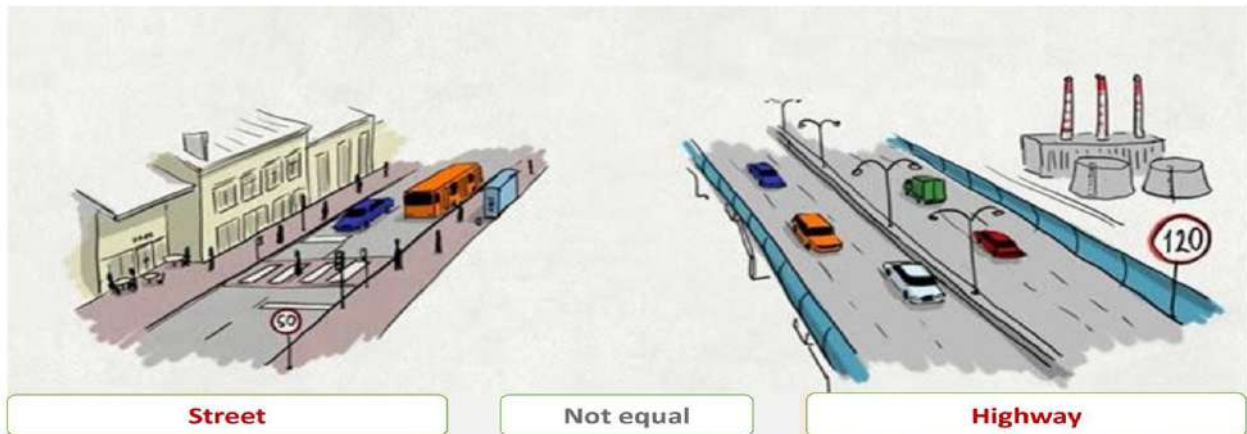
Abstract: Convenience in the organization of traffic, minimization of traffic jams, the impact of parking on these factors and the organization of parking areas.

Açar sözlər: parklanma, yol , tıxac , sıxlıq

Key words: parking, traffic, traffic jams, congestion

Giriş

Günümüzdə müzakirə doğuran hallardan biri Bakı şəhərinin bəzi mərkəzi küçələrində dayanma və durma üzrə qayda pozuntularının avtomatik rejimdə qeydə alınmasıdır. Qanunsuz parklanmanın qarşısının alınması illərlə müzakirə olunan mövzu olub, çünki qanunsuz parklanma sıxlıq və ya tıxac yaradan ən böyük səbəblərdən biridir. Müşahidə oldu ki, şəhərin çox yerində dayanma və durma qadağandır. Bu vəziyyət bir çox



narazılığa səbəb oldur.

Dünyada parking siyasəti və ümumi nəqliyyatda parkingin yeri

Bir çox ölkələrdə xüsusən də Avropada ötən əsrin təxminən 60-70-ci illərində yollarda tıxac və sıxlıq problemləri müşahidə olunmağa başlamışdır. Bu problem əsasən avtomobillərin həmin illərdə geniş istifadəsi ilə əlaqəli idi. Son dövrlərdə bu problemlər nəzərə alınaraq həlli üsulu kimi ictimai nəqliyyatın inkişaf etdirilməsi və eyni zamanda sürücüləri, şəxsi avtomobillərin gündəlik istifadəsindən uzaqlaşdırmaq siyasəti də tıxacların azaldılmasına yönəldilmişdir. Şəxsi avtomobillərin gündəlik istifadəsindən azaldılmayı üçün ən düzgün metodlarından biri də küçədə parklanmanın ödənişli olması və icazə verilən yerlərdən başqa yerlərdə parklanmaya cərmələrin tətbiqidir. Bu metodun effektiv işləməsi üçün parking qiymətləri ən uyğun formada tətbiq olunmalı, digər tərəfdən isə nəzarət tədbirləri çox sərt olmalıdır. Qeyd edək ki, küçə parkinginin nizama salınması şəhərdə yaşayış keyfiyyətini yaxşılaşdırır və eyni zamanda ictimai nəqliyyatdan istifadəni artırır.

Dayanma, durma və parklanmanın təşkili

Şəhərin parking idarəçiliyinin əsas komponentləri aşağıdakılardır:

- Hədəf qrupu müəyyən edilməsi
- Nəqliyyat növləri arasında inteqrasiyaya
- Şəhərlərin düzgün planlaşdırılması
- Dəqiq, anlaşılan və düzgün parklanma qaydaları
- Parking ödənişləri üçün müasir parking sistemlərinin tətbiqi
- Nəzarət, cərimə, evakuasiya və s.

Yol hərəkəti qaydalarında iki anlayış mövcuddur: dayanma və durma.

Dayanma. Sərnişinləri düşürmək, mindirmək və ya yükləri boşaltmaq üçün edilən hərəkətlərə dayanma deyilir və adətən ən çox 5 dəqiqə çəkməməlidir. Bakı şəhərində durmanı qadağan edən, lakin qısamüddətli dayanmaya icazə verilən küçələr çox azdır. Əslində, qısamüddətli dayanma üçün bir çox yerlərə ehtiyac var: uşaqların məktəb və bağçalara çatdırılması, yüklərin çatdırılması, taksi sürücülərinin sərnişinləri götürmək və düşürmək üçün ehtiyac duyduqları yerləri nümunə kimi göstərmək olar. Nəqliyyat qovşaqlarında qısamüddətli dayanacaqlara xüsusi ehtiyac yaranır bu növ dayanacaqlar ingiliscə Kiss & Ride adlanır.

Durma və ya parklanma. Parkingin idarə edilməsi baxımından, bir neçə istifadəçi kateqoriyası ilə seçilir.

- Şəhərin mərkəzinə avtomobillə işə gələnlər, onların uzunmüddətli parklanmaya ehtiyacı var. Bu tip istifadəçilərin arasında şəhəratrafi ərazilərdə yaşayanlar da çoxdur. Əslində bu kateqoriya şəhər üçün ən əlverişsizdir, şəhərin nəqliyyat siyasəti bu tip istifadəçiləri maksimal dərəcədə gündəlik avtomobil istifadəsindən imtina etməyi hədəfləməlidir.

Nəticə

Parklanmanın təşkili zamanı düzgün qiymətin təşkil olunması, uyğun sahələrdə parklanma yerlərinin quraşdırılması parklanma sahələrindən istifadənin rahatlığı sıxlıq və tıxac kimi problemlərin aradan qalxmasına səbəb olacaq. Eyni zamanda istənilən yerdə avtomobillərin parklanma prosesini həyata keçirilə bilməməsi düzgün nəzarət və cərimə sistemi tətbiqi ilə ictimai nəqliyyata olan tələb artıracaq, bu işə

özlüyündə avtomobil sayının azalmasına və avtomobilin yaratdığı başlıca problemləri aradan qaldırmağa kömək edəcək .

Ədəbiyyat

1. Ə.H. Tağızadə, R.P. Bayramov “Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi”, Dərslük, Bakı, “Çaşıoğlu”, 2002, 248 səh.
2. Ş.H.Həsənov, R.M.Cəfərov, R.P.Bayramov “Yol şəraitləri və hərəkətin təhlükəsizliyi”, Dərslük, Bakı, “Təhsil” NPM, 2013, 348 səh.
3. Razim Bayramov “Yol hərəkətinin təşkilinin texniki nizamlama vasitələri”, Dərslük, Bakı, “Təhsil” NPM, 2004.
4. Piriyev Y.M. “Avtomobil yolları”, Bakı:, «Azərbaycan», 1999.
5. R.M. Əliyev Avtomobil yollarının tikintisi, Bakı, «Maarif», 1992, 394 səh

*Atayev Sənan Zahid oğlu , qr M450a
Rəhbər-dos., m.ü.f.d., R.Ə.Allahverdiyev*

MÜASİR PARKLANMA SİSTEMLƏRİ

Xülasə: Böyük şəhərlərdə ərazinin az və dəyərli olduğu yerlərdə avtomobil parklanmalarına olan tələb və bu tələbin müasir sistemlərlə aradan qaldırılması metodları

Abstract: Demand for car parking in large cities where the area is small and valuable, and methods to eliminate this demand with modern systems

Açar sözlər: parklanma, müasir sistem , ərazi , ağıllı parklanma sistemi

Key words: parking, modern system, terrain, smart parking system

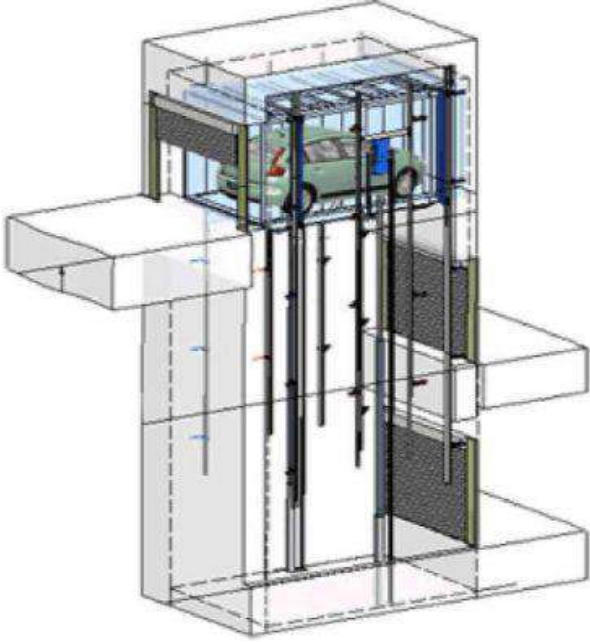
Böyük şəhərlərdə müşahidə edilən sürətli əhali artımına paralel olaraq mənzil , ofis, ticarət mərkəzləri, sosial və mədəni obyektlərin park yerlərinə olan tələbi artmasına səbəb olur .

Bu gün avtomobillər müasir şəhər həyatının vazgeçilməz bir hissəsi olduğu qəbul edilmiş bir həqiqətdir . Bu mənada, xüsusən də mənzil layihələrində, parklanma planlaşdırma etmək şüurunun geniş yayıldığını söyləmək olar.

İlk öncə çoxmərtəbəli avtomobil parklamalarının əsas dizayn məntiqi baxaq : Avtomobilləri geniş bir müstəvidə üfüqi vəziyyətdə sahələrə yayılmaq əvəzinə , şaquli olaraq bir-birinə paralel düzərək və ya ağıllı park yerlərində olduğu kimi müasir texnologiyadan istifadə edərək daha kiçik sahələrə daha çox avtomobil yerləşdirməkdir . Dizaynın xüsusiyyətindən asılı olaraq nəqliyyat vasitələrinin çoxmərtəbəli avtoparklardakı mərtəbələrə çıxışı rampalar nəqliyyat vasitəsi liftləri ilə təmin edilir.

Çox mərtəbəli parklarda, rampaların tutum itkisi, sahibkar üçün ticarət mənası gəlir itkisinə səbəb olduğu bilinir. Bu həqiqət memarlara və mühəndislərə kömək edir ki alternativ olaraq bina sahiblərinə təklif edə biləcəkləri rampa əvəzinə "lift" in yaradılması fikrinə təklif etsinlər. Şəhərin sıx yerlərində olan yüksək dəyər və park tarifləri ilə çoxmərtəbəli qarajda fərqli xərc-fayda analizinin təhlili bu fikrin düzgünlüyünü göstərdi. Belə yerlərdə nəqliyyat vasitəsi liftləri üçün xərclənmiş xərclər və əlavə gəlirlərin təmin edilməsi orta müddətdə əldə edildiyi gözləmlənir.

Bunun bəhrəsini verdiyi müəyyən edilmişdir.



İkinci və daha təsirli metod , çoxmərtəbəli parklarda avtoparka aparma prosesi tamamilə avtomatıkdir və sürücüyə ehtiyac qalamdan həyata keçirilməsidir . Kompüter nəzarətində olan sənaye avtomatlaşdırma sistemlərinin inkişafı nəticəsində bu cür paralel park yerlərinin tikintisi bu gün mümkün olmuşdur. "Ağıllı Maşın parkları" olaraq da bilinən bu cür çoxmərtəbəli otoparklar bir çox böyük şəhərlərdə tapıla bilər. Japonya'da iki milyondan çox avtomobil bu cür parklardan xidmət alır



Nəticə

Günü gündən əhali sayında olan artım böyük şəhərlərdə ərazi qıtlığı və ərazi dəyərlərində olan bahalaşma ilə özün göstərir . Bu yerlərdə avtomobil parklarına olan tələbatı aradan qaldırmaq üçün müasir vasitələrdən istifadə qaçınılmazdır . "Avtomobil liftlər" və "Ağıllı Maşın parklar" sistemlərinin bu tip ərazilərdə istifadəyə yararlı parklanma sistemləridir

Ədəbiyyat

1. Ə.H. Tağızadə, R.P. Bayramov "Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi", Dərslik, Bakı, "Çaşıoğlu", 2002, 248 səh.
2. Ş.H.Həsənov, R.M.Cəfərov, R.P.Bayramov "Yol şəraitləri və hərəkətin təhlükəsizliyi", Dərslik, Bakı, "Təhsil" NPM, 2013, 348 səh.
3. Razim Bayramov "Yol hərəkətinin təşkilinin texniki nizamlama vasitələri",

Dərslik, Bakı, “Təhsil” NPM, 2004.

4. Piriyeu Y.M. “Avtomobil yolları”, Bakı:, «Azərbaycan», 1999.

*Tağıyev Əbülqasim Fikrət oğlu, qr. M 489a
Rəhbər – m.ü.f.d. E.Quliyev*

MƏSAMƏLİ ASFALTBETONUNUN TİKİNTİ TEXNOLOGİYASININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Açar sözlər: asfaltbeton, məsaməli asfaltbeton, yol işləri, yol tikinti texnologiyaları.

Giriş

Amerikada “Pop corn” , Avropada “Porous Asfalt” olaraq adlanan məsaməli asfaltbetonun geniş və artan bir istifadə sahəsi var. Avropa ölkələrində istifadə sahəsi 40 milyon m²-dən çoxdur. Fransada məsaməli asfaltbeton örtüklərin istifadə olunduğu bir tədqiqatda, bu örtük materialının yol təhlükəsizliyinə və buna görə qəzaların qarşısının alınmasına əhəmiyyətli bir töhfə verdiyini göstərir. Lyon ilə Valence arasındakı məsaməli asfaltbeton örtüklə tikilmiş yolda, məsaməli asfalt örtüyündən əvvəl (1979-1985) 52 qəza meydana gəlmişdi, məsaməli asfalt örtüldükdən sonra (1985-1989) heç bir qəza ilə qarşılaşılmamışdır. Avstriyada aparılan başqa bir tədqiqat işində isə yol səthində, səs-küyün azalmasına və nəticədə yol kənarında, yaşayış yerlərində yaşayan insanların şikayətlərində azalmaya səbəb olmuşdur. Məsaməli asfaltbeton örtüklərdən Belçika, Hollandiya, İsveçrə, Avstriya və İtaliya kimi ölkələrdə böyük ölçüdə istifadə olunur və istismar müddətini başa çatdıran asfaltbeton örtüklərinin yenilənməsində getdikcə daha çox istifadə olunur və gələcəkdə təhlükəsiz yol şəbəkəsinin formalaşmasında mühüm rol oynayacaqdır.

Məsaməli asfaltbetonun tikinti mərhələsində görülən işlər aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir:

1 – İlk olaraq örtüyün alt layları tikilir və şəkil birdə əlavə lay və ya süzgəc layı tikilir və burada torpaq yatağının kipləşdirilməsində istifadə edilən ağır texnikadan istifadə etmədən, əl ilə hamar şəkildə düzləşdirilməlidir;

2 – Bu lay yayıldıqdan sonra kipləşdirmə işləri aparılır;

3 - Kipləşdirmə işləri başa çatdıqdan dərhal sonra səthə toxunmamış geotekstil sərilir;

4 – Digər mərhələdə yaxşı yuyulmuş və düzgün materiyallardan su çəkən bir lay tikilir;

5 – Məsaməli asfaltbeton adi asfaltbeton kipi döşənir.

6 – Tikinti başa çatdıqdan sonra örtüyün səthi adi asfalt örtük kimi görünür. Bu süzgəc layları örtüklərin istismar müddətini uzadır.

Nəticə

Belçika və Avstriyada aparılan tədqiqat nəticəsində məsaməli asfaltbetonunun tikinti texnologiyasının təkmilləşdirilməsi üçün qənaətbəxş həll yollarının tapıldığını bildirirlər. Ən vacib həll yolu materialın müxtəlif əlavə qatqlarla dəyişdirilməsi (fibro lif, seluoz lif və kauçuk) və istifadə olunan yapışdırıcıların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasıdır.

Ədəbiyyat

1. Əliyev Ə.M., Əliyev K.Ə. Yol inşaat materialları, “Azərbaycan Ensiklopediyası” NPB, Bakı, 1977 . 442s.
2. Əliyev R.M. Avtomobil yollarının tikintisi. Maarif, Bakı, 1992. 324s
3. Priyev Y.M. Avtomobil yolları. “Azərbaycan” Nəşriyyatı, Bakı, 1999. 556s
4. James Speight. Asphalt Materials Science and Technology. Butterworth-Heinemann; 1st edition November 5, 2015. 650s.

*Əhədi Nicat Yusif oğlu, qr. M470a. nicatehedi@gmail.com
Rəhbər- E.e.f.d, dos. İsmayilov Mübariz Mail oğlu*

XƏRİTƏ PROYEKSİYALARINDAKI DEFORMASIYALARIN TƏDQIQI RESEARCHING OF DISTORTIONS IN MAP PROJECTIONS

Xülasə: Tədqiqat işində xəritə proyeksiyaları, xəritə proeksiyalarında baş verən deformasiyalar və bu deformasiyaların nəticələri araşdırılmışdır. Proyeksiyalarda, ekvator və orta meridian olaraq seçilən meridian, xəritənin simmetriya oxunu yaradır. Ümumiyyətlə xəritənin orta nöqtəsi deformasiyaya uğramaz. Deformasiya dəyərləri orta nöqtədən uzaqlaşdıqca artar. Buna görə orta meridian seçimi, deformasiya dəyərinin ən az olması istənilən nöqtədə götürülməlidir.

Açar sözlər: Kartoqrafiya, Xəritə Proyeksiyaları, Xəritə Proyeksiya Deformasiyaları, Deformasiya Analizi.

Abstract: The study examines map projections, deformations in map projections, and the consequences of these deformations. In the projections, the meridian, chosen as the equator and middle meridian, creates an axis of symmetry on the map. In general, the center point of the map is not deformed. Deformation values increase as they move away from the midpoint. Therefore, the choice of the median meridian should be taken at any point where the deformation value is minimal.

Keywords: Cartography, Map Projections, Map Projection Deformations, Deformation Analysis.

Giriş

Xəritə, bütövlükdə yer səthinin ya da bir parçasının müəyyən miqyasda kiçildilib şərti işarələrlə müstəvi üzərində təsviridir. Xəritə üzərində göstərilən müxtəlif xüsusiyyətlərin bir birləri ilə sahib olduqları əlaqələrin təqribi olaraq eyni qalması gözlənilir. Bu prosesdəki nailiyyət, xəritənin yaradılması üçün seçilən xəritə proyeksiyasının xüsusiyyətlərinə bağlıdır. Yer səthi müstəviyə açıla bilməyən qapalı bir forma olduğuna görə kiçiltmə ilə birlikdə xəritə proyeksiyaları istifadə edilərək müstəviyə proyeksiya prosesi də həyata keçirilir.

Dünya üzərində yer alan və xəritə strukturuna aid olan elementlər arasında uzunluq, sahə və forma baxımından daima bir əlaqə vardır. Bu elementlər bir proyeksiya səthinə köçürüldüyündə aralarında olan əlaqələrin əsas səthdəki kimi qalması gözlənilə bilməz və əlaqələrdə bəzi dəyişmələr və pozulmalar olur.

Proyeksiyada ortaya çıxan qaçınılmaz dəyişimə və pozulmalara “Deformasiya” deyilir. Proyeksiya metodlarında deformasiyaların hesablanma bilmə ehtimalı vardır.

Araşdırma zamanı əvvəlcə xəritə proyeksiyası nəzəriyyəsi ətraflı ələ alınmışdır. Proyeksiyalardan qaynaqlanan deformasiyaların növləri və təsirləri, bu deformasiyaların necə hesablanma biləcəyi mövzuları müzakirə edilmişdir. Daha sonra deformasiya analizlərinin necə reallaşdırılacağı və geniş olaraq istifadə olunan analiz metodları xülasə olaraq qeyd edilmişdir.

Nəticə

Kartoqrafiyada hazırlanacaq xəritə üçün uyğun proyeksiyanın seçilməsi ilə qarşılaşdıqda xəritənin hansı məqsədlə istifadə olunacağını və nə kimi xüsusiyyətlərə ehtiyac olacağını, misal üçün dərəcə, sahə xüsusiyyətləri, müəyyən əyriyə uzunluqlarının qorunması, paralel və meridianların şəkli, sərhəd meridianlarının şəkilləri və digər istənilənlərin nəzərdə saxlanılmasına ehtiyac yaranır. Ancaq bu düşüncələrdən sonra bu şərtlərdən bəzilərinə yerinə gətirən, bəsit metodlarla xəritə elementlərini yükləyən və proyeksiyası yaradılacaq bölgə üçün mümkün olan ən kiçik deformasiyaları verən proyeksiya seçilməlidir.

Yer səthinin tamamının göstərildiyi xəritələrin istehsalında ən uyğun proyeksiyalar, bu məqsəd üçün xüsusilə yaradılan əsl mənada olmayan silindrik və azimutal proyeksiyalardır. Sinüsoidal proyeksiya eliptik bir struktura sahib oluşu və paralelləri proyeksiya səthinə bir-birinə paralel olaraq köçürməsi baxımından dünyanın sahə qoruyan xəritələrinin yaradılması üçün uygundur.

Proyeksiyalarda, ekvator və orta meridian olaraq seçilən meridian, xəritənin simmetriya oxunu yaradır. Ümumiyyətlə xəritənin orta nöqtəsi deformasiyaya uğramaz. Deformasiya dəyərləri orta nöqtədən uzaqlaşdıqca artır. Buna görə orta meridian seçimi, deformasiya dəyərinin ən az olması istənilən nöqtədə götürülməlidir.

Göründüyü kimi xəritə proyeksiyası seçim mərhələsində ən uyğun proyeksiyanın seçimi üçün qeyd olunan bütün kriteriyaların göz önündə saxlanılması və xəritədə təsvir edilən elementlərin ən yaxşı şəkildə köçürülməsi üçün analizlərin yaxşı bir formada dəyərləndirilməsinə ehtiyac var.

Ədəbiyyat

1. Brainerd, J., Pang, A. 1998 Floating Ring: A New Tool for Visualizing Distortion in Map Projections. Computer Graphics International 98. June 22-26 1998. Hannover, Germany
2. Canters, F., Declerq, H. 1989 The World in Perspective – A Directory of World Map Projections. West Sussex: J. Wiley & Sons.
3. Clarke, K. C., Mulcahy, K. A. 1995 Distortion On the Interrupted Modified Colignon Projection. GIS/LIS'95 Annual Conference Proceedings. Bethesda, MD: ASPRS and ACSM. 175-181. Clarke, K. C., Teague P. D. 1998 Cartographic Symbolization of Uncertainty. Proceedings, ACSM Annual Conference, March 2-4, Baltimore, MD.
4. Capek, R. 2001 Which Is The Best Projection For The World Map? Proceedings 5 of the 20th International Cartographic Conference, ICC 2001 Beijing China, Cartographic Theory and Methods. 3084 – 3093.

*Məhərrəmovə Solmaz Kamal qızı, qr. M470a
Rəhbər – T.e.f.d. dosent A.M. Müttəllimov*

QURĞU DEFORMASIYALARININ GEODEZİ ÜSULLARLA MÜŞAHİDƏ METODİKASI

Xülasə: Qurğu deformasiyaların dəqiq təyini üçün lazımi geodezi üsulun müəyyənləşdirilməsi, qurğu və təməlin xüsusiyyətləri kimi amillərin nəzərə alınması.

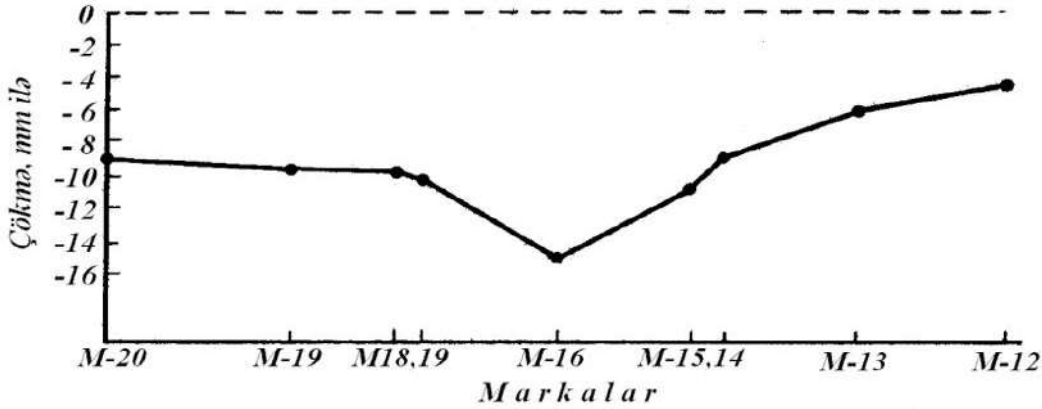
Açar sözlər: Qurğu deformasiyası, müşahidə metodikası, geodezi üsulları.

Abstract: Determination of the useful geodesy method for exact appointing of device deformation.

Keywords: Device deformation, Observation method, Geodesy methods.

Giriş

Məlum olduğu kimi, geodeziya ölçmələri elə planlaşdırılıb aparılır ki, son nəticələrdə dəqiqlik əldə olunsun. Son ölçmə nəticələri göstərilən dəqiqliyə cavab vermirsə, rədd edilir. Buna görə geodezi üsulların tətbiqində göstərilən dəqiqlik qeyd-şərtsiz təmin edilməlidir. Bunun üçün də yüksək dəqiqlikli mühəndislik və geodeziya şəbəkələri yaradılmışdır. Beləliklə, geodeziya şəbəkələr əsasən elmi və praktik problemləri həll etmək, mühəndis konstruksiyalarının dizaynı, qurulması və istismarı, texnoloji avadanlıqların və dəqiq vahidlərin quraşdırılması, işə salınması və hizalanması zamanı, həmçinin bu qurğuların özüllərinin, təməllərinin yağış, sürüşmə və Yer in tektonik hərəkətləri nəticəsində baş vermiş deformasiyanı izləmək üçün istifadə olunur. Qurğuların özüllərinin və strukturlarının deformasiyalarını müşahidə etmək üçün həm geodezik, həm də geodezik olmayan ölçü metodlarından istifadə olunur. Bu vəziyyətdə, aralarında ən yaxın əlaqə qurulmalıdır, çünki yalnız onların birgə tətbiqi əsasında tədqiq olunan obyektin dayanıqlığı barədə ən tam məlumat əldə edilə bilər. Deformasiyaların müəyyənləşdirməsində istifadə olunan geodezi müşahidə metodları eyni vaxtda obyektin demək olar ki, bütün müşahidə olunan işarələrini əhatə etməyə imkan verir. Geodeziya ölçmələrinin nəticələrinə əsasən həm bazanın və quruluşun müşahidə olunan hər iki işarəsinin qarşılıqlı yerdəyişməsini, həm də hər bir işarənin praktik olaraq sabit idarəetmə nöqtəsinin və ya etalonunun başlanğıc koordinatlarına nisbətən ayrı-ayrı yerdəyişməsini müəyyən etmək mümkündür. Sürüşmələrin, baş vermiş çöküntülərin müşahidə edilməsinə markaların nivelirlənməsi vasitəsilə də nail olmaq mümkündür. Baş verən hadisəni təyin etmək üçün təyin olunan nöqtələrə markalar yerləşdirilir, səviyyə səthləri müəyyən olunur və bir müddət sonra aydın olaraq göstərilməsi üçün markaların baş verən hadisəylə əlaqəli yerdəyişimi qrafik şəkildə təsvir olunur



Bundan əlavə, geodeziya ölçmə metodları və nəticələrinin riyazi işlənməsinin xüsusi metodları nəzarət etməyə imkan verir və müəyyən bir ehtimal daxilində nəzarət nöqtələrinin və meyarların əhəmiyyətli dərəcədə qeyri-sabitliyini müəyyənləşdirir. Deformasiyaların müşahidə praktikasında yerdəyişmələr və ya cihazlara görə aşağıdakı yüksək dərəcəli mühəndislik və geodeziya metodlarından böyük istifadə olunur:

1) Strukturların açıq və asanlıqla əldə edilə bilən nöqtələrinin şaquli yerdəyişmələrini təyin etmək üçün həndəsi düzəldmə;

2) açıq, lakin çatması çətin sobaların şaquli yerdəyişmələrini təyin etmək üçün trigonometrik düzəldilmə;

3) 3) təxminən eyni üfüqdə yerləşən çatmaq çətin olan nöqtələrin şaquli yerdəyişmələrini təyin etmək üçün hidrostatik və hidrodinamik;

4) təxminən eyni üfüqdə yerləşən həssas vahidlərin və texnoloji avadanlıqların açıq asanlıqla əldə edilə bilən nöqtələrinin şaquli yerdəyişmələrini təyin etmək üçün mikro səviyyə (+ və - 2mm)

5) bazanın açıq və əlçatan nöqtələrinin üfüqi yerdəyişmələrini təyin etmək üçün hizalama ölçmələri və hizaya yaxın, istiqamətə, hizaya dik olan;

6) çatmaq çətin olan nöqtələrin üfüqi yerdəyişmələrini təyin etmək üçün bucaqlı və ya xətti-bucaqlı mikrotriangulyasiya metodu (diaqonalları olmayan, geodezik dördbucaqlar, bucaqlı və xətti-bucaqlı seriflər daxil olmaqla);

7) təməl və konstruksiyaların açıq və asanlıqla əldə edilə bilən nöqtələrinin yerdəyişmələrini təyin etmək üçün poliqonometriya metodu və s.

Deformasiyaların həqiqi müşahidəsinə əlavə olaraq təməl torpaqların fiziki və mexaniki xüsusiyyətləri, təməlin dibi və struktur düyünlərindəki gərginliklərin ölçülməsi, təməl torpaqların, yeraltı suların və aşağı axındakı suyun səviyyəsi və s. - təməllərin və tikililərin deformasiya xüsusiyyətini müəyyənləşdirmək və təhlükəli yağış və üfüqi yerdəyişmə yaradan səbəbləri müəyyən etmək üçün mexaniki müşahidələrə də yer verilməlidir.

Nəticə

Qurğu deformasiyalarının müşahidəsinin təşkili üçün əvvəlcə düzgün həmin iş üçün düzgün metod təyin edilməlidir, plan hazırlanmalıdır. Bundan başqa, qurğunun və təməlin xüsusiyyətləri müəyyən edilməlidir. Belə olduğu təqdirdə, müşahidələr öz nəticəsini verəcəkdir.

Ədəbiyyat

1. М.Е. Пискунов – Методика геодезических наблюдений за деформациями сооружений.
2. Tətbiqi geodeziya – Mühazirə materialı - Unikal qurğuların inşasında geodeziya işləri.

*Məhərrəmovə Solmaz Kamal qızı qv. M470a
Rəhbər- T.f.e.d. dos. Mütəllimov Ağəli Mütəllim oğlu*

RESEARCH OF REMOTE SENSING PROCESS MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA PROSESİNİN TƏDQIQI

Xülasə: Tədqiqat işində məsafədən zondlama prosesinin aparılması üçün vacib olan amillər araşdırılmışdır. Əraziyə uyğun olaraq, lazımi orbitdə yerləşən peyklərdən və düzgün seçilmiş sensorlardan istifadəsi, xəritədə informasiyanın düzgün təsviri üçün obyektlərə uyğun rənglərin təyin edilməsi haqqında məlumatlar verilmişdir.

Açar sözlər: Məsafədən zondlama, Orbit növləri, Sensor növləri, Elektromagnit enerjisi, Obyektlərin təsvir rəngləri.

Abstract: Important factors to conduct the remote sensing process in research have been studied. According to the area, the information about the usage of satellites and correctly chosen sensors located in a proper orbit, determining the suitable colors for the correct description of the orbits in map has been given.

Keywords: Remote sensing, Orbit types, Sensor types, Electromagnetic energy, Obyektlərin təsvir rəngləri. Object colors for descriptive.

Introduction

Remote sensing is the acquiring of information from a distance. Earth and other planetary bodies are observed via remote sensors on satellites and aircraft that detect and record reflected or emitted energy. Remote sensors, which provide a global perspective and a wealth of data about Earth systems, enable data-informed decision making based on the current and future state of our planet.

There are different types of orbits and sensors for remote sensing. There are three primary types of orbits in which satellites reside: polar; non-polar, low-Earth orbit, and geostationary. Polar-orbiting satellites are in an orbital plane that is inclined at nearly 90 degrees to the equatorial plane. This inclination allows the satellite to sense the entire globe, including the polar regions, providing observations of locations that are difficult to reach via the ground. Many polar-orbiting satellites pass over the same location at the same solar time each cycle. Polar orbits can be ascending or descending. In ascending orbits, satellites are moving south to north when their path crosses the equator. In descending orbits, satellites are moving north to south. Geostationary satellites follow Earth's rotation and travel at the same rate of the rotation; because of this, the satellites appear to an observer on Earth to be fixed in one location. Sensors that use natural energy from the Sun are called passive sensors; those that provide their own source of energy are called active sensors. Most passive systems used by remote sensing applications operate in the visible, infrared, thermal infrared,

and microwave portions of the electromagnetic spectrum. These sensors measure land and sea surface temperature, vegetation properties, cloud and aerosol properties, and other physical properties. Note that most passive sensors cannot penetrate dense cloud cover and thus have limitations observing areas like the tropics where dense cloud cover is frequent. The majority of active sensors operate in the microwave band of the electromagnetic spectrum, which gives them the ability to penetrate the atmosphere under most conditions. These types of sensors are useful for measuring the vertical profiles of aerosols, forest structure, precipitation and winds, sea surface topography, and ice, among others. Any one single sensor will not address all research questions within a given application. Users often need to leverage multiple sensors and data products to address their question, bearing in mind the limitations of data provided by different spectral, spatial, and temporal resolutions.

Electromagnetic energy, produced by the vibration of charged particles, travels in the form of waves through the atmosphere and the vacuum of space. These waves have different wavelengths (the distance from wave crest to wave crest) and frequencies; a shorter wavelength means a higher frequency. Some, like radio, microwave, and infrared waves, have a longer wavelength, while others, such as ultraviolet, x-rays, and gamma rays, have a much shorter wavelength. The primary source of the energy observed by satellites, is the Sun. The amount of the Sun's energy reflected depends on the roughness of the surface and its albedo, which is how well a surface reflects light instead of absorbing it. Snow, for example, has a very high albedo, reflecting up to 90% of the energy it receives from the Sun, whereas the ocean reflects only about 6%, absorbing the rest. Often, when energy is absorbed, it is re-emitted, usually at longer wavelengths. For example, the energy absorbed by the ocean gets re-emitted as infrared radiation. All things on Earth reflect, absorb, or transmit energy, the amount of which varies by wavelength. Researchers can use this information to identify different Earth features, as well as different rock and mineral types. Just as iron and copper look different in visible light, iron- and copper-rich minerals reflect varying amounts of light in the infrared spectrum.

Define colors — when using color to distinguish features, it's important to know the band combination used in creating the image. True- or natural-color images are basically what we would see with our own eyes if looking down from space. Water absorbs light so typically it appears black or blue; however, sunlight reflecting off the surface might make it appear gray or silver. Sediment can affect water color, making it appear more brown, as can algae, making it appear more green. Vegetation ranges in color depending on the season: in the spring and summer, it's typically a vivid green; fall may have orange, yellow, and tan; and winter may have more browns. Bare ground is usually some shade of brown; however, it depends on the mineral composition of the sediment. Urban areas are typically gray from the extensive concrete. It's important when using color to identify things to use surrounding features to put things in context.

The result

Consider what you know — having knowledge of the area you are observing aids in the identification of these features. For example, knowing that the area was recently burned by a wildfire can help determine why vegetation may look a bit

different. The wider landscape view shows which parts of a county or metropolitan area are flooded and perhaps where the water is coming from. Different land cover types can be discriminated more readily, by using image classification algorithms. Image classification uses the spectral information of each individual pixel. Satellites also often carry a variety of sensors measuring biogeophysical parameters, such as sea surface temperature, nitrogen dioxide or other atmospheric pollutants, winds, aerosols, and biomass.

Literature

1. Research planned by NASA in the field of remote sensing/
2. Nasa's information "What is Remote Sensing?"

*Mansurzadə Mir Fərid Asəf oğlu, qr. M 499a
Rəhbər - t. e. n., dos. Qasımpv N.M.*

AVTOMOBİL YOLU KÖRPÜLƏRİ ÜZƏRİNDƏ HƏRƏKƏTİN SƏLİSLİYİNİN TƏMİNİ ON THE ROAD BRIDGES ENSURING SLIMMING OF TRAFFIC

Abstract: The present article deals with the construction of deformasiya, which ensures the smoothness of movement on highway bridges.

Açar sözlər: deformasiya tikişi, temperaturlar fərqi, körpü, çox profilli tikiş, bir profilli tikiş.

Key words: expansion joint, temperature difference, bridge, multi-profile joint, single-profile joint.

Giriş

Avtomobil yolu körpüləri üzərində hərəkətin səlisliyinin təmini dedikdə, nəqliyyat vasitələrinin körpü qurğusu üzərində rahat şəkildə hərəkətinin təşkilinin təmin edilməsi nəzərdə tutulur.

Nəqliyyat vasitələrinə hərəkət zamanı mania yaradan amillərdən biri, onların deformasiya tikişi üzərindən keçidi zamanı baş verir. Bu zaman nəqliyyat vasitələrində ani tormozlamalar, silkələnmələr, küylü səslərin yaranması kimi hallar baş vermiş olur.

Bu cür xoşagəlməz halların baş verməməsi üçün körpünün layihələndirilməsi işləri başlanılan zaman paralel olaraq həm də deformasiya tikişi konstruksiyasının seçilməsi, layihələndirilməsinə və həmçinin dəqiqlikə yerində quraşdırılması işinə xüsusi önəm verilməlidir.

Deformasiya tikişləri orta və kənar dayaqqlar üzərində uc – uca quraşdırılan aşırım qurğusunun əsas elementi olan aşırım tirlərinin baş hissələrində quraşdırılır. Buna səbəb, nəqliyyat vasitələrindən düşən müvəqqəti yüklərin və temperatur fərqi yaranması təsirindən körpü və yol ötürücülərinin əsas daşıyıcı elementlərindən olan və orta dayaqqların üzərində uc – uca quraşdırılan dəmir – beton aşırım tirləri əyilməyə işləyən zaman müəyyən üfüqi uzanmaya və ya qısalmaya məruz qalır.

Bu uzanma və qısalmalar zamanı aşırım tirləri bir – biri ilə qarşılıqlı şəkildə müəyyən sürtünmə halında işləyir.

Körpünün uzun müddətli istismarı dövrü ərzində üfüqi şəkildə yerdəyişmələrdən yaranan bu sürtünmələr zamanla aşırım tirlərinin kənar baş hissələrində arzu olunmaz deformasiyaların yaranması və aşırım tirlərinin zədələnməsi ilə onun və həmçinin körpünün özünün də istismar müddətinin azalması ilə nəticələnir.

Tarixən ilk körpülərin hazırlandığı material olan daş və taxta materialları məlum olduğu kimi temperaturlar fərqiindən yaranan genişlənməyə cüzi miqdarda məruz qalırdı və bu genişlənmələr nəticəsində əmələ gələn deformasiyalar və yerdəyişmələr çox az miqdarda olurdu ki, bu da körpü qurğusunun iş qabiliyyətinə və etibarlılığına əhəmiyyətli şəkildə təsir göstərmirdi.

Daha sonrakı dövrlərdə, monolit dəmir – beton və metal konstruksiyaların tətbiq edilməsinə başlanılan zamanlarda körpülərin aşırım qurğuları quraşdırılarkən kortəbii şəkildə dayaqlar üzərində ya sərt birləşdirilirdi, ya da ümumiyyətlə hazırkı tikinti termini ilə ifadə edilsə kəsilməz tir kimi yığılırdı. Bu cür kəsilməz tir kimi və dayağa sərt birləşdirilərək quraşdırılan körpülərin istismar dövrü ərzində müşahidə edilmişdir ki, temperaturlar fərqiinin yaranmasından və digər amillərin təsirindən aşırım qurğusu elementlərində yaranan yerdəyişmələr artmışdır.

Bu halda ucları sərt şəkildə birləşdirilən aşırım qurğuları bu cür yerdəyişmələri qəbul edə bilmək imkanına malik deyil və ya imkanlar məhduddur. Bu cür arzu olunmaz fəsadın qarşısını almaq məqsədi ilə körpülərdə aşırım qurğusunun ucları ilə sahildə quraşdırılan kənar dayaqlarda və eləcə də kəsilməz sistemli çox aşırımlı körpülərdə aşırım qurğularının başlıqlarının birləşmə yerlərində boşluqlar saxlanılmağa başlandı.

Bu cür boşluqlar əsasən temperaturlar fərqiindən yaranan gərginliklərin yaranmasının qarşısını almaq üçün nəzərdə tutulurdu və buna görə də “temperatur boşluğu” adlandırıldı. Sonrakı dövrlərdə istismar mərhələləri zamanı temperaturlar dəyişməsi fərqiinin körpü qurğularının konstruksiyasını hərəkətə gətirən yeganə amil olmadığı müəyyən edildiyi üçün vaxt keçdikcə temperatur boşluğu anlayışı daha da genişlənməmiş və ümumi anlayış kimi “deformasiya boşluğu” ifadəsi istifadə edilməyə başlanmışdır.

Deformasiya boşluqlarının tətbiq edilməsi ilkin olaraq aşırım qurğusunda baş verən yerdəyişmə və deformasiyaların aradan qaldırılmasına şərait yartsa da, bu zaman aşağıda göstərilən digər çətinlikləri ortaya çıxarmış oldu:

- bu boşluqlar körpü üzərindən hərəkət edən avtomobillərin sürətinə və insanların təhlükəsiz hərəkətinə maneə yaradırdı,
- boşluq üzərindən keçən nəqliyyat vasitəsində yaranan silkələnmələr nəticəsində nəqliyyat vasitəsində müəyyən zədələr yaradırdı,
- bu boşluqlarda zibil və atmosfer tullantılarının yığıldığı yer halına gəldi.

Bu amilləri nəzərə alaraq deformasiya boşluqları üzərində müəyyən bir konstruksiyanın quraşdırılmasının vacibliyi ortaya çıxmış oldu.

Körpünün istismarı dövründə yerinə yetirdiyi funksiyaya, gördüyü işin mahiyyətinə uyğun olaraq bu qurğular sonradan “deformasiya tikişi” konstruksiyası adlandırılmağa başlandı (şəkil 1, şəkil 2).



Şəkil 1. Deformasiya tikişi konstruksiyasının vizual görünüşü.



Şəkil 2. Deformasiya tikişi konstruksiyasının quraşdırılması.

Deformasiya tikişlərinin körpünün istismar ömrünü artıran əsas elementlərdən biridir. Çünki, deformasiya tikişləri aşırım tirlərinin əyilməyə işləməsindən və temperatur fərqlərindən yaranan sürtünmənin qarşısını almaqla yanaşı həmçinin aşağıdakı sadalanan funksiyaları da yerinə yetirir:

- nəqliyyat vasitələrinin hərəkətindən yaranan yerdəyişmənin qarşısını alır,
- nəqliyyat vasitələrinin tormoz və dönmə anlarında yaranan, aşırım qurğusuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən yerdəyişmələri udur;
- nəqliyyat vasitəsinin körpü üzərində bir aşırımdan digər aşırıma səssiz, səlissə və rahat keçidini təmin edir.

Deformasiya tikişi konstruksiyasında nəqliyyat vasitələrinin hərəkətindən düşən müvəqqəti yükləri qəbul edib, daşıyaraq aşırım tirlərinə ötürən əsas element olan, körpünün en kəsiyi istiqamətində bir və ya bir neçə ədəd şəkildə yerləşdirilən metal profillərdir. Şəkildən də görüldüyü kimi bu metal profillər ikitavr şəkildədir və elastik formada biri digərinə, həmçinin aşırım tirlərinə birləşdirilir. Profillərin elastik şəkildə birləşdirilməsi həm də onun təsir edən yüklərə qarşı dayanıqlı olması, nəqliyyat vasitələrinin silkələnməməsi, səssiz və səlissə keçidinin təşkil edilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Metal profillərin bir – biri ilə birləşmə yerində lentvari rezin kompensatorlar quraşdırılır. Bu lentvari rezin kompensatorlar metal profillərin elastik olmasına və bir – birinə sürtünərək səs yaratmamasına kömək edən element kimi işləyir.

Deformasiya tikişi konstruksiyası dayaqclar üzərində uc – uca quraşdırılan tirlərə armatur ilgəhlər vasitəsi ilə birləşdirilib, bərkidilir.

Deformasiya tikişləri quraşdırılan zaman körpünün yerləşdiyi ərazinin iqlimi, körpü keçidinin üzərində yerləşdiyi yolun dərəcəsi, deformasiya tikişinin körpü memarlığına uyğun estetikliyi, tikişi təşkil edən konstruksiya materialının və sökülüb yenidən quraşdırılmasının rahatlığı kimi nüansları öncədən nəzərə almaq lazımdır ki, körpünün sonrakı istismar müddəti və eyni zamanda bərpası işlərində fəsad və çətinliklərlə qarşı – qarşıya qalınmasın.

Nəticə

Deformasiya tikişi konstruksiyaları seçilən zaman bu konstruksiyanın həm tempereaturalar fərqiindən, həm daimi yükdən, həm də nəqliyyat vasitələrindən düşən müvəqqəti yüklərin təsirinə hesablanması aparılmalıdır. Seçilmiş deformasiya tikişi konstruksiyası körpünün memarlığına uymalı, istismar ömrü uzun olmalı, nəqliyyat vasitələrinin bir aşırım tirindən digərinə keçidinin rahat, səssiz və səlis hərəkətinə şərait yaratmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Əhmədov T.M., Qasımov N.N, Əliyev Q.N.
“Nəqliyyat yollarında körpülərin layihələndirilməsi” Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı 2000;
2. Priyev Y.M. “Avtomobil yolları” Bakı, “Azərbaycan” nəşriyyatı 1999;
3. Əhmədov T.M., Qasımov N.N, Əliyev Q.N.
“Nəqliyyat yollarında körpülərin layihələndirilməsinə aid” metodik vəsait.
Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı 1999;
4. Гиbшман E.E. “Мосты и сооружения на дорогах” Москва, “Транспорт” 1972.

*Mansurzadə Mir Fərid Asəf oğlu, qr. M 499a
Rəhbər - t. e. n., dos. Qasımpv N.M.*

AVTOMOBİL YOLU KÖRPÜLƏRİ ÜZƏRİNDƏ HƏRƏKƏTİN SƏLİSLİYİNİN TƏMİNİ ON THE ROAD BRIDGES ENSURING SLIMMING OF TRAFFIC

Abstract: The present article deals with the types of bridge supports

Açar sözlər: körpü, dayaq, bünövrə, dayaq başlığı.

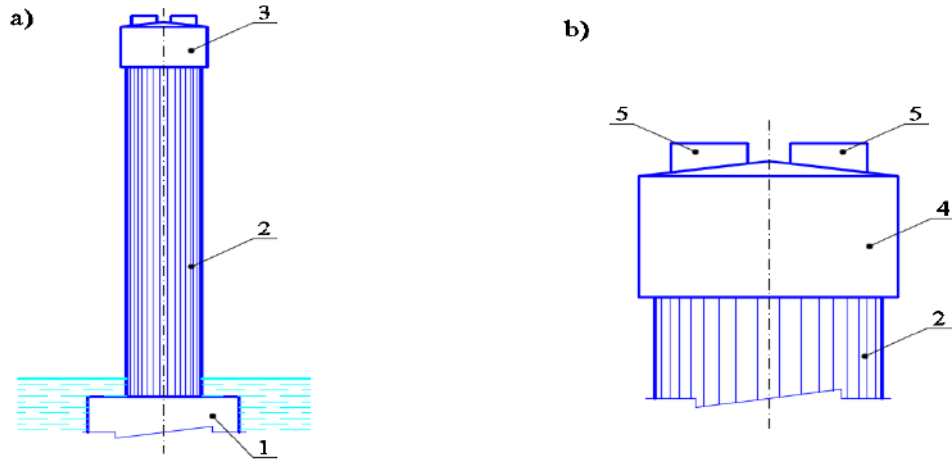
Key words: bridge, pier, foundation, support head

Giriş

Körpü qurğusunun dayaqcları təyinatına görə körpü qurğusunun əsas elementləri hesab olunur. Çünki, körpünün aşırım qurğusundan düşən daimi və müvəqqəti yüklər, eləcə də təbii amillərin təsirindən yaranan təzyiqlər dayaqclar vasitəsi ilə bünövrə qurğusuna, oradan da qrunut əsasa ötürülür. Körpü istismarının səmərəli olması, ona təsir edən yük və təzyiqlərə qarşı dayanıqlılığı bilavasitə dayaqcların bu yükləri qəbul edib bünövrə köməkliyi ilə qrunut əsasa stabil şəkildə ötürməsindən asılı olur.

Körpü dayağına təsir edən bu yüklərə aşırım qurğusunun ağırlığı, dayağın öz ağırlığı, kənar dayaqlarda konus şəkilli quraşdırılan qrunun təzyiqi kimi daimi yüklər, eləcə də nəqliyyat vasitələrindən düşən müvəqqəti yüklər, küləyin, suyun, buzun, seysmik yüklər kimi təbii amillər aiddir. Buradan da bu qənaətə gəlmək olar ki, körpü dayaqları körpü qurğusunun əsas daşıyıcı elementlərindən biridir.

Dayaqlar gördüyü işin mürəkkəbliyinə baxmayaraq bəsit quruluşa malikdir. Belə ki, dayaq konstruksiyası əsasən üç elementdən ibarət olur. Bunlara aiddir: bünövrə, dayaq gövdəsi və dayaq başlığı (şəkil 1).

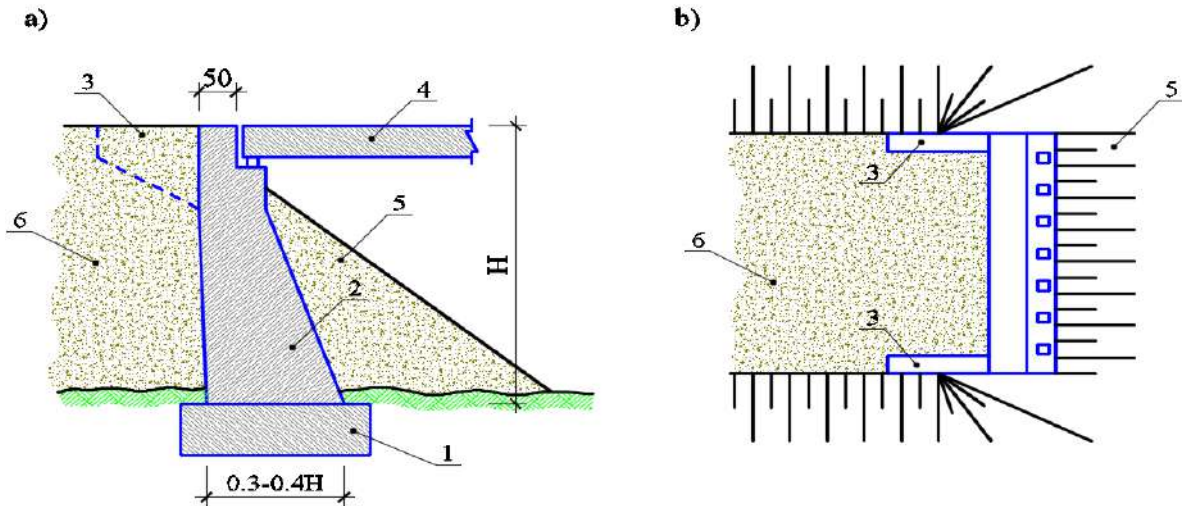


Şəkil 1. Körpünün orta dayağının görünüşü.

a) ümumi görünüş: 1) bünövrə, 2) dayaq gövdəsi, 3) dayaq başlığı.

b) dayaq başlığı: 2) dayaq gövdəsi, 4) fermaaltı tava, 5) dayaq meydançaları.

Kənar dayaqların quruluşu orta dayaqlarla müqaisədə bir az fərqlidir. Kənar dayaqlarda körpüyə yanaşmada konus şəkilli torpaq tökməsi də olduğu üçün, dayaqı tökmənin konusu ilə əlaqələndirən elementlər də quraşdırılır (şəkil 2).



Şəkil 2. Körpünün kənar dayağının görünüşü.

a) fasad görünüşü, b) planı.

1) bünövrə, 2) dayaq gövdəsi, 3) dayaq qanadı, 4) aşırım tiri, 5) konsusvari qrun tökməsi, 6) yanaşmada qrun tökməsi.

Dayağın başlıq hissəsində fermaaltı tava, dayaq meydançası, dayaq hissəsi və su axıdan olur. Fermaaltı tavanın (rigel) əsas məqsədi aşırım hissəsindən yükü bərabər şəkildə dayağın gövdəsinə ötürməkdir.

Dayaqların uzun müddət istismarda qala bilməsi üçün onların körpü yerləşəcəyi yerə və oturacağı qrunnt əsasa görə müvafiq olaraq düzgün seçilməsi, mühəndisi hesablamaların dəqiqliyi ilə aparılması, dayaq elementlərinin yetərinə möhkəmliyə, dayanıqlığa və çat əmələ gəlməyə tab gətirməsinə görə dəqiqliklə yoxlanılması vacibdir. Çünki, əgər nəzərə alsaq ki, körpü tikintisi zamanı sərf olunan vəsaitin 50 – 60 %-ni körpü dayaqlarının özüllərlə birlikdə tikilməsinə sərf olunur, bu zaman öncədən təyin edilmiş istismar müddətindən tez sıradan çıxan dayaqların bərpası, ən əsası da yenidən quraşdırılması əlavə nəzərdə tutulmayan xərc deməkdir. Hər hansısa bir səbəbdən istismar şərtlərini ödəməyən aşırım tirlərinin digəri ilə əvəz edilməsinə sərf olunan vəsait və vaxt dayaqların yenisi ilə əvəz olunmasına sərf olunan vəsait və zaman sərfindən dəfələrlə azdır. Bu səbəblə də körpünün dayaqlarına qoyulan tələblər aşırım qurğusuna qoyulan tələblərdən daha sərtidir.

Eyni zamanda körpü dayaqları layihələndirilən zaman nəzərə almaq lazımdır ki, su hövzəsində çayın ən dayaz yerinə, su axınının nisbətən zəif olduğu yerinə düşsün. Yol ötürücülərin dayaqları nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinə və görünməyə maneə yaratmasın. Şəhər körpülərində və keçidlərində layihələndirilən dayaqlar estetik baxımından şəhərin memarlığına uyğun şəkildə seçilməlidir.

Körpü dayaqlarının bünövrə hissələri massiv, svaylı rostverqli və bəzi hallarda qrunta yeridilmiş quyular şəklində olur. Bünövrə konstruksiyasının növü qrunnt əsasin növündən, təsir edən yüklərin həcmi və xarakterindən asılı olaraq seçilir.

Körpü dayaqlarının hündürlükləri artdıqca onlarda baş verən daxili qüvvələrin həcmi də buna müvafiq olaraq artır. Bu da istismar dövrü ərzində dayağın yüklər təsirindən deformasiyaya uğramasına səbəb olur. Hündür dayaqlarda daxili qüvvələrin artmasını nəzərə alaraq bütöv en kəsiyə malik sütunlardan qaçıb, dayağın çəkisini, buna paralel olaraq da daxili qüvvələri azaldaraq qabıqlı gövdəli dayaqlardan istifadəyə yer verilməlidir.

Körpülər müxtəlif təyinatlı olaraq tikilir. Təyinatına görə körpülər, avtomobil yolu, dəmir yolu, piyada yolu və qarışıq körpülər bölünür. Bu körpülərin hər birinə qoyulan özünə məxsus tələblər və körpüyə təsir edən yüklər fərqlidir. Bu baxımdan fərqli təyinatlı körpülərin həm quruluşu, həm konstruksiyası, həm tikilmə üsulu, həm də materialı fərqli olur. Körpünün təyinatına uyğun olaraq körpünün ümumi konstruksiyasına uyğun olaraq körpü dayaqlarının da materialı və konstruksiyası eyni olur.

Tikilmə üsuluna görə dayaqlar monolit, yığma və yığma – monolit olurlar. Monolit dayaqlar tam olaraq yerində, öncədən armatur karkas ətrafında qəlib daxilində hazırlanır. Yığma konstruksiyalı dayaqlar isə əvvəlcədən zavod şəraitində hazırlanmış elementlərin istismar yerinə gətirilməsi ilə yığılır. Yığma monolit dayaqların bir hissəsi yığma elementlərdən, digər hissəsi isə monolit beton və ya dəmir – betondan hazırlanır.

Yuxarıda da qeyd edildiyi kimi, istifadə edilən materialının növünə görə müasir dayaqlar əksər hallarda isə beton və ya dəmir – beton materialı olurlar. Hətta, metal konstruksiyalı körpülərin də əksər hallarda dayaqlarını dəmir – beton materialı olaraq layihələndirirlər. Çox nadir hallarda metal dayaqlardan istifadə edilir. Köhnə körpülərə aid dayaqlarda daş konstruksiyalardan istifadə edilməsi praktikası mövcuddur.

Əsas material kimi üstünlük verilən dəmir – beton olan dayaqların özləri də konstruktiv olaraq bir neçə növə bölünür. Dayaqların bu növləri aşağıdakılardır:

- svaylı dayaqlar,
- sütunlu və dirəkli dayaqlar,
- dayaq – divar tipli dayaqlar,
- çevik dayaqlar.

Konstruktiv olaraq bu cür növlərə bölünmüş dayaqların hər birinin özünə məxsus istifadə yeri, tikilmə texnologiyası vardır. Köprü layihələndirilməsi zamanı aparılan mühəndisi hesablamalarla faktiki mövcud şəraitə uyğun gələn dayaq növü seçilir, iqtisadi nöqtəyi nəzərdən sərf olunacaq vəsait və körpünün istismar dövründə səmərəli olub olmaması təyin edilir. Daha sonra bu dayağın yüklər təsirinə hesablanması aparılıb, daxili qüvvələri təyin edilir, dayaqların sürüsməyə, aşmaya, çatəmələ gəlməyə görə yoxlanılması işi yerinə yetirilir.

Mühəndisi hesablamalardan sonra dayaqların tikilmə texnologiyası müəyyən edilir. Köprü tikintisi ilk olaraq dayaqların (özül və ya svayla birlikdə) quraşdırılması ilə başlayır. Dayaqlar körpünün əsas daşıyıcı və yük götürən elementi olmaqla yanaşı, həm də körpü tikintisi prosedurunun ilk başlanğıc işi olaraq hesab edilir.

Nəticə

Köprü dayaqlarının hündürlükləri artdıqca onlarda baş verən daxili qüvvələrin artmasını nəzərə alaraq bütöv en kəsiyə malik sütunlardan qaçıb, dayağın çəkisini, buna paralel olaraq da daxili qüvvələri azaldaraq qabıqlı gövdəli dayaqlardan istifadəyə yer verilməlidir.

Dayaqlar altında quraşdırılan bünövrə konstruksiyasının en kəsiyini əlverişli variantda seçərək bünövrəyə dayaqlar vasitəsi ilə ötürülən yüklərin dəqiqliyi ilə təyin edilməsi vacibdir. Eyni zamanda, həmçinin bünövrənin oturduğu qrunտ əsasın tərkibinin təyin edilməsi üçün dəqiqliyi ilə geoloji axtarış işləri yerinə yetirilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Əhmədov T.M., Qasımov N.N, Əliyev Q.N.
“Nəqliyyat yollarında körpülərin layihələndirilməsi” Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı 2000;
2. Priyev Y.M. “Avtomobil yolları” Bakı, “Azərbaycan” nəşriyyatı 1999;
3. Əhmədov T.M., Qasımov N.N, Əliyev Q.N.
“Nəqliyyat yollarında körpülərin layihələndirilməsinə aid” metodik vəsait.
Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı 1999;
4. Гибшман Е.Е. “Мосты и сооружения на дорогах” Москва, “Транспорт” 1972.

*Əliyev Saməddin Güloğlan oğlu, qr.M459a
Rəhbər- T.C.Quliyev*

AVTOMOBİL DAŞIMALARININ İSTİSMAR ŞƏRAİTİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Xülasə: 21-ci əsr yol nəqliyyatında fasiləsiz bir artım ilə xarakterizə olunur. İnşaat, sənaye, ticarət avtomobil daşımaları olmadan fəaliyyət göstərə bilməz. Son 10 ildə Azərbaycanda yol nəqliyyatının sabit bir böyümə tendensiyası inkişaf etmişdir. Məqalədə avtomobil daşımalarının istismar şəraiti xüsusiyyətləri araşdırılmışdır.

Açar sözlər: avtomobil daşımaları, nəqliyyatda təhlükəsizlik, istismar xüsusiyyətləri, avtomobil daşımalarının təhlükəsizliyi.

Abstract: The 21st century is characterized by a steady increase in road transport. Construction, industry, trade can not operate without road transport. Over the past 10 years, a steady growth trend of road transport has developed in Azerbaijan. The article examines the characteristics of the operating conditions of road transport.

Keywords: road transport, safety in transport, operational characteristics, safety of road transport.

Реферат: 21 век характеризуется неуклонным ростом автомобильного транспорта. Строительство, промышленность, торговля не могут работать без автомобильного транспорта. За последние 10 лет в Азербайджане сложилась устойчивая тенденция роста автомобильного транспорта. В статье исследуются характеристики условий эксплуатации автомобильного транспорта.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, безопасность на транспорте, эксплуатационные характеристики, безопасность автомобильного транспорта.

Nəqliyyat vasitələrinin səmərəliliyi təkcə dizaynlarının mükəmməlliyindən deyil, həm də istismar şəraitindən asılıdır. Avtomobil daşımaları üçün təxmini performans xüsusiyyətlərinin bir standartı təyin edilmişdir, lakin xüsusi tələb olunan dəyərlər yalnız göstərilən istismar şərtləri ilə əlaqəli olaraq təqdim edilə bilər.

Avtomobil daşımalarının istismar şəraiti xüsusiyyətləri qruplara bölünə bilər:

1) Nəqliyyat şərtləri:

- yük növü, təxirəsalınmazlıq, trafik həcmi, yük dövriyyəsinin vahidliyi və daşımaların partiya sayı, yükləmə və boşaltma şərtləri.

2) Yol şərtləri:

- yol örtüyünün növü və hamarlığı, yolun vəziyyəti və yolun keçdiyi ərazinin relyefi (düz, təpəli, dağlıq);

- yolun, körpülərin və digər tikililərin gücü; yolun planının və profilinin elementləri (yamac, üfüqi və şaquli döngələrin radiusları və s.);

- yolda nəqliyyatın intensivliyi; trafik təşkili.

3) İqlim şəraiti:

- soyuq zonalar (ildə 180-300 gün, temperatur 0°C -dən aşağı), mülayim və isti iqlim.

4) Təşkilati və texniki şərtlər:

• istismar rejimi (orta illik və orta gündəlik yürüş), marşrutlar üzrə daşınma qanunauyğunluğu, saxlama şəraiti (qaraj və qaraj olmayan), texniki xidmət və təmir sistemi, sürücülərin təşkili və iş rejimi.

İstismar şəraitindən asılı olmayaraq bütün avtomobil daşımalarında avtomobillərin sənayedə və yol nəqliyyatında texniki tərəqqi səviyyəsini xarakterizə edən müəyyən keyfiyyətləri olmalıdır. Bütün avtomobillərin mühakimə olunduğu bu ümumi keyfiyyətlər bunlardır:

- yanacaq səmərəliliyi;
- yüksək sürətli keyfiyyətlər;
- etibarlılıq, idarəetmə rahatlığı, hərəkətə hazırlıq;
- təhlükəsizlik və s.

Yol şəraiti, ölkələrarası daşıma qabiliyyəti, hamarlıq, dinamizm, manevr qabiliyyəti, sürət keyfiyyətləri kimi keyfiyyətlərə malik olma avtomobil daşımaları metodunun seçilməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

İqlim şəraiti, avtomobil daşımalarının təhlükəsizliyinə böyük təsir göstərir. Beləliklə, yükləri atmosfer təsirlərindən (yağış, qar, külək, toz, günəş) qorumaq üçün xüsusi dizayn gövdələrinə ehtiyac var. Qütb iqlim zonalarında vacib istismar şəraiti avtomobillərin hərəkətə sürətli hazırlığını təmin etmə qabiliyyəti, kabinəni qızdırması, isti paltar geyən sürücünün məhdudiyətsiz sürücülük şərtləri və s.-dir. Burada avtomobilin keçiriciliyi və hərəkət təhlükəsizliyi buzlu şərait, qar sürüşmələri, qar yağışları və çovğunlar xüsusilə vacibdir.

Dünyada nəqliyyat vasitələri istehsalı ilə məşğul olan ölkələrdə ümumi təyinatlı nəqliyyat vasitələrinə əlavə, şimal (c) və tropik (t) iqlimə uyğun versiyalarında olan avtomobillər istehsal olunur.

Dörd təkərli nəqliyyat vasitələrinin istifadə oluna bilmədiyi ən ağır iqlim və yol şəraitində və yoldan kənar ərazilərdə nəqliyyatı təmin etmək üçün adətən yüksək səviyyəli kros qabiliyyəti olan xüsusi nəqliyyat vasitələrindən istifadə olunur. Bunlara motonartlar (yükləmə qabiliyyəti 200-500 kq), qar motosiklləri (2-5 ton), qar və bataqlıq gedən nəqliyyat vasitələri (1-2 ton) daxildir.

Bütün bu vasitələr uzaq şimal, uzaq şərq və Sibirdə müxtəlif şəraitlərdə istifadə olunur.

Nəticə. Yuxarıda göstərilən istismar şəraitinin hər biri avtomobil daşımalarının müəyyən keyfiyyətlərinə olan tələbatı müəyyənləşdirir. Beləliklə, yük növünə, fiziki xüsusiyyətlərinə, gövdənin növü və tutumu müəyyən edilməlidir. Lazımi daşıma qabiliyyəti və ixtisas dərəcəsi olan avtomobillərin və ya yol qatarlarının seçimi nəqliyyatın həcmindən və çoxluğundan asılıdır. Kiçik partiyalı yüklərin daşınması zamanı kiçik tutumlu nəqliyyat vasitələrindən, böyük və daimi bir nəqliyyat həcmi üçün ixtisaslaşmış nəqliyyat vasitələrindən istifadə olunur. Nəqliyyatın aktuallığı və çeşidi müəyyən sürət xüsusiyyətləri, lazımi güc ehtiyatı, artan etibarlılıq və təhlükəsizlik ilə avtomobil daşımaları seçimini müəyyənləşdirir. Yükləmə və boşaltma şərtlərinə (mexanizmin növü və performans) uyğun olaraq avtomobil gövdəsinin növü, onun daşıma qabiliyyəti və gücü xüsusi cihazlarla müəyyən edilir.

Ədəbiyyat

1. Avtomobil daşımalarının istismar xüsusiyyətləri, 2021, URL: <https://studref.com/301378/logistika/usloviya_ekspluatatsii_podvizhnogo_sostava>.
2. Y.Ə. Məmmədov, Avtomobil. İstismar xüsusiyyətləri nəzəriyyəsi, Bakı: Bakı Universiteti, 1998.
3. Y.M. Piriyeu, Avtomobil yollarının nəqliyyat-istismar göstəricilərinin yüksəldilməsi, Bakı: Azərbaycan, 2000.

*Əliyev Saməddin Güloğlan oğlu, qr.M459a
Rəhbər- T.C.Quliyev*

AVTOMOBİL DAŞIMALARININ TƏHLÜKƏSİZ YERİNƏ YETİRİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN İSTİSMAR ŞƏRAİTİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI

Xülasə: Avtomobil daşımaları zamanı təhlükəsizliyi təmin etmək üçün sürücünü, nəqliyyat vasitəsini, yolu və ətraf mühiti bir bütün şəklində görmək lazımdır. Bütün amillərin bir-birinə bağlı olduğu bir sistem düşünməliyik. İşdə bir nəqliyyat vasitəsini idarə edərkən yol və orada mövcud olan amillər (avtomobillər, işıqforlar, yol nişanları, işarələr, yol istifadəçiləri) və ətraf mühitin vəziyyəti (ışığılandırma, rütubət, temperatur və s.) kimi amillərin təsiri araşdırılmışdır.

Açar sözlər: avtomobil daşımaları, nəqliyyatda təhlükəsizlik, istismar xüsusiyyətləri, real istismar şəraiti.

Abstract: To ensure safety during road transport, the driver, vehicle, road and environment must be seen as a whole. We need to think of a system in which all factors are interconnected. The study examines the influence of factors such as the road and the factors present there (cars, traffic lights, road signs, signs, road users) and the state of the environment (lighting, humidity, temperature, etc.) while driving a vehicle.

Keywords: road transport, safety in transport, operational characteristics, real operating conditions.

Реферат: Для обеспечения безопасности при транспортировке по дорогам необходимо рассматривать водителя, транспортное средство, дорогу и окружающую среду как единое целое. Нам нужно думать о системе, в которой все факторы взаимосвязаны. В исследовании изучается влияние таких факторов, как дорога и присутствующие на ней факторы (автомобили, светофоры, дорожные знаки, знаки, участники дорожного движения) и состояние окружающей среды (освещение, влажность, температура и т. Д.) во время вождения автомобиля.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, безопасность на транспорте, эксплуатационные характеристики, реальные условия эксплуатации.

Yol təhlükəsizliyi məsələləri hər il avtomobil parkının artması və nəqliyyatın həcmi sayəsində bütün ölkələrdə əhəmiyyət qazanır. Yol nəqliyyatında qəzaların sayı digər nəqliyyat növlərindən hələ də daha çoxdur.

Orta hesabla, bir sıra ölkələr üçün müxtəlif nəqliyyat növləri ilə 100 milyon km-ə nisbi ölüm sayı: dəmir yolu üçün - 0,35, hava üçün - 0,53 və yol üçün - 2,18-dir. Buna görə də yol təhlükəsizliyi uğrunda mübarizə avtomobil sürücülərinin və yol işçilərinin ümumi vəzifəsidir.

Təhlükəsizliyin təmin edilməsinin əsas şərti sürücülük intizamıdır. Sürücü nəqliyyat rejimini seçərkən günün vaxtını, hava şəraitini, avtomobilin dizayn xüsusiyyətlərini, yol şəraitini nəzərə almalı və qaydaların tələblərinə, trafikə və müəyyən edilmiş yol nişanlarına, habelə istismar təlimatlarına ciddi əməl etməlidir. Sürücülük mədəniyyəti hər bir sürücünün bütün nəqliyyat axınının təhlükəsizliyini təmin etmək məcburiyyətində olduğu vacib bir rol oynayır.

Layihələndirmə zamanı və sonrakı istismar müddətində belə yollarda fəvqəladə halların baş verməsinin qarşısını almaq üçün təhlükəsizliyin təmin edilməsi eyni dərəcədə vacibdir, beləliklə sürücünün yol hərəkəti qaydalarına ciddi şəkildə riayət etməsi, qəza ehtimalına qarşı zəmanətdir.

Hərəkət təhlükəsizliyi aşağıdakı tədbirlərlə təmin edilir:

- yolun ayrı-ayrı elementləri üçün texniki normaların əsaslılığı;
- hərəkət sürətinə uyğun olaraq yolların elementlərinin plan və profildə rəşional uyğunluğu;
- dəyişən hava şəraitində istismar prosesində tikintidə ona verilmiş nəqliyyat keyfiyyətlərinin saxlanması.

Hər biri ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirilən texniki standartların tələblərinə cavab verən fərdi yol elementlərinin bir-biri ilə birləşməsi çox vaxt yol təhlükəsizliyinə mənfi təsir göstərə biləcək şərtlər yaradır. Bu, bir qayda olaraq, sürücülük rejimindəki kəskin bir dəyişiklik səbəbindən baş verir. Trafik təhlükəsizliyi üçün əlverişsizdir:

- nəqliyyat vasitəsinin istiqamətində yüksək sürətdə sürətli bir dəyişikliyin tələb olunduğu sahələr, məsələn, kiçik bir radius əyrisi uzun bir enişin sonunda yerləşdikdə;
- nəqliyyat vasitəsinin istiqamətində tez-tez dəyişikliyin tələb olunduğu ərazilər, nisbətən aşağı sürətdə olsa da, lakin kəskin dönmə ilə, məsələn, yol bir dağ vadisinin yamaclarının relyefinə uyğun olduqda;
- hərəkət şəraiti xüsusilə çətin olan yerlər - planın və profilin əlverişsiz elementləri ilə birləşən keçidlər, yaşayış məntəqələri daxilindəki yol hissələri, görünürlüqün təmin edilməsi üçün minimum tələblərə cavab verdiklərinə baxmayaraq;
- bir neçə trafik axınının kəşisməsi və birləşməsi, xüsusən fərqli sürətə sahib olanlar.

Nəticə. Avtomobilin dayanıqlılıqına, eləcə də yolda gözlənilmədən baş vermiş maneə qarşısında avtomobili dayandırmaq üçün zəruri olan yolun görünürlüqünə zəmanət verildikdə, təhlükəsizlik təmin edilmiş hesab olunur. Avtomobilin hərəkətinin mexaniki davamlılıqının təmin edilməsi məsələləri son vaxtlara qədər sürücü üçün idarəetmənin rahatlıqı və sənişin üçün hərəkətin rahatlıqı, habelə daşınmaların səmərəliliyi baxımından üstünlük təşkil etmişdir.

Ədəbiyyat.

1. B.F. Namazov, Avtomobilin hərəkət nəzəriyyəsi və hesabı, ali texniki məktəblərin avtomobil nəqliyyatı ixtisasları üçün dərslik, Bakı: Zərdabi LTD MMC, 2012.
2. Y.M.Piriyev, R.M.Əliyev, F.M.Cəfərov, N.M.Qaraisayev, Avtomobil yollarının istismarı, ali texniki məktəblər üçün dərslik, Bakı: Təhsil, 2003.
3. C.R.Dadaşov, K.A.Koşalev, A.R.Rzayev, Avtomobil daşınmaları, yol hərəkəti və texniki xidmətin təşkili, Bakı: Ç.İldırım ad. APİ, 1981.
4. Ə.Ə. Cavadov, Avtomobil yük daşınmaları, Bakı: Təhsil, 2009.

*İsgəndərov Elcan Teymur oğlu, qr.M459a
Rəhbər- N.Həmidov*

MOLEKULYAR DİNAMİKAYA ƏSASLANAN AVTOMOBİLLƏR ARASINDAKI VAXT İNTERVALLARI İLƏ ƏLAQƏDAR MODELİN ƏDƏDİ SİMULYASIYASI

Xülasə: Məqalədə molekulyar dinamikaya əsaslanan avtomobillər arasındakı vaxt intervalları ilə əlaqədar modelin rasionallığını yoxlamaq üçün o klassik OV modeli ilə müqayisə edilir. Onilliklər ərzində inkişafından sonra OV modeli bir çox formada təkmilləşdirildi və bunlar arasında Bando və digər modellər təklif edildi. Müqayisə əsasında təklif olunan modelin ədədi simulyasiyası həyata keçirilmişdir.

Açar sözlər: molekulyar model, avtomobillər arasındakı vaxt intervalı, trafik axını.

Abstract: In the article, it is compared with the classic OV model to test the rationality of the model in terms of time intervals between cars based on molecular dynamics. After decades of development, the OV model has evolved in many ways, including the Bando and other models. Based on the comparison, a numerical simulation of the proposed model was performed.

Keywords: molecular model, time interval between cars, traffic flow

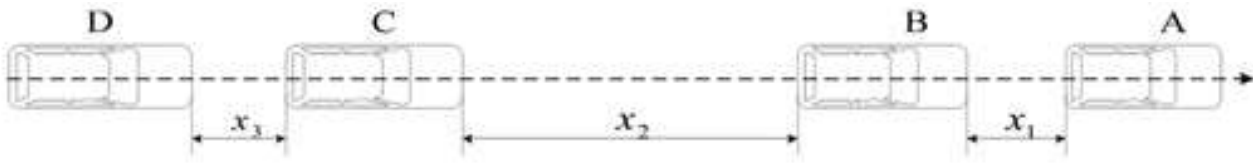
Реферат: В статье она сравнивается с классической моделью OV для проверки рациональности модели с точки зрения временных интервалов между автомобилями на основе молекулярной динамики. За десятилетия развития модель OV претерпела множество изменений, включая Bando и другие модели. На основе сравнения было проведено численное моделирование предложенной модели.

Ключевые слова: молекулярная модель, временной интервал между автомобилями, транспортный поток.

Avtomobillər arasındakı vaxt intervalı ilə əlaqədar klassik model olan OV modelinin əsas düsturu aşağıdakı kimidir:

$x_n(t)$, $v_n(t)$ və $a_n(t)$ t-zamanında n-ci avtomobilin yeri, sürəti və təcili olduqda, α həssaslıq əmsəlidir, $V[\Delta x_n(t)]$ isə optimal sürət funksiyasıdır.

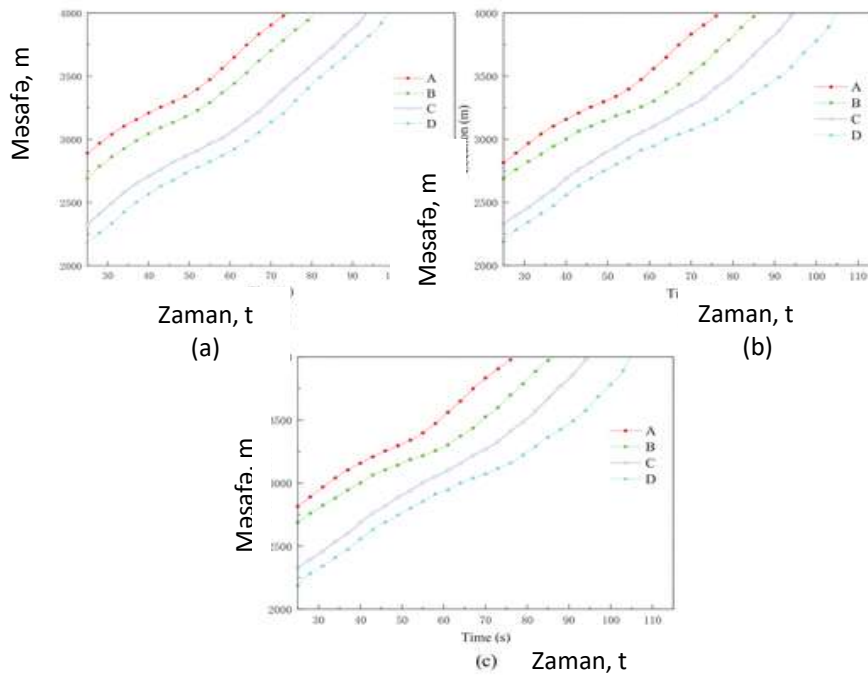
Hər bir avtomobilin dinamik göstəricilərinin eyni olduğunu və şəkil 1-də göstəriləyi kimi ardıcıl olaraq A-D kimi nömrələndiyini düşünürük. Sonra iki növ model, eyni zamanda hərəkətin zaman-məkan əyriləri çəkirik (Şəkil 2).



$$a_n(t) = \alpha \{V[\Delta x_n(t)] - v_n(t)\}$$

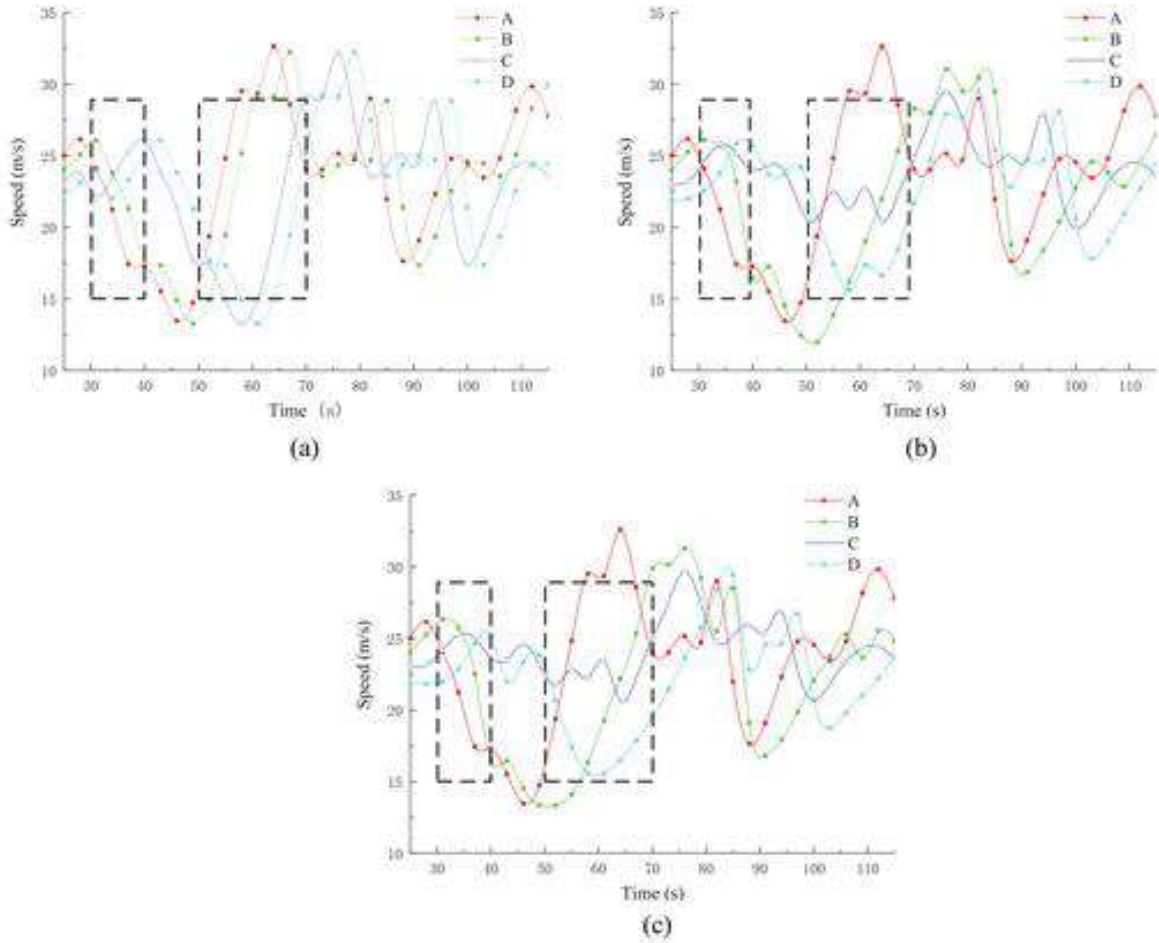
$$\Delta x_n(t) = x_{n+1}(t) - x_n(t)$$

Şəkil 1. Tək zolaqlı yolda nəqliyyat vasitəsinin ilkin nisbi vəziyyəti



Şəkil 2. Məkan-zaman trayektoriyalarının müqayisəsi: (a) OV-modeli üzrə, (B) molekulyar model üzrə və (C) ölçülmüş məlumatlar.

Şəkil 2- (a) və (b)-də müxtəlif modellər üzrə aparıcı nəqliyyat vasitəsinin sürətinin dəyişməsindən qaynaqlanan yer dəyişmə prosesi göstərilmişdir. Xüsusilə, Şəkil 3-dən də görüldüyü kimi, A və B üçün molekulyar modelin üzrə B-nin yavaşlaması ilk 30-40 saniyə üçün yavaşlama mərhələsindəki OV modelindən daha həssasdır. Şəkil 3 (b) - də göstərildiyi kimi B avtomobili daha yüksək bir sürətlə hərəkət edərək yavaşlayır. B və C üçün uzun məsafədə, OV modelində molekulyar modelə nisbətən B-nin yavaşlama dəyişikliyi, C nəqliyyat vasitəsinə nisbətən daha az stimullaşdırıcıdır, yəni C nisbətən daha gec yavaşlayır.



Şəkil 3. Müxtəlif nəqliyyat vasitələrinin modellər üzrə sürət əyrisi: (a) OV modeli, (b) molekulyar model və (c) ölçülmüş məlumatlar.

Nəticə. Məqalədə avtomobilin molekulyar dinamik xüsusiyyətlərinin təhlili aparılmış, klassik OV modelini molekulyar model ilə müqayisə edib qiymətləndirməyi və nəhayət modelimizin daha yaxşı simulyasiya effekti əldə edə biləcəyinin yoxlanması həyata keçirilmişdir.

Ədəbiyyat

1. D.E. Rumelhart, G.E. Hinton, R.J. Williams, Səhvlərin əks yayılması yolu ilə təqdimatların öyrənilməsi, 1986, s. 533-536.
2. N. Kehtarnavaz, N. Grosword, K. Miller, Avtomobillər arasındakı intervala nəql edilə bilən bir sinir şəbəkəsi kimi yanaşılması, 1998, s. 694-702.
3. H. Jia, X. Juan, X. Wang, Süni sinir şəbəkələrinə əsaslanan avtomobillər arası interval modelinin hazırlanması, 2001, s. 92-94.
4. S. Kikuchi, P. Chakroborty, Qeyri-səlis nəticə sistemində əsaslanan avtomobillər arası interval modeli, 1992, s. 82-82.

*İsgəndərov Elcan Teymur oğlu, qr.M459a
Rəhbər- N.Həmidov*

MOLEKULYAR DİNAMİKAYA ƏSASLANAN AVTOMOBİLLƏR ARASINDAKI VAXT İNTERVALLARI İLƏ ƏLAQƏDAR MODEL ÜZƏRİNDƏ TƏDQIQAT

Xülasə: Avtomobillər arasındakı vaxt intervalı ilə əlaqədar model trafik axını nəzəriyyəsi sahəsində hər zaman araşdırma mövzusu olmuşdur. Avtomobillər arasındakı vaxt intervalının modelləşdirilməsi avtomobillər arasındakı uzununa qarşılıqlı əlaqəni müəyyənləşdirməyə imkan verir, bununla da trafik axınının xüsusiyyətlərini başa düşmək asanlaşır və tıxacın və digər nəqliyyat hadisələrinin xas mexanizmlərini aşkar etmək olur.

Açar sözlər: molekulyar model, avtomobillər arasındakı vaxt intervalı, trafik axını.

Abstract: The model has always been the subject of research in the field of traffic flow theory in relation to the time interval between cars. Modeling the time interval between vehicles allows to determine the longitudinal relationship between cars, thus making it easier to understand the characteristics of traffic flow and to identify the specific mechanisms of traffic jams and other traffic accidents.

Keywords: molecular model, time interval between cars, traffic flow.

Реферат: Модель всегда была предметом исследований в области теории транспортных потоков из-за временного интервала между автомобилями. Моделирование временного интервала между транспортными средствами позволяет определить продольные отношения между автомобилями, что упрощает понимание характеристик транспортного потока и выявление конкретных механизмов возникновения пробок и других дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: Молекулярная модель, временной интервал между автомобилями, поток трафика.

Avtomobillər arasındakı vaxt intervalı yol təhlükəsizliyinin çox vacib bir hissəsidir və onun modeli ilə bağlı tədqiqatlar daim təkmilləşdirilir və təkmilləşdirilmişdir. Avtomobillər arasındakı interval konsepsiyası 1950-ci illərin əvvəllərindən yaranmışdır. 60 ildən çoxdur ki, alimlər avtomobillər arasındakı vaxt intervalı modeli üzərində sistemli araşdırmalar aparırlar. Müxtəlif sahələrdə çalışan alimlər müşahidə olunan mikro hadisələri fərqli perspektivlərdən izah etməyə çalışırlar. Başlanğıc nöqtəsinə görə, modelləri iki kateqoriyaya bölmək olar:

- məlumatlara əsaslanan;
- nəzəriyyəyə əsaslanan.

Məlumata əsaslanan modeldə çox sayda yüksək dəqiqlikli avtomobil trayektoriyasına uyğunlaşmaq üçün modeli quran zaman ağıllı hesablama metodundan istifadə edilir.

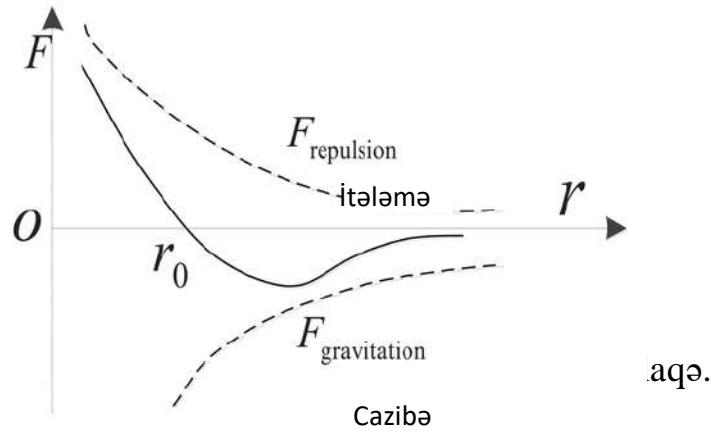
Nəzəriyyəyə əsaslanan model müvafiq avtomobil nəzarəti nəzəriyyəsinə və dinamik biliklərə əsaslanan bir modeldir. Nəzəriyyəyə əsaslanan modellərin

inkişafında stimül-cavab modeli ən klassik model, GM (General Motors) modeli isə ən vacib modeldir. GM modelinin əsas düsturu belədir:

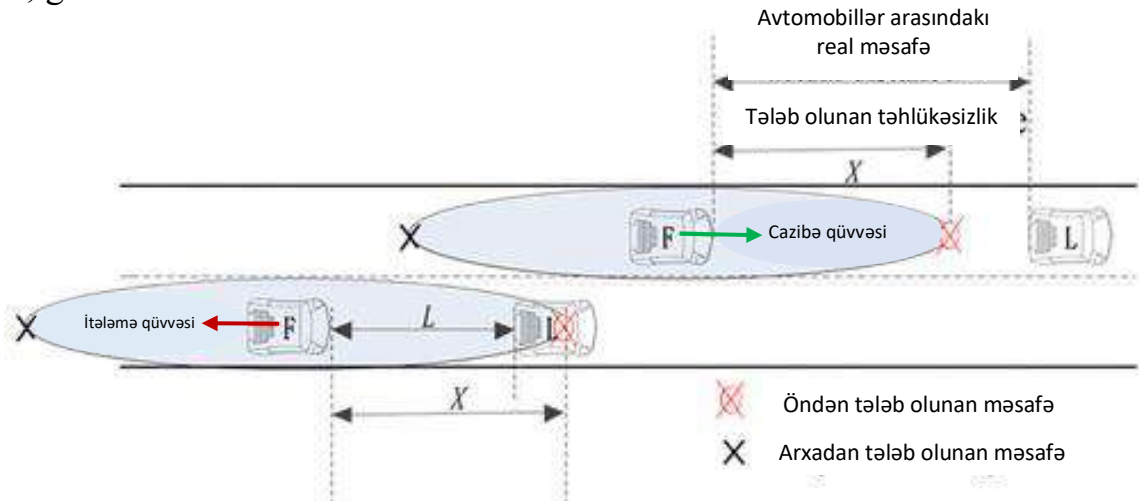
$$a_{n+1}(t+T) = \lambda v_{n+1}^m(t+T) \frac{\Delta v(t)}{[\Delta x(t)]^l}$$

Burada $a_{n+1}(t+T)$ avtomobilin $(t+T)$ zamanında ani sürətlənməsi olduqda, $v_{n+1}(t+T)$ avtomobilin $(t+T)$ zamanında olan sürətidir, $\Delta v(t)$ - iki avtomobilin t vaxtındakı nisbi sürətidir, $\Delta x(t)$ - iki avtomobilin t vaxtındakı məsafəsidir, T - reaksiya müddəti, λ - kalibr ediləcək həssaslıq parametri, m və l - isə kalibrləmə parametrləridir.

Molekulyar dinamika molekulyar sistemlərin hərəkətini dinamik xüsusiyyətlərinə görə analiz etməkdir. Molekulyar dinamikaya əsaslanan modeldə yol trafiki miniatürləşdirilmiş və molekulyar qüvvələr arasındakı əlaqə şəkil 1-də göstərilmişdir. $R = r_0$ tarazlıq məsafəsi adlanır.



Fərqli sürətdə hərəkət edən avtomobillər arasında dinamik balans məsafəsi hesablanarkən, avtomobillər arasında tələb olunan təhlükəsizlik məsafəsi X şəkil 2-də göstəriləyi kimi, $X < L$ olduqda, avtomobil cazibə qüvvəsi ilə sürətlənir və $L < X$ olduqda avtomobillər itələmə qüvvə ilə yavaşlayır. Nyutonun ikinci hərəkət qanunu göstərir ki, bir cisim sıfır olmayan xarici qüvvəyə məruz qalsa, sürəti dəyişəcəkdir. Eynilə, güc trafik axınında da mövcuddur.



Nəticə. Molekulyar dinamikaya əsaslanan avtomobillər arasındakı vaxt intervalı modeli daha yüksək dəqiqliyə malikdir və müxtəlif məsafələrdə və sürətlənmiş və yavaşlamış hərəkət zamanı avtomobilin izlənməsi prosesində sürücünün asimetriyasını daha yaxşı izah edə bilər.

Ədəbiyyat

1. L.A. Pipes, Trafik dinamikasının əməliyyat təhlili, 1953, s. 274-281.
2. B. Ciuffo, V. Punzo, M. Montanino, “Gipps” modelində: otuz illik tətbiqetmələr, inkişaf və yeni xüsusiyyətlər, 2012; s. 89-99.
3. S. Jin, Vizual diqqət performansını nəzərə alaraq avtomobillər arasındakı vaxt intervalının modelləşdirilməsi. Changchun: Jilin Universiteti, 2010.

*Əlizadə Təbriz Əbdülhəsən oğlu, qr.M459a
Rəhbər- N.Həmidov*

MAGİSTRAL YOLLARDA HƏRƏKƏT SÜRƏTİNİN DİNAMİK MƏHDUDLAŞDIRILMASI VƏ DƏYİŞƏN HƏRƏKƏT MƏHDUDİYYƏTLƏRİ METODUNUN TƏDQIQI

Xülasə: Nəqliyyat vasitələrinin avtomagistralda hərəkəti zamanı sürücünün istədiyi sürətlə hərəkət etməsi və hərəkət sürətinə məhdudiyət qoyulması arasında ziddiyyət yaranır. Hərəkət sürəti nəqliyyat-istismar xüsusiyyətləri, hərəkətin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin vəziyyəti kimi avtomagistralın müəyyən xüsusiyyətlərinə birbaşa təsir edən əsas amildir. Sabit sürət məhdudiyətlərinin quraşdırılmasını həyata keçirmək kifayət qədər sadədir, lakin hava-iqlim amillərindən irəli gələn nəqliyyat axınının xarakteristikalarının və hərəkət hissəsinin vəziyyətinin dəyişməsinə vaxtında nəzərə almağa imkan vermir.

Açar sözlər: hərəkət sürəti, hərəkət sürətinin məhdudlaşdırılması, icazə verilən sürət həddi, sürətin dinamik məhdudlaşdırılması.

Abstract: When cars are moving on the highway, there is a conflict between the speed at which the driver wants to move and the speed limit. Travel speed is a key factor that directly affects certain highway characteristics such as driving performance, driving safety and environmental conditions. Setting a fixed speed limit is quite simple, but it does not allow for changes in the characteristics of the traffic flow and the state of the roadway due to weather conditions.

Keywords: speed of movement, speed limit, permissible speed limit, dynamic speed limit.

Реферат: Когда автомобили движутся по шоссе, возникает конфликт между скоростью, с которой водитель хочет двигаться, и ограничением скорости. Скорость движения является ключевым фактором, который напрямую влияет на определенные характеристики шоссе, такие как характеристики движения, безопасность движения и условия окружающей среды. Установка фиксированного ограничения скорости достаточно проста, но не позволяет учесть изменения характеристик транспортного потока и состояния проезжей части дороги из-за погодных условий.

Ключевые слова: скорость движения, ограничение скорости, допустимое ограничение скорости, динамическое ограничение скорости.

Nəqliyyat axınının sürətini hərəkət şəraitinin dəyişməsinə uyğunlaşdırmaq cəhdi son zamanlar dəyişən sürət məhdudiyətləri üsullarının (variable speed limits – VSL) inkişafına gətirib çıxardı.

VSL sistemləri iki əsas növə ayrılır:

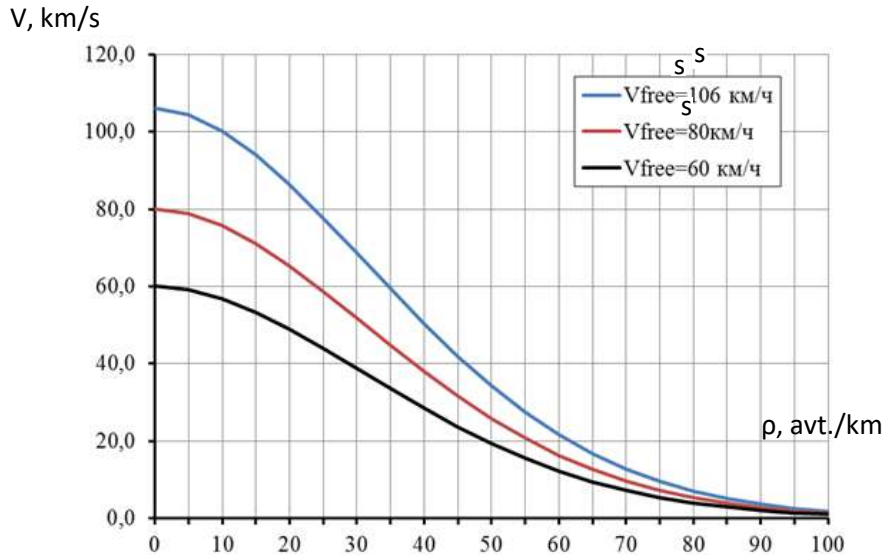
- cədvəl üzrə sürət limitlərini təyin edən sistemlər (Scheduled Variable Speed Limits – SVSL);
- dinamik şəkildə daxil edilən məhdudiyətlər (Dynamic Speed Limits – DSL).

SVSL sistemləri mövsümi və ya müvəqqəti (əvvəlcədən quraşdırılmış cədvəl əsasında) sürət limitlərini təyin edir. Mövsümi sürət məhdudiyətləri yolun müəyyən tipinə tətbiq edilir və spesifik dövrlər ərzində (ümumi halda qış/yay sürət limitləri) sürət limitlərini müəyyən edir.

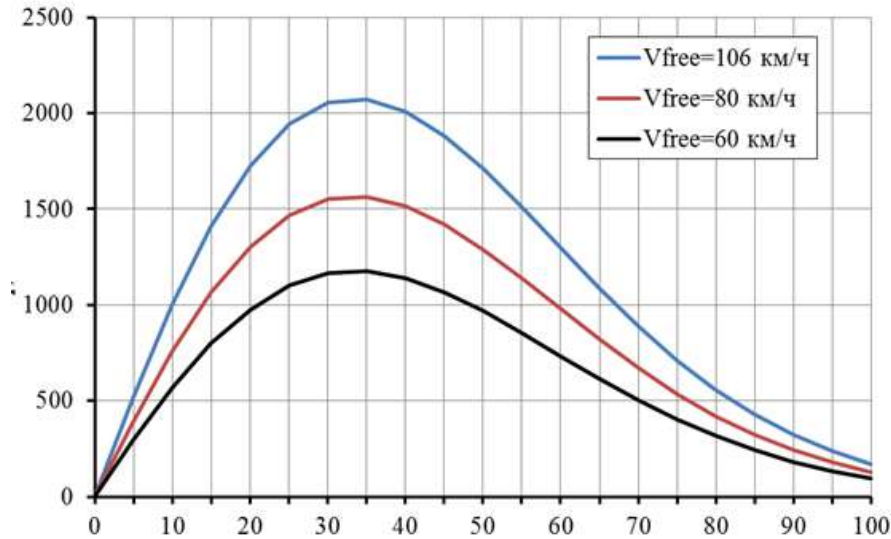
Sürətin dinamik məhdudlaşdırılması hərəkət şəraitindən asılı olaraq müəyyən edilən məhdudiyətlərdə dəyişiklikləri nəzərdə tutur. Bu baxımdan DSL tez – tez yol, hərəkət şəraiti, meteoroloji şərait və ya ətraf mühit şəraiti ilə bağlı cari informasiyadan asılı olaraq sürət məhdudiyətlərində dəyişiklikləri həyata keçirən intellektual nəqliyyat sisteminin (Intelligent Transport System-ITS) tərkib hissəsi kimi müəyyən edilir.

Belə ki, yol-nəqliyyat hadisələrinin məlumatlarının təhlili DSL-dən istifadə zamanı yol-nəqliyyat hadisələrinin sayının 10-30% azaldığını göstərmişdir.

60 və 80 km/saata qədər sürət hədləri təyin edərkən nəqliyyat sıxlığından sürət və hərəkət intensivliyindəki dəyişikliklər Şəkil 2 və 3-də göstərilmişdir.



Şəkil 2. Hərəkət sürətinin nəqliyyat axınının sıxlığından asılılığı



Şəkil 3. Hərəkət intensivliyinin nəqliyyat axımının sıxlığından asılılığı

Nəticə. DSL-dən istifadənin yüksək hərəkət sıxlığı zamanı avtomagistrala giriş sahələrində yaranan mənfi təsirləri də azaltmışdır. Həddindən artıq zolaqda hərəkət intensivliyinin artması bununla da girişdə doyma yaranan axındakı avtomobillər arasında intervalların azalmasına gətirib çıxarır. Optimal hərəkət rejiminin seçilməsi həndəsi parametrlər, yolların nəqliyyat-istismar xarakteristikaları, mühəndis avadanlığının vəziyyəti, nəqliyyat axımının parametrləri və meteoroloji şərait də daxil olmaqla hərəkət şəraitinin qiymətləndirilməsi nəzərə alınmaqla həyata keçirilir.

Ədəbiyyat

1. Y.M.Piriyev, R.M.Əliyev, F.M.Cəfərov, N.M.Qaraisayev, Avtomobil yollarının istismarı, ali texniki məktəblər üçün dərslik, Bakı: Təhsil, 2003.
2. Reducing traffic injuries resulting from excess and inappropriate speed. Brussels, European Transport Safety Council, 1995.
3. B.F. Namazov, Avtomobilin hərəkət nəzəriyyəsi və hesabı, ali texniki məktəblərin avtomobil nəqliyyatı ixtisasları üçün dərslik, Bakı: Zərdabi LTD MMC, 2012.

Əlizadə Təbriz Əbdülhəsən oğlu, qr.M459a

Rəhbər- N.Həmidov

BAKİ-ŞAMAXI AVTOMOBİL YOLUNDA İCAZƏ VERİLƏN HƏRƏKƏT SÜRƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

Xülasə: Sürətin idarə edilməsi bütün dünyada yol hərəkəti təhlükəsizliyi sahəsində çalışan mütəxəssislərin qarşısında duran ən mühüm vəzifələrdən biri olaraq qalır və razılaşdırılmış, uzunmüddətli və kompleks tədbirlərin olmasını nəzərdə tutur. İşdə tədqiqat obyektini olaraq Bakı-Şamaxı avtomobil yolunda hərəkət sürətinin icazə verilən hədləri araşdırılmışdır.

Açar sözlər: hərəkət sürəti, hərəkət sürətinin məhdudlaşdırılması, icazə verilən sürət həddi, Bakı –Şamaxı avtomobil yolu.

Abstract: Speed management remains one of the most important tasks facing road safety professionals around the world and involves coordinated, long-term and comprehensive measures. The study examined the allowable speed limits on the Baku-Shamakhi highway as an object of study.

Keywords: speed, speed limit, the permitted speed limit, the Baku-Shamakhi highway.

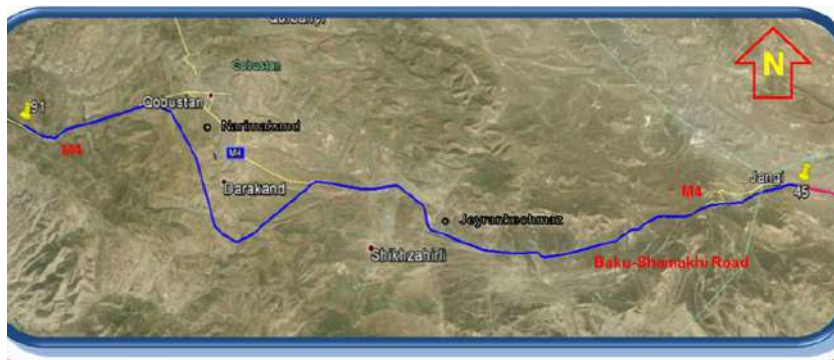
Реферат: Управление скоростью остается одной из важнейших задач, стоящих перед профессионалами в области безопасности дорожного движения во всем мире, и включает согласованные, долгосрочные и комплексные меры. В рамках исследования в качестве объекта исследования были рассмотрены допустимые ограничения скорости на трассе Баку-Шамаха.

Ключевые слова: скорость движения, ограничение скорости движения, ограничение разрешенной скорости, автомобильная дорога Баку –Шамаха.

Avtomobilin hərəkət sürətinin düzgün seçilməməsi və ya tənzimləyici quraşdırılmış sürət rejimlərinin aşılması bir çox ölkələrin üzləşdiyi yol qəzalarının artmasına səbəb olan ən mühüm amildir. Qəza yüksək sürətlə baş verərsə, kinetik enerjinin daha çox miqdarda udulması lazımdır və bu zaman ağır yaralanma riski əhəmiyyətli dərəcədə artır.

Avtomobil nəqliyyatının hərəkətinin yol hərəkətinin ən zəif iştirakçıları olan piyadalarla və velosipedçilərlə daha sıx kəsişdiyi yerlərdə sürət rejimlərinin azaldılması üzrə tədbirlər xüsusilə vacibdir.

Tədqiqat obyektimiz olan Bakı-Şamaxı avtomobil yolu M4 – Bakı-Şamaxı-Yevlax avtomagistralının bir hissəsidir (şəkil 1). Bakı-Şamaxı avtomobil yolunun 101-117-ci km-lik hissəsi 2019-cu ilin sonlarında iki hərəkət zolağından genişləndirilərək 4 hərəkət zolağına çatdırılmışdır. Genişləndirmə işləri aparılan hissənin ümumi uzunluğu 16 km-dir.



2015-ci ildə isə Bakı-Şamaxı avtomobil yolunun 91 km-lik hissəsində yenidən qurma işləri aparılmış və 4 hərəkət zolağı ilə təmin olunmuşdur. Avtomobil yolu genişləndirilənə qədər yolda icazə verilən maksimal sürət həddi 90 km/saat idi. Yolda genişləndirmə işləri başa çatdıqdan sonra hərəkət sürətinin icazə verilən həddi də artırılaraq 110 km/saat təyin edildi.

Maksimal sürət 110 km/saat təyin edilsə də, yaşayış məntəqələrində bu rəqəm 60 km/saat-dır. Yolun 106, 107, 108 və 109-cu km-lik hissələri sürüşmə zonası olduğundan xüsusilə təhlükəli hesab olunduğundan burada xüsusi mühəndis qurğularından istifadə olunmuş, istinad beton divarlar tikilmiş, trenaj xətləri

çəkilməmişdir ki, gələcəkdə baş verə biləcək təhlükənin qarşısı alınsın. Eyni zamanda qeyd olunan bu ərazilərdə hərəkət sürətinin də icazə verilən həddi 60 km/saat-dır.

Bakı-Şamaxı yolunun 23,8 km-lik hissəsində stasionar YPX postu olduğundan bu ərazidə də sürət həddi 60 km/saat müəyyən edilmişdir.

Bu gün sürəti idarə etmək üçün kompleks tədbirlər görmək lazımdır. Bunun üçün yolun funksiyası nəzərə alınmaqla bütün yollar üçün müvafiq hərəkət sürətinin qiymətləndirilməsi və yol-nəqliyyat hadisələrinin təhlükəsi nəzərə alınmaqla mövcud artım məhdudiyyətlərini təhlil etmək lazımdır. Bu zaman yol hərəkətinin zəif iştirakçılarının olması, trans-liman axınının tərkibi, həmçinin yolun konstruksiyası və yol zolağının xarakteristikası nəzərə alınmalıdır.

Sürücülərin müəyyən edilmiş sürət rejiminə riayət etmələri üçün onlar yolun bu hissəsində hansı sürət həddinin qəbul edildiyi barədə daim məlumatlandırılmalıdır. Bunun üçün ənənəvi olan yol kənarındakı yolların nişanlanması və daimi nişanların istifadəsidir. İnformasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə yolda cari şəraitdən asılı olaraq sürət həddinin məhdud olduğunu göstərən dəyişən məlumat nişanları meydana gəlmişdir.

Nəticə. Məqalədə hərəkət sürəti amili tədqiq edilmiş, tədqiqat obyektinə üzrə icazə verilən hərəkət sürətləri öyrənilmiş və eyni zamanda, icazə verilən sürətdən yuxarı sürətlə hərəkətin yarada biləcəyi qəzalar araşdırılmış, təhlükəsizlik tələblərinə əməl olunma ilə bağlı tövsiyələr verilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Evans L. Traffic Safety and the Driver, USA, Van Nostrand Reinhold, 1991.
2. Managing Speeds of Traffic on European Roads (MASTER) Final report European Commission. Project of the 4th framework programme, 1998 (<http://virtual.vtt.fi/master/>).
3. Reducing traffic injuries resulting from excess and inappropriate speed. Brussels, European Transport Safety Council, 1995.
4. AAY Dövlət Agentliyi, Bakı-Şamaxı avtomobil yolu, <http://www.aayda.gov.az/az/pages/126/>.

Davidov Mövlud Əlfəddin oğlu, qr.M459a

Rəhbər- İ.M.Çobanzadə

SÜRÜCÜNÜN REAKSIYA MÜDDƏTİNİN AVTOTEXNİKİ EKSPERTİZANIN NƏTİCƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Xülasə: Məqalədə avtotexniki ekspertizanın keçirilməsi üçün ənənəvi metodikanın, sürücünün reaksiya vaxtının ekspert nəticələrinin düzgünlüyünə təsirinin təhlili aparılır. Məqalədə göstərilənlərə əsasən, bu göstəricinin etibarlılığının yol qəzalarının qarşısının alınmasının texniki məqsədəuyğunluğunu müəyyənləşdirməsində ən vacib parametrlərdən biri olduğu, bu səbəbdən sürücünün reaksiya müddətinin təhlili və təcrübə yolu ilə yoxlanılması və cədvəl qiymətləri ilə müqayisə edilməsi zəruridir.

Açar sözlər: avtotexniki ekspertiza, sürücünün reaksiya müddəti, yol-nəqliyyat hadisəsi.

Abstract: The article analyzes the impact of traditional methods for conducting auto technical examination, the driver's reaction time on the accuracy of the expert results. According to the article, the reliability of this indicator is one of the most important parameters in determining the technical feasibility of accident prevention, so it is necessary to analyze and experimentally test the reaction time of the driver and compare it with the table values.

Keywords: auto technical examination, driver's reaction time, traffic accident.

Реферат: В статье анализируется влияние традиционных методов проведения автотехнического осмотра, времени реакции водителя на достоверность результатов экспертизы. Согласно статье, надежность этого показателя является одним из важнейших параметров при определении технической возможности предотвращения ДТП, поэтому необходимо проанализировать и экспериментально проверить время реакции водителя и сравнить его с табличными значениями.

Ключевые слова: автотехнический осмотр, время реакции водителя, дорожно-транспортное происшествие.

Sürücünün reaksiya müddəti, bir təhlükənin aşkarlandığı andan (yolda bir maneə gördükdən, səs signalı eşitdikdən və s.) sürücünün idarəetmə əməliyyatı keçirdiyi müddətdir.

Avtotexniki ekspertiza hesablamalarında fərqli sürücü reaksiya müddətlərindən istifadə edirlər. Onların tərfi üzərində araşdırma otuz ildən çox əvvəl aparılmışdır. Metodik tövsiyələrin tətbiqi 1987-ci ildə qüvvəyə minmişdir. Sürücünün reaksiya müddətinə təsir edən əlavə xüsusiyyətlərin tətbiqi imkanlarını qiymətləndirmək zəruridir: qəzadan əvvəl yol hərəkəti vəziyyətinin gərginliyi; sürücünü səhv etməyə və həqiqətən təhlükə anında cavab verməməyə məcbur edən "yalan" xarici stimulların qiymətləndirilməsinə sərf olunan vaxt; yaş xüsusiyyətləri, sürücülük təcrübəsi, cins.

Cədvəl 1-də sürücünün sürətindən asılı olaraq onun reaksiya müddəti ərzində qət etdiyi məsafənin qiymətləri göstərilir.

Cədvəl 1.

Avtomobilin sürəti km/saat

Reaksiya müddəti ərzində qət edilən məsafə, m

Скорость ТС, км/ч	Путь, проходимый за время реакции, м					
	0,5 с	0,8 с	1 с	1,2 с	1,5 с	2с
10	1,4	2,22	2,27	3,33	4,16	5,55
15	2,08	3,33	4,16	5,00	6,25	8,33
20	2,78	4,44	5,55	6,55	8,33	11,10
30	4,16	6,66	8,33	9,99	12,49	16,66
40	5,55	8,88	11,11	13,33	16,66	22,22
50	6,49	11,10	13,88	16,6	20,82	27,77
60	8,33	13,33	16,66	19,99	24,99	33,32
70	9,72	15,55	19,44	23,33	29,16	38,88
80	11,11	17,77	22,22	26,66	33,33	44,44
90	12,50	20,00	25,00	30,00	27,50	50,00
100	13,88	22,22	27,77	32,32	41,55	55,54

Piyadanı vurmaqla və ya digər nəqliyyat vasitəsi ilə toqquşma ilə nəticələnən qəza zamanı sürücülərin reaksiya müddətinin müəyyənləşdirilməsinin müasir üsulunun təkmlil olmaması istisnasız olaraq bütün ekspertlərin avtotexniki ekspertizada tətbiq edilən fərziyyə ilə şərtlənir ki, hər bir sürücünün fərdi xüsusiyyətləri nəzərə alınmadan bütün insanların konkret yol-nəqliyyat vəziyyətində eyni cür reaksiya verəcəyi ehtimal edilir. Bununla belə, əgər avtotexniki ekspertizanın aparılmasında vəziyyət tam aydın deyilsə, ekspertlər araşdırılan yol-nəqliyyat hadisəsində iştirak edən hər bir sürücünün reaksiya müddətini müəyyənləşdirmək məqsədi ilə avtotexniki ekspertizaya- əlavə olaraq mühəndis-psixoloji ekspertizası aparılmasını məsləhət görürlər.

Ekspert praktikasında sürücünün reaksiyasının vaxtını müəyyənləşdirən prosesin üç komponentini ayırmaq mümkündür:

- Ekspertiza, yalnız sürücünün hadisəni görərək verdiyi reaksiya müddətindən deyil, həm də bir çox digər amillərdən, hava şəraitindən və s. asılıdır. Məsələn, günəş işığı piyadanı və ya velosipedçini sürücü üçün praktiki olaraq görünməz edə bilər ki, bu da avtotexniki ekspertizanın keçirilməsi zamanı mütləq nəzərə alınmalıdır;
- sürücü hərəkəti üçün təhlükə yarandıqda törədilən hərəkətlər barədə qərar qəbul etdiyi vaxt;
- mühəndis-psixoloji ekspertizaların keçirilməsi zamanı sürücü tərəfindən hərəkətin yerinə yetirilməsinə qədər qərar qəbul edildiyi andan etibarən olan müddət. Müəyyən edilmişdir ki, məsələn, yaşlı insanlar üçün bu reaksiyanın vaxtı gənclərlə müqayisədə xeyli aşağıdır (3-5 dəfə).

Aşağıdakı tipik yol hərəkəti vəziyyətləri üçün vaxt intervalı 0,6 saniyə tətbiq olunur:

- Trafik dəhlizində başqa bir piyadanın ardınca mənzərəni bloklayan bir maneənin ardından bir piyadanın görünməsi;
- Güzəştli səyahət hüququ olan başqa bir vasitənin, bir avtomobilin zolağına çıxması;
- Sürücünün baxış xəttində yol kənarında olan bir piyadanın hərəkəti.

Nəticə. 0,6 saniyədə, 60 km/saat sürətlə hərəkət edən avtomobil təxminən 10 metr hərəkətini davam etdirir. O, müəyyən bir yol nəqliyyatı hadisəsinsə dayanma məsafəsinin, sürücünün reaksiya müddəti ilə bağlı məlumatlarla əlaqədar olduğu daha açıq aydın olur. Beləliklə, 1,5 saniyəlik bir reaksiya müddətində isə (ortalamaya yaxındır) avtomobilin dayanana qədər qət etdiyi məsafə 25 metr olacaqdır, buradan aydın olur ki, aradakı 15 metrlik fərq hadisənin gedişatını tamamilə dəyişə bilər və daha ağır nəticələrə səbəb ola bilər. Bu səbəbdən hər bir qəza vəziyyətində sürücülər üçün reaksiya müddətinin ayrı-ayrılıqda hesablanması şiddətlə tövsiyə edilir.

Ədəbiyyat

1. E. R. Domke, Yol qəzalarının araşdırılması: tələbələr üçün dərslik, Moskva: "Akademiya" Nəşriyyat Mərkəzi, 2012. 288 s.
2. S. A. Evtyukov, Y. V. Vasiliev, Yol-nəqliyyat hadisələrinin araşdırılması və ekspertizası. Moskva : DNA Publishing House LLC, 2004. 288 s.
3. V.A. İlarionov, A.I. Kuperman, V.M. Mishurin, Trafik qaydaları və sürücülük təhlükəsizliyinin əsasları. Moskva: Nəqliyyat, 1995. 445 s.
4. Yol təhlükəsizliyi vəziyyətinin göstəriciləri, URL: <https://www.gibdd.ru/start/> Yol təhlükəsizliyinin göstəriciləri haqqında məlumat (giriş tarixi: 10.04.2015)

*Davidov Mövlud Əlfəddin oğlu, qr.M459a
Rəhbər- İ.M.Çobanzadə*

NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN TORMOZLAMA PARAMETRLƏRİNİN AVTOTEXNİKİ EKSPERTİZANIN NƏTİCƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Xülasə: Məqalədə nəqliyyat vasitələrinin tormozlama parametrlərinin avtotexniki ekspert nəticələrinin düzgünlüyünə təsirinin təhlili aparılır. Hesablamaların etibarlılığı baxımından qəza yerində araşdırma eksperimenti aparılaraq əmsalların və parametrlərin ən dəqiq qiymətləri tapılır, lakin əksər hallarda, təcrübə statistik elmi araşdırmalara əsaslanan araşdırma cədvəllərindəki məlumatlardan istifadə edir.

Açar sözlər: avtotexniki ekspertiza, yol-nəqliyyat hadisəsi, nəqliyyat vasitələrinin tormozlama parametrləri.

Abstract: The article analyzes the effect of braking parameters of vehicles on the accuracy of auto-technical expert results. In terms of the reliability of the calculations, the most accurate estimates of the coefficients and parameters are found by conducting an on-site research experiment, but in most cases, the experiment uses data from research tables based on statistical research.

Keywords: auto technical examination, traffic accident, braking parameters of vehicles.

Реферат: В статье анализируется влияние параметров торможения транспортных средств на точность результатов автотехнической экспертизы. Что касается надежности расчетов, наиболее точные оценки коэффициентов и параметров достигаются путем проведения исследовательского эксперимента на месте, но в большинстве случаев в эксперименте используются данные из исследовательских таблиц, основанные на статистических исследованиях.

Ключевые слова: авто-технической экспертизы, дорожно-транспортное происшествие, торможение параметров транспортных средств.

Avtotexniki ekspertiza praktikasında, qəzaların böyük əksəriyyəti əyləclə əlaqələndirilir ki, bu da şərti olaraq xidməti və fəvqəladə əyləc olaraq fərqlənir. Sürücü nəqliyyat vasitəsinin idarə edilməsinə və ya idarəetmənin itirilməsinə yol vermədən, xidməti əyləc tətbiq edə bilər. Təcili hallarda yaxın bir məsafədə bir maneə meydana gəldikdə sürücü, bir qayda olaraq, fəvqəladə əyləc tətbiq edir. Təcili əyləc rejimi həm əyləc sisteminin mexanizmlərini, həm də avtomobilin dayanıqlığını mənfi təsir göstərir. Nəqliyyat vasitəsinin texniki vəziyyətinin parametrlərini də nəzərə almaq vacibdir. Buna misal olaraq, avtomobilin əyləcinin səmərəliliyini göstərmək olar, çünki əyləc səmərəliliyinin qiymətləri avtomobilin yüklənmə dərəcəsi və standart cədvəl qiymətlərindən asılı olaraq dəyişir. Nəqliyyat vasitəsinin tormozlanması prosesinin ekspert müayinəsi onun sürətinin və dayanma yolunun müəyyənləşdirilməsinə gətirib çıxarır.

Sabit vəziyyətdə olan müxtəlif nəqliyyat vasitələri üçün tormozlama parametrini (Cədvəl 1 və 2) müqayisəli şəkildə təhlil edək. Avtomobilin əyləc parametrlərinin müəyyən dəyərlərinin istifadəsi məsələsi, hazırda ölkənin nəqliyyat vasitəsi parkında

bütövlükdə istifadə olunan avtomobillərin əyləc xüsusiyyətləri ilə əlaqəli keyfiyyət dəyişikliyi ilə əlaqədar olaraq xüsusilə aktualdır.

Cədvəl 1.

İşləyən vəziyyətdə Avtomobillər üçün tələblərin dartma əmsali 50% yükə tam yüklənmiş

Nəqliyyat vasitələri	Коэффициент сцепления шин с дорогой для одиночных ТС																				
	в снаряженном состоянии							с 50%-й нагрузкой							с полной массой						
	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
M1	6,8	5,9	4,9	3,9	2,9	2,0	1,0	6,6	5,9	4,9	3,9	2,9	2,0	1,0	6,3	5,9	4,9	3,9	2,9	2,0	1,0
M2	6,8	5,9						6,1	5,9						5,4	5,4	4,9				
M3	5,7	5,7						5,6	5,6						5,4	5,4	4,9				
N1	5,7	5,7						5,1	5,1						4,5	4,5	4,5				
N2	5,9	5,9						5,2	5,2						4,5	4,5	4,5				
N3	6,2	5,9						5,4	5,4						4,5	4,5	4,5				

Müasir nəqliyyat vasitələrində BAS / BA əyləc köməkçisi, kilid əleyhinə əyləc sistemləri (ABS), əyləc qüvvəsi paylama sistemləri (EBD), dartma idarəetmə sistemləri (PBS), nəqliyyat vasitəsinin sabitliyinə nəzarət sistemləri (ESP) və s. bir qəzada avtomobilin "davranışına" təsir edir, lakin bu parametrlər avtotexniki ekspertiza çərçivəsində tam araşdırılmamış və sistemləşdirilmişdir. Qəza yerində təcili əyləc ilə müasir nəqliyyat vasitələri sürüşmə izləri qoymur. Bu kontekstdə sabitlik və nəzarətin itirilməsi ilə əlaqəli yol qəzaları üçün tədqiqat metodları təkmilləşdirmələri tələb edir.

Beləliklə, ekspert rəylərinin etibarlılığının artırılması məqsədilə ən populyar avtomobil modellərinin tormozlaşdırılması eksperimentlərinin aparılması və istehsal üçün zəruri olan ekspertizaların parametrlərini nəqliyyat vasitələrində hesablanaraq texniki təminatın tətbiqi təklif olunur.

Nəticə. Hazırda yol-nəqliyyat hadisələrinin ekspert təcrübəsində əsasən avtotexniki ekspertiza üzrə ənənəvi metodikalardan istifadə edilir. İlk məlumatların qeydə alınması üçün zəruri olan ekspertlərə təqdim edilməsi problemi ilə yanaşı, istintaq eksperimentlərinin aparılmasının mümkünsüzlüyü ilə də üzləşməli olur ki, bu da eksperimental tədqiqatlar əsasında zəruri parametrlərin diferensiallaşdırılmış dəyərlərinin (10 il və daha çox vaxt tələb olunan məlumatların tam spektrini əhatə etməyən) məsələlərin həllində GOST və qüvvədə olan avtomobillərin xarakteristikalarına uyğun gəlməyən reqlamentlərin qiymətlərinin tətbiqinə gətirib çıxarır. Aparılmış analizdən çıxış edərək eksperimental tədqiqatlar yolu ilə ən vacib göstəricilərin: sürücünün reaksiya müddətinin və nəqliyyat vasitəsinin dayanma parametrlərinin təkmilləşdirilməsi təklif olunur. Həmçinin sürücülərin səhvlərinin ayrıca kateqoriyasının təhlil edilməsinin məqsədəuyğunluğunu nəzərdən keçirmək təklif olunur.

Ədəbiyyat

5. S. A. Evtyukov, Y. V. Vasiliev, Yol-nəqliyyat hadisələrinin araşdırılması və ekspertizası. Moskva : DNA Publishing House LLC, 2004. 115 s.
6. Y.B. Suvorov, yol-nəqliyyat hadisələrinin ekspertizası, Moskva: "İmtahan" nəşriyyatı, 2003.208 s.
7. E. Kurakina, Avtomobilin texniki vəziyyəti və yol mühiti nəzərə alınmaqla avtotexniki ekspertizanın elmi və metodiki dəstəyi, Moskva, 2014.203 s.

*Əzimli Neman Qurban oğlu , qr. M450a
Rəhbər-dos.,m.ü.f.d, N.Həmidov*

KÜÇƏ-YOL ŞƏBƏKƏSİ ELEMENTLƏRİNDƏ TƏHLÜKƏSİZ HƏRƏKƏT SÜRƏTLƏRİNİN TƏDQIQI INVESTIGATION OF SAFE DRIVING SPEEDS IN STREET ROAD NETWORK ELEMENTS

Xülasə : Hərəkət sürətinə təsir edən əsas faktorların müəyyən edilməsi və əsaslandırılması.Yaşayış məntəqələrində və ondan kənarında hərəkət sürətinin eksperimental tədqiqi.Müxtəlif hərəkət şəraitlərində hərəkət sürətinin tədqiqi.

Abstract : Identification and justification of the main factors affecting the speed of movement. Experimental study of the speed of movement in and outside settlements.Study of speed of movement in different driving conditions.

Açar sözlər : Nəqliyyat , sürət , yol , küçə ,yaşayış , məntəqə

Key words : Transportation , speed , road , living , station

Giriş

Bildiyimiz kimi quruda ən geniş yayılmış nəqliyyat növü avtomobil nəqliyyatıdır. Avtomobil nəqliyyatının inkişaf səviyyəsi yolların uzunluğu və keyfiyyətindən, avtomobillərin sayından və bu sahədə xidmətin səviyyəsindən asılıdır.Müasir dövrdə dünyada asfalt və bərk örtüklü avtomobil yollarının uzunluğu 31 mln. km-ə çatır. Onların təxminən yarısı inkişaf etmiş ölkələrin payına düşür.

Avtomobil nəqliyyatı dedikdə ilk ağla gələn ilk sistem SAYM (sürücü avtomobil yol mühit) sistemidir.Sürücü avtomobili idarə edərəkən avtomobili hərəkət etdiyi yolun tələblərinə uyğun şəkildə idarə etmək məcburiyyətindədir.Əks təqdirdə xoşagəlməz hallar və ya YNH-lər (yol nəqliyyat hadisələri) baş verir.Sürücü yolda müəyyən edilən sürət həddini aşmamalı avtomobili yol hərəkəti qayda qanunlarına uyğun olaraq idarə etməlidir.Yüksək sürət yol-nəqliyyat hadisələrinin yaranmasında və hadisə nəticəsində baş verə biləcək xəsarətlərə təsir edən əsas faktorlardan biridir. Təhlükəli sürət icazə verilmiş sürət məhdudiyyətinin artıq hərəkəti nəticəsində yaranır.Həmçinin sürət küçə-yol şəraitinə uyğun seçilməlidir, bu baş verməyəndə yol-nəqliyyat hadisələrinin sayı kəskin artır. Azərbaycanada qeydə alınmış yol hərəkəti qaydalarının pozulması hallarının yarısından çoxu məhz sürət rejiminin pozulması halları ilə bağlıdır. Eyni zamanda ölümlə nəticələnən yol-nəqliyyat hadisələrinin böyük əksəriyyəti bu səbəblə əlaqəlidir. Qeyd edək ki, inkişaf etmiş dövlətlərdə yüksək sürət yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində ölüm hallarının ancaq 30%-nə səbəb olur.Nəqliyyat vasitəsinin sürətinə nəzarət qəzaların baş verməsi

hallarını və ya sağlamlığa dəyən zərərin şiddətini azalda bilər. Nəqliyyat vasitəsinin sürəti nə qədər çox olarsa, sürücüyə avtomobili dayandırmaq üçün o qədər də çox zaman tələb ediləcək. 50 km/s-la hərəkət edən avtomobili tam saxlamaq üçün 13 metr məsafə lazım olacaq. Yüksək sürət həmçinin avtomobilin içində oturan sənişinlərə də təsir edir. Hadisə baş verərsə, 80 km/s-la gedən avtomobilin sənişininin ölüm riski, 30 km/s hərəkət edən maşının sənişininin ilə müqaisədə 20 dəfə çoxdur.

Sürücünün sürət rejiminin seçimində bir neçə faktor rol oynayır: – Sürücünün özü ilə bağlı faktorlar (yaşı, aqressivlik dərəcəsi, sərxoşluğu, nəqliyyat vasitəsində olan sənişinlərin sayı və s.)

– Yolla və nəqliyyat vasitəsi ilə əlaqəli məsələlər (yolun vəziyyəti, yolun xüsusiyyətləri, nəqliyyat vasitəsinin gücü, maksimal sürət məhdudiyəti və s.)

– Nəqliyyat axını və mühit (axının sıxlığı, sürəti, tərkibi və hava şəraiti)

Yüksək sürətlərin mənfi təsirlərini azaltmaq üçün nə etmək lazımdır?

Nəqliyyat vasitələrinin sürətini optimal səviyyədə saxlamaq üçün tələb olunan tədbirlər:

– Küçə-yol şəbəkəsində icazə verilən sürətləri optimallaşdırmaq və səmərəli şəkildə nəzarət etmək (radar, kamera və s.) Sürətlər küçə-yol şəbəkəsinin funksiyasına uyğun seçilməlidir. Bütün hallarda şəhərin daxilində olan küçə və prospektlərində maksimal sürət 50 km/s-dan yüksək olmamalıdır.

– Dünya təcrübəsi göstərir ki, küçə-yol şəbəkəsində sadəcə sətət limitlərinin azaldılması uzun müddətli effekt vermir, bu səbəbdən nəzarət mexanizmlərinin də optimallaşdırılması və təkmilləşdirilməsi vacibdir.

– Sürəti ölçən kameralar ən səmərəli vasitələrdən biridir.

– Şəhəratrafi yollarda sürət məhdudiyəti hava şəraitindən asılı olaraq dəyişə bilər. Məsələn yağışlı və ya qarlı havada maksimum icazə verilən sürətlər azaldılmalıdır.

– Həmçinin sürətli və geniş yollarda yüksək sürətlə və nisbətən asta gedən axınları bölmək də yaxşı ideya ola bilər. Bu zaman konflikt nöqtələr azalmış olur.

– Sürətli şəhəratrafi yolların şəhərin küçə və prospektlərinə birləşən yerlərinə xüsusi diqqət ayrılmalıdır. Belə yerlərdə nəqliyyat axınının sakitləşdirmə alətləri istifadə edilməlidir. Dairəvi və svetforlarla nizamlanan yol ayrıcıları nümunə kimi gətirmək olar.

– Yüksən tonnajlı nəqliyyat vasitələri günün sıx hərəkət olan zamanında şəhərlərin küçə prospektlərindən kənarlaşdırılmalıdırlar. Bu tədbir şəhərlərin daxilində yol-nəqliyyat hadisələrini azalda bilər.

– Şəhərlər küçə-yol şəbəkəsinə dair yeni layihələndirmə və təhlükəsizlik standartlarını tətbiq etməlidirlər. Bu tədbirlərə nəqliyyat axınının sakitləşdirilməsi və yol sahəsinin isitifadəçilər arasında adalətli bölgüsü, piyada keçidlərinin yerləşdirilməsi sahəsində müasir yanaşmalar daxildir.

Nəticə

Buradan belə nəticəyə gəlmək olarki hər avtomobil yolunun özünə məxsus xüsusiyyətləri, fərqli yol örtükləri mühitdən və hava şəraitindən asılı olaraq hərəkət çətinlikləri və çatışmazlıqları var. Bunun üçün də yolda müəyyən olunan qayda və qanunlara, tələblərə düzgün riayət etmək lazımdır. Yaşayış sahələrində, yaşayış zonalarında magistrallarda, prospektlərdə qoyulan sürət həddini aşmamaq

lazımdır. Hətta döngələrdə, görmə məhdudiyətli yerlərdə, hava şəraiti pis olan hallarda qoyulan sürət həddindən də aşağı sürətlə hərəkət etmək lazımdır.

Mənbə : Hər hansısa dərslərdən istifadə olunmamışdır. Müəyyən qismini internetdən qalan qisimləri də tədris keçən müəllimlərdən aldığım məlumatlar əsasında.

*Əmiraslanova Tamara Sakit qızı, qrM470a
Rəhbər – Verdiyev Səfai*

ƏRAZİNİN RƏQƏMSAL MODELİNİN HAZIRLANMASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Xülasə: Günümüzdə fərqli məlumat toplama metodları ilə Rəqəmsal Yüksəklik Modeli istehsalı, həmçinin rəqəmsal yüksəklik modellərinin dəqiqliklərinin və keyfiyyətinin araşdırılması ümumi bir cərəyandır və bir təhsil sahəsi kimi də öz əhəmiyyətini qorumaqdadır. Ölkəmizdə rəqəmsal yüksəklik modelinin hazırlanmasında, Beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş qaydalar və texnikalardan istifadə edərək müəyyən standartlara olsa da DEM-in dəqiqliyi və keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinə dair müvafiq standartlar qurulmayıb.

Standartları inkişaf etdirmək üçün fərqli mənbələrdən alınan DEM-lərin dəqiqliyi ilə bağlı bir çox tədqiqatlar aparılıb, lakin keyfiyyət qiymətləndirməsi, hazırlanma müddəti, xərc və s. kimi tamamlayıcı elementlər nəzərə alınmır. Bu, ehtiyac və mənbələrin qiymətləndirilməsində optimallaşdırmanın həyata keçirilməsinə mane olur.

Açar sözlər: DEM (Rəqəmsal yüksəklik modeli), horizontal, fotoqrammetriya, geodeziya

Abstract: Today's frql m toplamalumat collection methods and the Rəqəmsal Elevation Model, the investigation of the correctness and the arbitrariness of the həmcs rəqəmsals models of highness is an ideal cəəəə və a təhsil personəə. In our estimation of the rqsalsal height model, Beynəlxalq sviyyədə qaylar made use of və texikas, even if the standards were standard, DEM-in dəqiqliyi standard və keyfiyydininn qiymətls qiymətls qiymətls

Having improved the standards, we kept the fərql of the three, and the received DEM-lər dəqiqli, a lot of tədqiqats connected to the dqiqlib, but the arbitrariness was compensated, it was prohibitive duration, xərc və s. some complementary elements are taken. This means that optimization is made to life, when the needs and requirements are minimized.

Keywords: DEM, contour, photoqrammetry, geodesy

Giriş

Rəqəmsal Yüksəklik Modelləri ərazinin relyefinin vizual görünüşünün əldə edilməsi üçün olduqca əhəmiyyətlidir. Yerin relyefinin göstərilməsi üçün Rəqəmsal Yüksəklik Modelləri (Digital Elevation Model) –dən istifadə edilir. Bu zaman biz təbii relyefin dağlıq, təpəlik, düzənlik və s. formalarını müşahidə edə bilirik. RYM-nin ələdə edilməsi müəyyən texnoloji ardıcılıqları tələb edir.

1. Məlumatların toplanması

2. Məlumatların analizi
3. İnterpolyasiya metodları
4. Filtrləmə

Məlumatların toplanması metodu

RYM hazırlanması üçün ən vacib mərhələ məlumatların toplanmasıdır. Bu verilənlər yüksəklik məlumatlarını özündə saxlayan nöqtə verilənləridir. Bu nöqtələrdən eyni yüksəkliyə malik olan nöqtələri birləşdirərək horizontalları almaqlazımdır. Geodeziya kursundan bildiyimiz kimi eyni hündürlüyə malik olan nöqtələri birləşdirmək üçün istifadə olunan səlis əyri xətlərə horizontal deyilir.

Geodezik metodlar

Yerüstü metodlar RYM hazırlanmasında yerüstü ölçmə alətlərində istifadəyə əsaslanır. Bunun üçün ərazidə müxtəlif yerlərdən GPS-in köməyi ilə X, Y və Z koordinatları alınır. Ərazinin relyefini daha dəqiq təsvir etmək üçün bu nöqtələri mümkün qədər sıx yerləşdirmək lazımdır. Daha sonra kameral şəraitdə eyni hündürlüyə malik olan nöqtələri birləşdirərək horizontallar alınır və bu horizontalların köməyi ilə RYM hazırlanır.

Mövcud topoqrafik xəritələr

Bu metod hazır topoqrafik xəritələrdən istifadəyə əsaslanır. Bunun üçün hər hansı CİS proqramında istifadə edərək topoqrafik xəritələr üzərində horizontalların vektorlaşdırılması aparılır. Bu zaman onların atribut cədvəlinə yüksəklik məlumatların yazılır. Bunun nəticəsində biz həm RYM və TIN modellər əldə edə bilirik.

Fotoqrammetrik metod

Bu üsul yerüstü şəkillərin çəkilməsi nəticəsində başa gələri. Dronların köməyi ilə yerin müəyyən yüksəklikdən şəkilləri çəkilir, bu zaman drondan yer səthinə ötürülən siqnallar nəticəsində yerin relyefi formalaşdırılır və nəticədə biz həm yerin relyefini yəni, RYM və Rəqəmsal Səth Modeli (RSM və ya DSM (Digital Surface Model)) əldə edə bilərik. Bunun nəticəsində biz RYM-dən başqa RSM-də almış oluruq ki, buda yer səthində olan tikililər, ağaclar və s. obyektləri müəyyən edə bilərik.

Nəticə

Biz RYM-nin köməyi ilə ərazini daha yaxşı öyrənə bilirik. Biz RSM-dən baza kimi istifadə edərək ərazinin nöqtələr buludnu almış oluruq ki, buda 3D rəqəmləşdirməyə imkan yaradır. Yəni ərazidə yerləşən tikili və digər qurğuların daha dəqiq vektorlaşdırılmasına imkan yaradır. Nöqtələr buludunu ArcGIS proqramında las datasetlər-də saxlayırıq.

RYM alınması üçün biz baza olaraq nöqtə verilənlərindən və onun nəticəsində alınmış horizontallardan istifadə edirik. Bu proseslərin avtomatlaşdırılması üçün ArcGIS və QGIS proqramında modellər hazırlanmışdır. Eyni zamanda ArcGIS proqramında məsələnin həlli üçün Python scriptləri hazırlanmışdır.

*Hümbətov Mehman Cəfər oğlu, qr. M 489a
Rəhbər – t.e.n. V.Əliyev*

DƏRƏ-TƏPƏLİ ƏRAZİLƏRDƏ YOLLARIN DAYANIQLIĞININ TƏMİN OLUNMASINDA MÜASİR ÜSULLARDAN İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN TƏDQIQI.

Açar sözlər: dərə-təpəli ərazilər, torpaq yatağının dayanıqlığı, yol geyimi, geosintetik materiallar.

Giriş

Təbii resursların geniş istifadəsi və bəzi ərazilərin iqtisadi potensialını artırmaq məqsədi, dağ yollarının inkişafını tələb edir. Əlbəttə, etibarlı yollarsız belə ərazilərdə iqtisadi inkişafa nail olmaq mümkün deyil.

Dərə-təpəli ərazilər düzən ərazilərdən, əsasən iki əlamətlə fərqlənir: yerin xeyli mailliyi və ərazinin təbii dayanıqsızlığı ilə əgər düzən ərazilərdə, nəqliyyatın hərəkət rejimində yaranan məhdudiyətlər, trassanın istiqamətinin dəyişməsi ilə həll olunursa, dərə-təpəli ərazilərdə bu məsələ yalnız, yolun ümumi dayanıqlığını artırmaq yolu ilə həll oluna bilər.

Yol tikintisinin effektivliyinin artırılma üsullarından biri, qrunut konstruksiyaların və yol geyimlərinin düzəldilməsində armaturlanmadan istifadə edilmədir. Bu məqsədlə, müxtəlif funksional imkanlara malik olan geosintetik materialların tətbiqi çox aktualdır.

Mürəkkəb relief və qrunut şəraitində, torpaq yatağının və yol geyiminin konstruksiyalandırılmasında və onların dayanıqlığının təmin edilməsində, müasir üsulların seçilməsi - əsas məqsəddir.

Dünya yol tikintisi təcrübəsində, geosintetik materialların istifadəsinin payı ildən-ildən artır. Belə materialların müxtəlif relyef və qrunut şəraitlərində tətbiqinin normalaşdırılması və əsaslandırılması üçün aparılan müvafiq poliqon və laborator sınaqların nəticələri elmi yenilikdir.

Yol geyiminin möhkəmlik keyfiyyəti, ilk növbədə qrunut əsasının sıxılmaya müqaviməti ilə müəyyən edilir. Yol geyimi ona avtomobilin təkərlərindən təsir edən yükü, mümkün qədər böyük sahəyə paylamalıdır və qrunut əsasının möhkəmliyini zəiflədən suyun daxil olmasının qarşısı alınmalıdır.

Hərəkətin təhlükəsizliyini və yolun işləmə effektivliyini artırmaq məqsədi ilə torpaq yatağı və yol geyimi konstruksiyaları, tələb olduğu hallarda, müxtəlif üsullarla bərkidilir.

Nəticə

Torpaq yatağının və yol geyiminin geosintetik materiallarla bərkidilməsi, onların keyfiyyətini artırır və bütövlükdə yol konstruksiyasının gücləndirilməsinə imkan yaradır. Yol geyiminin kənar zolaqları daha çox avtomobil hərəkəti təsirinə məruz qalırlar, bunu yol geyimini layihələndirdikdə nəzərə almaq lazımdır. Geotekstilin armaturlayıcı xassələri, yüklərin bərabər paylanmasına səbəb olur, çatların və təkər izi yeyilməsinin yaranmasını minimum endirir, yol yatağının temperatur dəyişmələrinə dayanıqlığını artırır. Avtomobil yollarının yol yatağında

həcmi və yastı geobarmaqlıqlardan istifadə edilərsə, 10 il müddətində təmirə ehtiyacı olmaz. Əgər geobarmaqlıqlarla geotekstil kombinə edilərsə, daha yüksək nəticələrə nail olmaq olar.

Ədəbiyyat

1. В.Ф. Бабков, О.В. Андреев Проектирование автомобильных дорог. ч. 1, М. Транспорт, 1987.
2. Ү.М. Пiriyev Avtomobil yolları “Azərbaycan” nəşriyyatı. Bakı, 1999.
3. А.С. Ройзман Пособие по проектированию автомобильных дорог. М. Транспорт, 1974.
4. А.Н. Мəmmədov, R.Ə. Allahverdiyev, E.B. Quliyev “Yol şəraiti və hərəkətin təşkili” Bakı, 2016.
5. В.В. Сильянов Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог. М. Транспорт, 1984.

*Zərbəliyev Saməddin Aləddin oğlu,qr. M440a
Rəhbər - Dos. Cəlilova L.Z*

MÜASİR DÖVRDƏ TORPAĞIN KADASTR QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN AMİLLƏR PRICE FACTORS USED IN CADASTRAL ASSESMENT OF LAND IN MODERN TIMES

Abstract: Land valuation is an integral part of the state land cadastre and is one of the most important tasks in a modern market economy. This is because agricultural lands must be studied, land plots must be properly planned, and land market entities must be provided with complete and reliable information on the value of land plots. This requires a proper assessment of the land by professional soil researchers and economists. Here, soil researchers should evaluate the quality of land, and economists should evaluate it in money.

Açar sözlər: torpağın keyfiyyəti, udulmuş əsasların cəmi, məsarif ödənişi

Key word: quality of land, total of absorbed bases, payment of expenses

Giriş

Torpaqların qiymətləndirilməsini onun məhsuldarlığına görə keyfiyyətinin və ya onun pulla dəyərinin qiymətləndirilməsi kimi başa düşmək olar. Göründüyü kimi torpağın qiymətinin müəyyənləşdirilməsinə iki aspektən yanaşmaq lazımdır. Hər bir qiymətləndirmə obyektini kimi torpağın da qiymətinə təsir edən amillər vardır ki, həmin amillər də bu iki aspekt əsasında qruplaşdırılır.

Torpağın keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi onun bonitirovkası əsasında aparılır. Bu metod əsasında torpaqların daxili diaqnostik göstəriciləri – humus, azot, fosfor, kalium, udulmuş əsasların cəmi və s. əsasında onların müqayisəli qiymətləri – bonitet balları tapılır.

Kalsium və maqnezium bitkinin qidalanmasında çox əhəmiyyətli elementlərdir. Kalsium kimi bu elementlər də çoxlu fizioloji proseslərin həyata keçməsində iştirak edir və maqnezium xlorofilin tərkibinə daxildir. Kalsium torpaqda bitki üçün çox

əlverişli fiziki, fiziki-kimyəvi və bioloji xassələrin formalaşmasında rol oynayır. Torpaqda kalsium və maqnezium mineralların kristal qəfəsində, mübadilə olunan – udulmuş halda və bəsit duzlar formasında (xloridlər, nitratlar, karbonatlar, sulfatlar və fosfatlar) olur. Udulmuş əsaslar içində kalsium bir çox torpaqlarda birinci, maqnezium isə ikinci yerdə durur. Kalsium və maqnezium ionları torpaq məhlulunda daha çox olurlar. CaCO_3 və MgCO_3 duzları zəif həll olunan birləşmələrə oxşar olaraq, torpaqlarda kalsium və maqneziumun əsas mənbəyi kimi çıxış edirlər.

Mikroelementlər bitki, heyvan və insanın həyatında çox mühüm fizoloji və biokimyəvi xüsusiyyət daşıyır. Onlar fermentlərin, hormon və vitaminlərin tərkibində olurlar. Torpaqda mikroelementlərin miqdarı ilə bitkinin vəziyyəti və məhsuldarlığı, heyvan və insanın sağlamlığı arasında ayrılmaz əlaqənin olduğu müyyən edilmişdir.

Torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsinin torpaqların bonitirovkasından əsas fərqi odur ki, torpaqların bonitirovkası torpağı təbii resurs kimi, kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi şəraitini nəzərə almadan tədqiq edir. Lakin, torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi zamanı torpaq kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi kimi götürülür. Ona görə, torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi torpaq yerlərinin keyfiyyətindəki fərqləri, iqtisadi münbitlik nöqtəyi-nəzərindən əkinçilikdə ortaya çıxmış intensivliyin səviyyəsinə uyğun olaraq kifayət qədər dəqiqliklə əks etdirilməlidir.

İqtisadi qiymətləndirmə zamanı aşağıdakı ammillərdən və metodlardan istifadə edilir: Ümumi məhsulun dəyəri – bu, əkinlərin sahəsi, məhsuldarlığı və qiyməti nəzərə alınmaqla bütün bitkilər üzrə müəyyən olunur. Torpaq sahələrinin kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı və ümumi məhsulun dəyəri vasitəsilə ifadə edilmiş göstəricisi eyni miqdar məsariflər şəraitində torpağın iqtisadi münbitliyinin mütləq ölçüsünü xarakterizə edir.

Ümumi məhsulun dəyəri aşağıdakı düsturla tapılır:

$$D = (M_1A_1P_1 + \dots M_2A_2P_2 + \dots M_nA_nP_n): P_1 + P_2 + \dots P_n$$

Burada: D – ümumi məhsulun dəyəri; M_1, M_2, \dots, M_n – kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı; A_1, A_2, \dots, A_n – məhsulun dövlət satınalma qiyməti (keçmiş metodikalarda kadastr qiyməti); P_1, P_2, \dots, P_n – kənd təsərrüfatı bitkilərinin sahəsidir.

Məsarif ödənişi – bu, torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsində təsərrüfatçılığın bərabər iqtisadi şəraitində, torpaq yerinin münbitliyinin çox əhəmiyyətli göstəricisidir. O, eyni keyfiyyətli torpaq yerlərində əkinçiliyin intensivliyindən asılı olaraq iqtisadi münbitliyin səviyyəsini səciyyələndirmək üçün olduqca əlverişlidir. Məsarif ödənişi aşağıdakı düsturdan istifadə etməklə təyin edilir:

$$MÖ = D / M_f$$

Burada: MÖ – məsarif ödənişi; D – ümumi məhsulun dəyəri; M_f – ümumi xərclərdir.

Nəticə

1. Torpaq sahələrinin düzgün layihələndirilməsi, kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin öyrənilməsi və mənimsənilməsi, torpaq bazarının tənzimlənməsi, torpaq bazarı iştirakçılarının torpağın qiyməti ilə bağlı məlumat əldə etməsi üçün torpaqların qiymətləndirilməsi torpaq kadastrının ayrılmaz hissəsi olaraq həyata keçirilməlidir. Məhsuldar torpaqların müəyyənləşdirilməsi üçün torpaqların keyfiyyətə qiymətləndirilməsi daha böyük əhəmiyyət kəsb edir, hansı ki, bu iş

peşəkar torpaq tədqiqatçıları tərəfindən çöl və laboratoriya şəraitində torpağın kimyəvi, baktereoloji və s. tərkibinin öyrənilməsi ilə aparılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. H.B. Allahverdiyev, K.S. Qafarov, M.Ə. Əhmədov. İqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi. Bakı, 2002.
2. Qərib Məmmədov. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, 200

*Bəkirli Nicat Elşən oğlu, qr M470A
Rəhbər- t.e.f.d, dos. Mütəllimov A.M*

GEODEZIYA MƏSƏLƏLƏRİNİN HƏLLİ ÜÇÜN PEYK ÖLÇMƏLƏRİNİN TƏTBİQİ. APPLICATION OF SATELLITE MEASUREMENTS TO SOLVE GEODETIC PROBLEMS.

Abstract. Global Navigation Satellite Systems (GNSS) include constellations of Earth-orbiting satellites that broadcast their locations in space and time, of networks of ground control stations, and of receivers that calculate ground positions by trilateration. GNSS are used in all forms of transportation: space stations, aviation, maritime, rail, road and mass transit. Positioning, navigation and timing (PNT) play a critical role in telecommunications, land surveying, law enforcement, emergency response, precision agriculture, mining, finance, scientific research and so on. They are used to control computer networks, air traffic, power grids and more.

Keywords: global navigation system, space, satellite, signal

Açar sözlər: qlobal naviqasiya sistemləri, kosmik, peyk, signal

Giriş

Qlobal Naviqasiya Peyk Sistemləri (GNSS) məkanlarını və zamanında yerlərini yayımlayan Yer ətrafındakı peyklərin bürclərini, yerüstü idarəetmə stansiyalarının şəbəkələrini və trataterasiya ilə yer mövqelərini hesablayan qəbulediciləri əhatə edir. GNSS nəqliyyatın bütün növlərində istifadə olunur: kosmik stansiyalar, aviasiya, dənizçilik, dəmir yolu, avtomobil və kütləvi tranzit. Yerləşdirmə, naviqasiya və zamanlama (PNT) telekommunikasiya, torpaq ölçmə, hüquq-mühafizə, fəvqəladə hallar, dəqiq kənd təsərrüfatı, mədəncilik, maliyyə, elmi tədqiqatlar və s. Bunlar kompüter şəbəkələrini, hava trafikini, elektrik şəbəkələrini və daha çoxunu idarə etmək üçün istifadə olunur.

Hal-hazırda GNSS, ABŞ-ın Qlobal Yerləşdirmə Sistemi (GPS) və Rusiya Federasiyasının Global Naviqasiya Peyk Sistemi (GLONASS) ilə birlikdə tam işləyən iki qlobal sistemi, inkişaf etməkdə olan qlobal və regional sistemləri, yəni Avropanın Avropa Peyk Naviqasiya Sistemini (GALILEO) əhatə edir.) və Çinin COMPASS / Bei-Dou , Hindistanın Regional Naviqasiya Peyk Sistemi (IRNSS) və Yaponiyanın Quazi-Zenith Peyk Sistemi (QZSS) . Bütün bu qlobal və regional sistemlər tam işə salındıqdan sonra istifadəçi 100-dən çox peykdən yerləşdirmə, naviqasiya və zamanlama siqnallarına giriş əldə edəcəkdir.

Bunlara əlavə olaraq ABŞ-ın Geniş Bölgə Artırma Sistemi (WAAS) , Avropa Geostasionar Naviqasiya Yerləşdirmə Xidməti (EGNOS) kimi peyk əsaslı böyütmə sistemləri mövcuddur., Rusiya Diferensial Düzəliş və İzləmə Sistemi (SDCM), Hindistan GPS Dəstəklı Geo Genişləndirilmiş Naviqasiya (GAGAN) və Yapon Çox Fonksiyonlu Nəqliyyat Peyk (MTSAT) Peyk əsaslı Genişləndirmə Sistemləri (MSAS). Bunları atalet naviqasiya kimi sübut edilmiş yerüstü texnologiyalarla birləşdirmək, sosial-iqtisadi faydalar üçün yeni tətbiqetmələrə yol açacaqdır. İkincisi, yalnız dəqiqlik deyil, xüsusilə etibarlılıq və ya bütövlük tələb edən tətbiqlərdir. Mülki təyyarələrin enişi kimi təhlükəsizlik üçün kritik nəqliyyat tətbiqləri ciddi dəqiqlik və bütövlük tələblərinə malikdir. Beynəlxalq Qlobal Naviqasiya Sistemləri Komitəsinin (ICG) , xüsusən qlobal sistemlər arasında qarşılıqlı əlaqənin qurulmasında uğurla başa çatması, bir GNSS istifadəçisinə bir çox peyk sistemindən siqnal qəbul etmək üçün bir cihazdan istifadə etməyə imkan verəcəkdir. Bu, xüsusən şəhər və dağlıq bölgələrdə əlavə məlumatlar və vaxt və ya mövqe ölçmələrində daha dəqiqlik təmin edəcəkdir. Bu nailiyyətlərdən faydalanmaq üçün GNSS istifadəçiləri GNSS ilə əlaqəli sahələrdə baş verən son hadisələrdən xəbərdar olmalı və çoxsaylı GNSS siqnalından istifadə etmək qabiliyyətini inkişaf etdirməlidirlər.

Nəticə

1. Qlobal Naviqasiya Peyk Sistemləri (GNSS) məkanlarını və zamanında yerlərini yayımlayan qəbulediciləri əhatə edir.
2. GNSS istifadəçiləri GNSS ilə əlaqəli sahələrdə baş verən son hadisələrdən xəbərdar olmalı və çoxsaylı GNSS siqnalından istifadə etmək qabiliyyətini inkişaf etdirməlidirlər.
3. Hal-hazırda GNSS, ABŞ-ın Qlobal Yerləşdirmə Sistemi (GPS) və Rusiya Federasiyasının Global Naviqasiya Peyk Sistemi (GLONASS) ilə birlikdə tam işləyən iki qlobal sistemi inkişaf etmişdir.

Ədəbiyyat

1. S.A. Qəniyeva. Mühəndis geodeziyası. Bakı, 2011
2. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/gnss/gnss.html>
3. Space Geosystems, 2000, NA2002 / NA3003, Technical report, 710847en, Heerbrugg, Space Geosystems AG

*Süleymanlı Şüküran Təvəkgül oğlu,qr.M 479A
Rəhbər-dosent A.M.Mütəllimov*

ŞƏHƏRSALMA KADASTRININ INFORMASIYA SİSTEMLƏRİ İLƏ TƏMINATI PROVISION OF CITY CADASTRE WITH INFORMATION SYSTEMS

Abstract: The city cadastre is an integral part of the state cadastre system. Information systems that support urban development carry information in the form of text and maps. Documents for completed or planned plots are opened separately for each plot.

Açar sözlər: şəhərsalma kadastrı, şəhərsalma fəaliyyəti, tikinti

Key words: city cadastre, urban planning activity, construction

Giriş

Şəhərsalma kadastrı dövlətin kadastrlar sisteminin ayrılmaz bir hissəsidir. O, ərazilərin istifadəsində və tikililərin salınmasında monitorinqin (hər hansı prosesin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və inkişafının proqnozlaşdırılması üçün daimi müşahidə), həmçinin şəhərsalma subyektlərini qanunvericiliyin müəyyən etdiyi qaydada lazımi informasiyanın təmini üçün təxsis edilib.

Şəhərsalma kadastrı özündə aşağıdakı informasiyaları daşıyır:

- istifadə edilən torpaq sahələri (sahibi olan torpaqlar);
- binalar qurğular və digər daşınmaz əmlak;
- mühəndis şəbəkələrinin sahələri və qovşaqları;
- məhəlli zonalar (şəhərin mühəndis-geoloji və ekoloji şəraitlərini səciyyələndirən funksional, mühafizə və s. zonalar)

Şəhərsalma fəaliyyətini təmin edən informasiya sistemləri -bu ərazilərin inkişafı və onların abadlaşdırılması, torpaq sahələri, əsaslı tikinti obyektləri və digər şəhərsalma fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üçün məlumatların sistemli şəkildə sənədləşdirilmiş toplusudur.

Şəhərsalma fəaliyyətini təmin edən informasiya sistemləri özündə mətn və xəritələr(cizgilər) şəklində məlumatları daşıyır.Şəhərsalma fəaliyyəti üçün informasiya sistemlərinin aparılmasında məqsəd dövlət idarəetmə və özünüidarə orqanlarına,fiziki və hüquqi şəxslərə etibarlı məlumatların verilməsidir.

Şəhərsalma kadastrı özündə obyektlərin şəhərsalma fəaliyyəti barədə məlumatları daşıyır:bütün ərazi, ərazinin hissələri,zonalar, mühəndis-nəqliyyat ictimai və s. obyektlər və onların kompleksi haqqında bura, xüsusi şəhərsalma fəaliyyətinin tənzim edilən obyektləri də daxildir.

Şəhərsalma kadastrı özündə aşağıdakıları daxil etməlidir:

- tarixi-mədəni təbiət abidələrinin, ərazilərin abadlaşdırılması və mühafizəsi üçün təsdiq olunmuş sxem və layihələrin verilmələrini ;
- şəhərsalmanın təsdiq edilmiş sənədlərinin verilənlərini;
- topo-geodezi və kartoqrafik materiallarını;
- müxtəlif sahə kadastrlarının və informasiya sistemlərinin məlumatlarını və sahələr üzrə aparılmış monitorinq nəticələrindən alınmış məlumatlarını: sonuncu ərazinin istifadəsini ,onun kadastrı ,ekoloji,mühəndis-geoloji,seysmik və başqa rayonlara ayrılmasını səciyələndirir;
- ərazinin şəhərsalma dəyəri və şəhərsalma fəaliyyəti obyektlərinin monitorinqi nəticələri barədə məlumatlar ;
- digər səviyyəli şəhərsalma kadastrlarının ümumiləşdirilmiş məlumatlarını.

Tikintisi başa çatdırılmış və ya nəzərdə tutulmuş torpaq sahələrinin sənədləri hər bir sahə üçün ayrılıqda açılır. Hazırlıq dövründə bu sənədlərə ərazinin planlaşdırılma ,tikinti,rekonstruksiya ,əsaslı tikinti obyektinin əsaslı təmiri aşağıdakı sənəd və xəritələrin (sxemlərin) surətləri yerləşdirilir:

- torpaq sahəsinin şəhərsalma planı;
- mühəndis axtarışlarının nəticələri;
- layihə sənədlərinin texniki təlimatların tələblərinə və mühəndis axtarışlarının nəticələrinə müvafiqliyini təsdiq edən sənədlər;

- layihə sənədlərinə dövlət ekspertizaya tərəfindən rəyi ;
- tikintinin aparılması üçün icazə ;
- torpaq sahəsinin tikinti üçün istifadəsi barədə sənədlər , o halda ki ,ona şəhərsalma reqlamenti intişar etmir və ya onun üçün şəhərsalma reqlamenti müəyyən edilməyib;
- tikilmiş, rekonstruksiya edilmiş, təmir edilmiş əsaslı tikinti obyektinin layihə sənədlərinin müvafiqliyini təsdiq edən sənədlər;
- əsaslı tikinti obyektinin qəbul aktı ;

Nəticə

Şəhərsalma fəaliyyəti üçün informasiya sistemlərinin aparılmasında məqsəd dövlət idarəetmə və özünüidarə orqanlarına, fiziki və hüquqi şəxslərə etibarlı məlumatların verilməsidir.

Ədəbiyyat

- 1.Золомова Е.В , Скогорева Р.Н.,Градостроительный кадастрс основами геодезии . М.: Архитектура -с,2009
2. Золомова Е.В , Скогорева Р.Н., Информационное обеспечение градостроительства.М:МАрХИ, 2005

*Vəlixanov Rəfixan Vəlixan oğlu, qr.M489a
Rəhbər- T.e.n A.H.Məmmədov*

ÜZVİ YAPIŞDIRICILARIN ASFALTBETONUN ƏSAS XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Annotasiya: Nəqliyyat vasitələrin və sənişinlərin hərəkəti üçün ən yüksək rahatlığı yaradan, təkmilləşdirilmiş, asfaltbeton örtüklərinin tikintisindən ən çox istifadə olunur. Təkmilləşdirilmiş asfaltbeton örtüklü yol geyimlərinin tikilməsi sahəsində, elmi-texniki inkişafın əsas istiqəmətlərindən biri onların keyfiyyətinin artırılmasıdır. Asfalt-beton örtüklərinin istismar təcrübəsi göstərir ki, onlar normativ istismar müddətindən xeyli tez, müxtəlif deformasiyalara və dağılmalara məruz qalırlar. Ona görə, yol tikintisinin inkişafı tələb edir ki, asfaltbeton örtüklərinin keyfiyyətinin və uzunömürlülüüyünün artırılmasına yönəlmiş səylər artırılmalıdır. Bu məsələnin həlli ilk növbədə, asfalt-betonun tərkibinə daxil olan materialların keyfiyyətindən asılıdır. Ona görə asfalt-betonun əsas tərkib hissəsi olan bitumen keyfiyyətinin tədqiqi çox aktual məsələdir.

Açar sözlər: üzvi yapışdırıcı,asfaltbeton,bitum,yol tikintisi,nəqliyyat.

Key words: organic adhesive, asphalt concrete, bitumen, road construction,transportation.

Ключевые слова: органический клей, асфальтобетон, битум, дорожное строительство, транспорт.

Giriş

Üzvi yapışdırıcı material, asfaltbetonun əsas struktur yaradan komponentidir və yüksək dərəcədə onun xassələrini müəyyən edəndir.Üzvi yapışdırıcı materialın təsirindən ayrı-ayrı mineral dənələr,mexaniki güclərə və atmosfer faktorlarının

təsirinə müqavimət göstərən möhkəm monolit yaradır. Üzvi yapışdırıcı material eyni zamanda asfaltbetona tələb olunan plastikliyi verir.

Üzvi yapışdırıcılar — üzvi yüksək molekulyar birləşmələr qarışığından ibarət olan, təbii və ya süni bərk, özlül-plastik və ya maye maddələr qrupudur. Onlar daş materiallarla yaxşı birləşirlər və suyadavamlı möhkəm pərdə əmələ gətirirlər. Üzvi yapışdırıcıların istehsalı üçün üzvi mənşəli — daş kömür, neft, torf, odun istifadə olunur. Bu xammalların fiziki-kimyəvi emalından alınan qiymətli maddələrlə yanaşı qətran qalıqlar da qalır. Əlavə emal nəticəsində üzvi yapışdırıcı maddələr (bitum və qətran) alınır.

İnşaat xassələrindən və konsentrasiyasından asılı olaraq asfaltbetonlarda aşağıdakı üzvi yapışdırıcılar istifadə olunur:

1. Bərk bitum və qətranlar, 20 – 25° C temperaturda özlül-elastik xassələrlə; 120 – 180° C-də hərəkətilik əldə edirlər;

2. Özlül bitum və qətranlar 20 – 25° C temperaturda özlül və plastik xassələrə malik olurlar;

3. Maye bitum və qətranlar, tərkibində uçan aşağı molekulyar karbohidrogenlər olur, 20 – 25° C-də axardılar, 15 – 120° diapazonunda istifadə edilir. Onlar uçan karbohidrogenlərin buxarlanması nəticəsində qatılşa bilirlər, bununla da özlül bitum xassələrini əldə edirlər.

4. Bitum emulsiyaları-sulu yapışdırıcı maddələrdən ibarət-dispers sistemdir. Onların dayanıqlığını təmin etmək üçün emulqator əlavə edilir. Normal temperaturda axardılar.

Nəticə

Asfalt-betonun strukturunun və xassələrinin formalaşma şəraitinin optimallaşması, müxtəlif faktorlardan asılı olan, mürəkkəb texnoloji məsələdir. Bunun həlli yolunun əsas istiqaməti, yüksək keyfiyyətli bitum yapışdırıcısının istifadəsi ola bilər.

Polimer-bitum yapışdırıcısının yol tikintisində istifadəsi, müasir materialların tətbiqinin ən perspektiv, elmi əsaslandırılmış istiqamətindən hesab edilir.

Ədəbiyyat

1. Колбановская А.С., Михайлов В.В. Дорожные битумы. М «Транспорт», 1973.
2. Иванов Н.Н. Научные основы конструирования дорожных одежд и покрытий. Харьков, 1961.
3. Голубев Игорь “Строительство автомобильных дорог. Устройство асфальтобетонных покрытий”.
4. Гезенцевей Л.Б. “Технология производства асфальтового бетона”, Москва. 1955 327 страниц.
5. Ə.M.Əliyev, K.Ə.Əliyev. Avtomobil yollarının və aerodromların tikilməsi. I və II cild.

Mirzəzadə Aydın Cəlil oğlu, qr. M 489a
Rəhbər – m.ü.f.d. A.Məmmədov

İSTİ ŞƏRAİTDƏ ASFALTBETONUN REGERENASIYASININ MEXANİKİ PERFORMANSININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.

Açar sözlər: asfaltbeton, regenerasiya, penetrasiya

Giriş

İstehsalla bağlı ekoloji problemlər asfaltbetonun istehsalında xammal materialların istifadəsi və asfaltbetonun istehsalındakı yüksək temperatur ilə əlaqədardır, hansı ki zərərli emissiyalar yaradır. Bu məsələləri aradan qaldırmaq üçün həm tədqiqatçılar, həm də şirkətlər tərəfindən müxtəlif alternativlər təklif olunmuşdur. Xammal materialların istehlakının azaldılması üçün alternativ üsullardan biri də təkrar emal edilmiş materialların istifadəsini tətbiq etməkdir. Son illərdə, yeni asfaltbeton qarışıqlarının istehsalında bərpa olunan asfaltbeton geniş istifadə edilmişdir və örtükdə ən çox rast gəlinən problemlərə qarşı yüksək müqavimət (məsələn, yeyilmə kimi) bunun yüksək miqdarda istifadəsini təşviq etmişdir. Təkrar istifadə olunan asfaltbetonu ehtiva edən qarışıqlar, istismar müddəti boyunca yapışdırıcı maddənin məruz qaldığı sərtləşmə prosesi səbəbindən, yalnız xammal materiallardan hazırlanan məhsullara nisbətən daha sərt və daha yüksək mürəkkəb modula sahibdir. Bununla bərabər təkrar istifadə olunan asfaltbetonun yorğunluq çatlarına dair hələ də qeyri-müəyyənlik qalmaqdadır. Bir sıra tədqiqatlar təkrar istifadə olunan asfaltbetonda yapışdırıcının sərtliyi və kövrəkliyi səbəbindən bu qarışıqlar ənənəvi asfaltbetona nisbətən daha az dayanıqlı olduğunu göstərsə də, digər nəticələr daha az dəqiqdir. Məsələn müxtəlif yorğunluq çatışmazlığı meyarlarından istifadə edərək 10, 20, 30 % bərpa edilmiş materiallı qarışıqların performansını araşdırdı. İstifadə olunmuş kriteriyadan asılı olaraq materialların bərpa olunmasıyla örtüklərin yorğunluq müddətinin artması və ya azalması ortaya çıxmışdır. Bundan əlavə sınaqlar nəticəsində bərpa olunan materialların daxil edilməsi bu materialın mənbəyinə və ya onun tərkibinə görə daha zəif və ya daha yaxşı yorğunluq müqaviməti göstərə biləcəyini bildirmişdir. Bununla birlikdə, ümumi ifadələrin əskinə olaraq, bəzi müəlliflər təkrar istifadə olunan materialların istifadəsinin qarışıqların yorğunluq müddətində əhəmiyyətli dərəcədə yaxşı nəticələrə səbəb ola biləcəyini aşkar etmişlər. Təkrar istifadə olunan asfaltbetonun yorğunluq davranışının daha dərinə təhlili, bu sahədəki kritik performansları təmin etmək üçün çox vacibdir.

Nəticə

Nəticələr hər zaman ənənəvi isti asfaltbeton istifadə edilərək əldə edilənlərlə müqayisə olunur. Laboratoriya nəticələrinin ardından qarışıqlarda sərtlik modulu, suya davamlılıq, plastik deformasiyalara davamlılıq test edilmişdir. Aşağıdakı nəticələri çıxarmaq olar:

1-sərtlik modulu ilə əlaqəli əldə edilən fərqli dəyərlər səbəbindən (istifadə olunan müxtəlif sıxılma metodlarına görə ola bilər) təkrar istifadə olunan asfaltbeton və ənənəvi asfaltbetonun sərtliyi haqqında qəti bir nəticə çıxarmaq mümkün deyil

2-Təkrar istifadə olunan isti asfaltbetonun suya davamlılığı üst laylar üçün istifadə tələblərinə cavab verir

3-Təkrar istifadə olunan asfaltbeton yetəri qədər yeyilməyə qarşı performans göstərdi

Ədəbiyyat

1. Əliyev Ə.M., Əliyev K.Ə. Yol inşaat materialları, “Azərbaycan Ensiklopediyası” NPB. Bakı, 1997. 442səh
2. Piriyev Y.M Avtomobil yolları.”Azərbaycan” Nəşriyyatı.Bakı .1999 . 556 səh
3. Pérez, I.; Toledano, M.; Gallego, J.; Taibo, J. (2007) Mechanical properties of hot mix asphalt made with recycled aggregates from reclaimed construction and demolition debris. *Mater Construcc.* 57 [285] 17–29.
<http://dx.doi.org/10.3989/mc.2007.v57.i285>
4. Li, X.; Clyne, T.R.; Marasteanu, M.O. (2004) *Recycled Asphalt Pavement (RAP) Effects on Binder and Mixture Quality*. Department of Civil Engineering, University of Minnesota

*Həşimova Şəfəq Babasah qızı, qrup M 280a
Rəhbər- t.ü.f.d., dos., Q.D.Abbasov*

AZƏRBAYCANDA STRUKTURU DAYANIQSIZ QRUNTLARIN TƏDQIQI HAQQINDA.

Annotasiya: Azərbaycanca yayılmış strukturu dayanıqsız qruntların fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinin, deformasiyalı-gərginlikli vəziyyətinin öyrənilməsi, ərazilərin rayonlaşdırılması və batma dərəcəsinin təyini üçün tövsiyyə olunan nəzəri asılılıqlar haqqında qısa komentariya verilir.

Açar sözlər: Dayanıqsız struktur, lős, lősvari qruntlar, batma dərəcəsi, deformasiya.

ON STUDY OF STRUCTURAL UNSTABLE SOILS IN AZERBAIJAN.

Annotation: A brief commentary is given on the theoretical dependencies recommended for the study of physical and mechanical properties, deformation and stress conditions of unstable soils in Azerbaijan, zoning of areas and determination of the degree of subsidence.

Key words: Unstable structure, los, losvar soils, sinking rate, deformation.

Giriş

Çox vaxt respublikamızın tikinti rayonlarında adi qruntlar üzrə müəyyən edilmiş qanunauyğunluqlara tabe olmayan və inşaatçılar üçün çox çətinliklər törədən strukturu dayanıqsız qruntlara rast gəlinir.

Xarici mühitin təsirindən (islanma, donmanın açılması, silkələnmə nəticəsində boşalma və.s) fiziki-mexaniki xassələrinin kəskin şəkildə dəyişilməsi hesabına özünün struktur dayanıqlılığını itirərək böyük yerli deformasiyaya məruz qalan bu cür qruntlardan formalaşan geoloji mühit bir çox hallarda inşaat norma və qaydalarına görə özül əsası kimi tövsiyyə olunmur.

Yükgötürmə qabiliyyətinin artırılmasına görə əlavə tədbirlər tələb etməyən və irəli sürülən inşaat tələblərini tam ödəyən təbii əsaslarla müqayisədə dayanıqsız strukturlu qruntlardan əsas kimi istifadə olunma halları yalnız əsasın yükgötürmə qabiliyyətini artırmaq üçün xüsusi tədbirlərin və konstruksiyaların qəbulu sayəsində mümkün hesab olunur [1,səh 5]

Mühəndis-geoloji tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, strukturu dayanıqsız qruntlar içərisində ən çox rast gəlinəni löslər və lősvari qruntlardır. Təbii şəraitdə nəmliyi az (6-18%), xüsusi çəkisi kiçik (14-16 kN/m³) və xarici görünüşünə görə məsaməliyi gözlə yaxşı görünən bu qruntların qranulometrik tərkibində toz hissəciklərin miqdarı 50%-dən çox, gil hissəciklərinin miqdarı isə 20%-ə qədər olur. [2,səh 132].

Təkcə onu qeyd etmək kifayətdir ki, respublikamızda dayanıqsız strukturlu qruntların öyrənilməsi istiqamətində aparılan çoxsaylı çöl və laboratoriya tədqiqatlarının, müxtəlif layihə təşkilatlarının arxiv materialları əsasında P.S.Əliş-zadə tərəfindən ilk dəfə olaraq Azərbaycanda lősvari qruntların yayılma xəritə-sxemi tərtib olunmuş, eləcə də təbii nəmlikdən və məsaməlikdən asılı olaraq batma dərəcəsinin təyin edən aşağıdakı empirik asılılığı vermişdir [4, səh 6; 15].

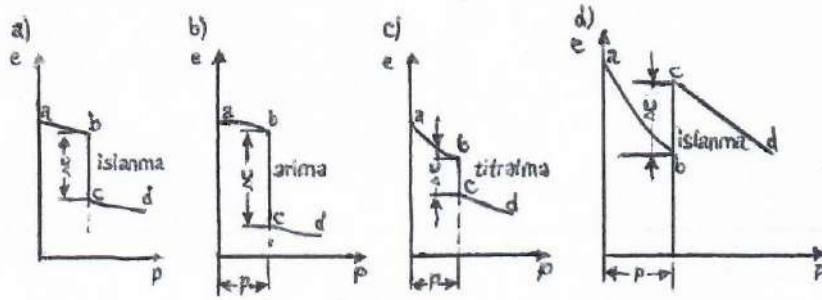
$$\sigma = 0,0044\Pi - 0,0032W - 0,094 \quad (1)$$

Burada:

- σ – batma dərəcəsi;
 W – təbii nəmlik, %;
 Π – məsaməlikdir, %.

Təbii strukturda və nəmlikdə sıxılması zamanı möhkəmlik göstəricisi lazımi səviyyədə olan ləsvəri qruntların xarakterik xüsusiyyətlərindən biri də onların islanması zamanı qeyri-müntəzəm və qiymətə çox böyük olan batma və şişmə deformasiyasına uğramasıdır.

Bu cür qruntların təzyiq-məsaməlik əmsalının qrafiki asılılığı (şəkil 1) səciyyəvi xüsusiyyətə malikdir [3, səh 93].



Şəkil 1. Batan və şişən qruntların sıxılma əyriləri.

a-ıslanma zamanı batma; b-ərime zamanı batma; c-titrəmə zamanı batma; d-ıslanma zamanı şişmə.

Qeyd etmək yerinə düşər ki, respublikamızda Kiçik Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb və Böyük Qafqazın cənub və şimal-qərb yamaclarında yayılmış ləsvəri qruntların mexanikası, onlarda baş verən fiziki-mexaniki proseslərin və gərginlikli-deformasiya vəziyyətinin, eləcə də onlarda inşaat üsullarının işlənməsində prof.A.Ə.Mustafayevin və P.S.Əliş-zadənin böyük xidmətləri olmuşdur.

Nəticə

Azərbaycanda yayılmış ləsvəri qruntların öyrənilməsi istiqamətində aparılmış nəzəri və təcrübi işlərin nəticələri bu cür qruntlarda tikinti obyektlərinin layihələndirilməsi, eləcə də tikinti zamanı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Ədəbiyyat

1. Abbasov Q.D. Əsaslar və özüllərin hesablanması və layihələndirilməsi, Bakı, 2019, 278 səh.
2. Rəsulov S.O. Mühəndis geologiyası və hidrogeologiya, Bakı, 1991, 384 səh.
3. Əliyev S.K. Qrunnt mexanikası, Bakı, 2007, 420 səh.
4. Алиш-заде П.С. Лессовые грунты Азербайджана, Серия "Сельское хозяйство", Баку, АЗНИИТИ, 1978, 24 стр.

*Əliyeva Çinarə Qara qızı,qr. M220a
Rəhbər- t.ü.f.d. F.M.Quliyev*

**BİNA VƏ QURĞULARIN YÜKDAŞIYAN KONSTRUKSIYANIN
NATURADA SINAĞI
NATURAL TEST OF BUILDING AND STRUCTURE LOADING
STRUCTURE**

Açar sözləri: konstruksiya, sınaq, dinamik, statik, yük

Key words: construction, testing, dynamic, static, load

Xülasə:

Bina və qurğuların yükdaşıyan konstruksiyalarının naturada sınağının aparılması verilir. Sınaq nəticəsində konstruksiyanın sərtliyini qiymətləndirmək üçün faktiki, nəzarət, layihə və həddi buraxıla bilən əyintinin əldə olması göstərilir.

Abstract:

In-kind testing of load-bearing structures of buildings and structures is provided. The test shall indicate the actual, control, design and allowable deflection to assess the rigidity of the structure.

Nümunəvi yüklə konstruksiyanın sınağı o zaman həyata keçirilir ki, ya konstruksiyanın hesabat sxemini dəqiq müəyyən etmək olmur, ya da adi müayinə ilə onun texniki vəziyyətini müəyyənləşdirən parametrləri təyin etmək mümkün olmur və yoxlama hesabatları ilə etibarlı nəticələr əldə etmək mümkün olmur. Bunun üçün xarici təsirlərdən asılı olaraq statik və ya dinamik yüklərə görə sınaq aparılır. Statik sınaqda konstruksiya tərpənməz yüklərlə yüklənir və onun qiyməti tədricən artırılır. Dinamiki sınaqda isə konstruksiyaya təsir edən yüklər qısa müddət ərzində həm qiymətini, həm də konstruksiyaya görə istiqamətini dəyişirlər. Dəmir beton konstruksiyaların sərtliyini və çatadavamlılığını qiymətləndirdikdə statik sınaq birbaşa nəzarət metodudur. Bu halda sərtlik əyintiyə görə çatadavamlılıq isə çatı əmələ gətirən qüvvəyə və çatın eninə görə qiymətləndirilir.

Konstruksiyanın möhkəmliyini qiymətləndirdikdə statik sınaq metodu köklü sayılır. Belə ki, konstruksiya dağılma dərəcəsinə çatdırılmır, statik yükün ən böyük qiyməti istismar yükünə bərabər götürülür. Habelə demontaj edilmiş vəziyyətdə xüsusi stendə sınaq aparılır.

Nümunəvi yüklənmə ilə konstruksiyaların sınağı havanın temperaturu müsbət olduqda aparılır. Sınaq başlamazdan əvvəl konstruksiyanın öyrənilməsi aparılır, “dağıtmadan” metodlarının biri ilə betonun möhkəmliyi, konstruksiyanın həndəsi ölçüləri, layihədən kənara çıxmalar təyin edilir, xarici qüsurların (çatların, qəlpələnmənin və s.) yeri qeydə alınır, çatın addımı və maksimal eni təyin edilir, çatlarda gipsdən mayaklar qoyulur.

Sınaq aparıldıqda çatın əmələ gəlməsi eni, qeydə alınır, əyintiləri ölçülür, konstruksiyanın kəllələrində armaturun betona görə yerdəyişməsi öyrənilir. Sınağın nəticələri xüsusi cədvələ yazılır və orada çatın inkişaf sxemi təsvir edilir. Sınaq nəticəsində konstruksiyanın sərtliyini qiymətləndirmək üçün faktiki, nəzarət, layihə və həddi buraxıla bilən əyinti əldə olunmalıdır.

Konstruksiyanın çata davamlılığı birinci çatın əmələ gəlməsinə səbəb olan yükün qiymətinə, ya da nəzarət yükləmələrində açılan çatın eninə görə qiymətləndirilir. Çatadavamlılığı I kateqoriyalı olan konstruksiyalarda çatı əmələ gətirən qüvvənin qiyməti ilə hesablanmış nəzarət qüvvəsinin müqayisəsi ilə qiymətləndirilir.

Çata davamlılığı II və III kateqoriyalı olan konstruksiyalarda çatın ölçülmüş çatın eni onun nəzarət qiyməti ilə müqayisədə qiymətləndirilir. Konstruksiyanın sınağının aparılmasında xüsusən istismarın layihələndirilməsi dövründə sınaqda işlərin təhlükəsiz yerinə yetirilməsi üçün tədbirlər görülməlidir. Kənar şəxslərin sınaq aparılan yerə buraxılması qadağan edilməlidir.

Sınaq zamanı sınılan konstruksiyaların, yükləyici qurğuların və materialların, uçmasının qarşısını alan tədbirlər görülməlidir.

Konstruksiya və qurğuların dinamik yüklərlə sınağının əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

- istismar yüklərinin dinamik xarakteristikalarının təyini (qiymətinin, istiqamətinin, tezliyinin);
- əsas dinamik xarakteristikaların: rəqslərin amplitudası, tezliyi, təcili, məcburi rəqsin formaları və istismar yüklərinin təsiri ilə işlədikdə dinamik əmsalın təyini;
- dinamik yüklərin konstruksiyanın möhkəmliyinə, sərtliyinə və çatadavamlılığına təsiri;
- konstruksiya üzərində dinamik yüklü aqrekatın qurulması imkanı;
- normal istismar şəraitinə dinamik yükün və texnoloji prosesdən yaranan yükün təsiri;
- Qurğunun vibrasiyasının insan orqanizminə fizioloji təsiri;
- Göstərilən dinamik xarakteristikaları sınaqla əldə etmək üçün konstruksiyaların müayinəsində üç əsas dinamik yükləmə növündən istifadə olunur;
- tarazlaşdırılmayan kütlə ilə işləyən mexanizm və aqrekatlar tərəfindən yaradılan tərpənməz vibrasiya yükü (cürbəcür dəzgahlar, ventilyatorlar, stasionar mühərriklər və yaxud məcburi rəqsləri yaradan xüsusi maşınlar-vibrostandlar və vibromaşınlar);
- konstruksiyaya qum yastığı ilə verilən xüsusi kütlənin düşməsindən yaranan zərbə qüvvəsi (konstruksiyanın çəkisinin 0,1 %4 hündürlük 2-2,5m); həmçinin konstruksiyanın aşağısından asılmış yükün kəskin şəkildə kənarlaşdırılmasından zərbə qüvvəsi yaradılır;
- tərpənən vibrodinamik yükləmə (körpülü kranlar, müxtəlif nəqliyyat vasitələri, konveyerlər və s.)

Rəqslərin parametrləri və dinamik xarakteristikalara xüsusi qrafikin vibroqramın köməyi ilə təyin edilir. Vibroqram qeydedici cihazların köməyi ilə əldə edilir.

Dinamik sınaqlar həm statik, həm də dinamik yüklərlə istismar olunan konstruksiyalarda aparıla bilər. Birinci halda inşaat konstruksiyalarının dinamik sınağı məxsusi və məcburi rəqslərin xarakteristikaları əsasında dəmir beton konstruksiyaların möhkəmlik, sərtlik və çatadavamlılığının haqqında fikir söyləməyə imkan verir.

Bu göstəricələrin qiymətləndirilməsi, dərəcələnməmiş asılılıqların köməyi ilə aparılır. Dərəcələnməmiş asılılıq analoji konstruksiyanın statik yükləmədə, sınağı və “dağıtmadan” metodunun nəticələrindən alınır.

Konstruksiya möhkəmlik şərtlərini ödəmədikdə texniki və iqtisadi səmərədən asılı olaraq tədbirlər qəbul edilir. Konstruksiyanın sərtliyinin, konstruksiyada aqreqatın vəziyyətini dövrlər sayını dəyişdirmək və s.

Vibrasiya parametrlərinin qiymətləndirilməsi onların insanların normal həyat fəaliyyətini və texnoloji avadanlıqların işini təmin edən həddi yol verilənlərlə müqayisə edilməsi ilə həyata keçirilir.

Əgər ölçülən parametrlər yol veriləndən çox olarsa rəqslərin mənfi təsirini aradan qaldırmağa yönəlmiş mühəndis həllərini işləmək lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Quliyev F.M. “Bina və qurğuların müayinəsi və sınağı” : Dərs vəsaiti-Bakı, 2021-336 s.
2. [AzDTN 1.7-1](#) Bina və qurğuların yükdaşıyan inşaat konstruksiyalarının müayinəsi (Azərbaycan Respublikası Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi – Bakı 2008-cı il)
4. С.Б.Насонов «Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций», -Москва: Издательство АСВ, 2013

*İbrahimov Kanan İntiqam oğlu, qr.M209a
Rəhbər- İ.Poluxov*

LOCAL CALCULATION OF THE SUPPORT MEMBER OF THE SILO LOCATED ON OFFSHORE

Abstract: Local buckling checks have been performed for the member, which under compression and bending of its walls is one of the system's main issues. Offshore structures are one of the most loading members because of the sea's movement, and dynamic wind load is applying nearly without interruption. Pieces of equipment and members located offshore should be checked against different load cases and combinations like dead load, live load, wind load, seismic load, vessel motion for semi-submersible rigs, etc. In this article, local structural checking is considering as a part of the detail detailed design. Local calculations are performed for a Tee member web that is located at the deck under the heavy equipment.

Аннотация: Проведены локальные проверки устойчивости элемента, что при сжатии и изгибе его стенок является одной из основных проблем системы. Морские конструкции являются одними из наиболее нагружаемых элементов из-за движения моря, и динамическая ветровая нагрузка действует почти без перебоев. Элементы оборудования, расположенного в море, должны проверяться на предмет различных нагрузок и комбинаций, таких как статическая нагрузка, временная нагрузка, ветровая нагрузка, сейсмическая нагрузка, движение судна для полупогружных буровых установок и т. В этой статье проверка конструкции на месте рассматривается как часть детального

рабочего проекта. Локальные расчеты выполняются для перемычки детали имеющей форму буквы Т, расположенной на палубе под тяжелым сооружением.

1. Introduction

The silo is a structure for storing proppants inside it for industrial purposes worldwide and Caspian Sea offshore platforms. It has a steel structural body and steel structure framing system to support it for all of its sides and has spreader beams at the bottom of it to mount it to the deck. Proppants are solid material, typically sand or human-made ceramic materials; they are designed to keep an induced hydraulic fracture open. Hydraulic fracture open is drilling on the bedrock for natural gas and petroleum with the free flow. And after hydrostatic pressure went, proppants are keeping the hole open for operations. The previous proppant's weight inside the gravel pack sand silo was 45t, and new proppants will be 56.7t, and further arrangement should be checked. Silo is sitting on spreader beams, and spreader beams support the Pipe Rack beams, and under pipe rack beams, there are main beams located. Silo is located on Pipe Deck. The silo support structure is under load effects: the dead load of the silo itself, the dead load of the proppants inside the silo, live load wind load, seismic load. Spreader beams, pipe rack beams, and main beams all have to be checked against the combination of all of these loads, but this article will concentrate only on local checks on members, not the checking of the whole structure.

2. Calculation



Figure 1 General View on Sand Silo location

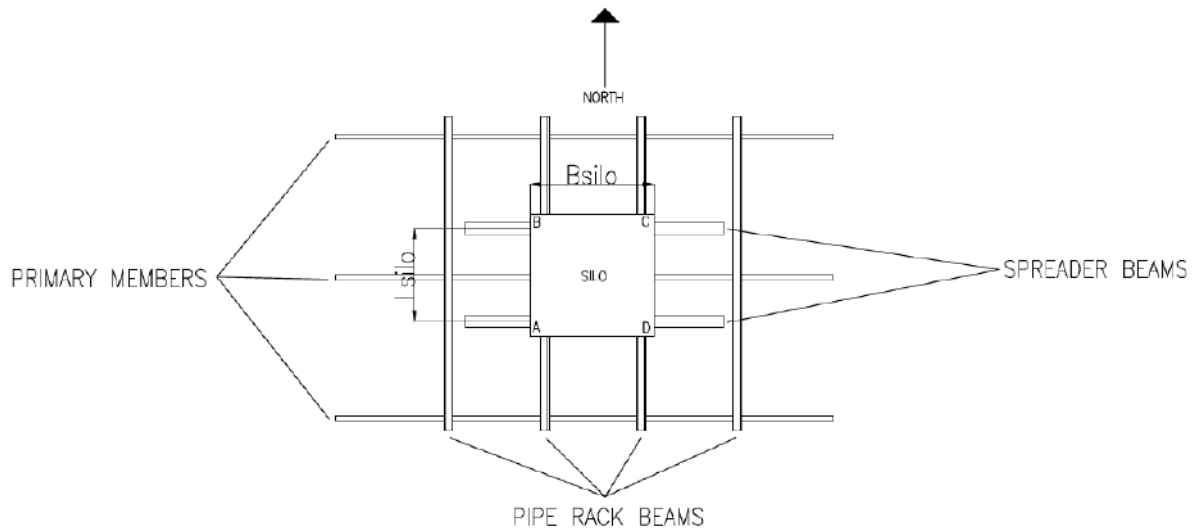


Figure 2 General Arrangement of the silo location

Total dead weight of the silo is 700 kN. Height of the silo is 8.049m and elevation of the pipe deck is 41.92m so total elevation for finding wind pressure is 49.969m (50m).

Table 1 Wind pressure due to the elevation

Gust Duration Seconds	3		5		15		60		3600	
	V _s m/s	P kN/m ²	V _s m/s	P kN/m ²	V _s m/s	P kN/m ²	V _s m/s	P kN/m ²	V _s m/s	P kN/m ²
50	47.9	1.4	46.6	1.33	43.9	1.18	40.4	1	35.5	0.77

Wind pressure is picked at 1.4 kN/m², and application area of the silo is 28.98 m² and the total wind load applied to the silo is 60.85 kN.

The Platform is located in an area of seismic activity therefore the analysis considers seismic loading condition. The seismic criteria applied is as follows:

-0.9g vertical (630 kN) / 0.6g longitudinal (420 kN) / 0.6g transverse (420 kN)

- These loads can act in either +ve or -ve directions. Due to symmetry, only one order will be checked for longitudinal & transverse directions. The seismic loads are combined with the dead load using factors of 100:40:40. Where any one direction is used at 100% of the calculated values, the other directions are reduced to 40%. The wind load application's reactions will be calculated from 3 different directions: Northerly, Northerly and Easterly. Due to symmetry, this is enough to cover all possible directions.

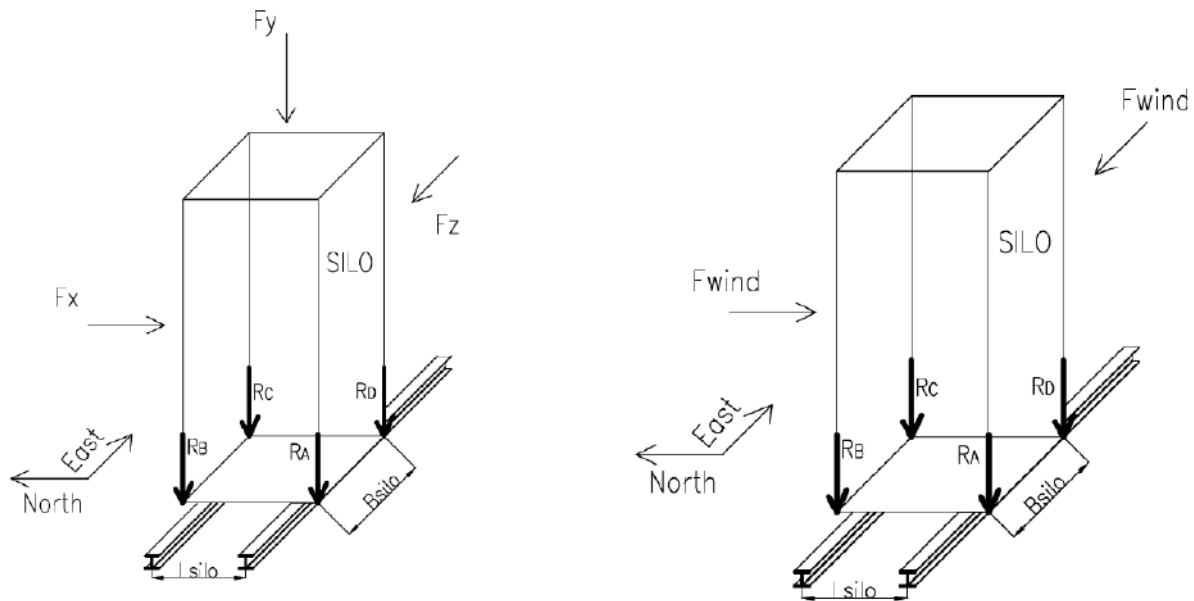


Figure 3 schematic view of the reaction on support structure

Formulas for reactions:

Wind Northerly:

$$R = R_{DL} \pm \frac{F_{wind} * \frac{H_{silo}}{2}}{L_{silo} * 2}$$

Wind North-Easterly:

$$R = R_{DL} \pm \frac{0.707 * F_{wind} * \frac{H_{silo}}{2}}{L_{silo} * 2} \pm \frac{0.707 * F_{wind} * \frac{H_{silo}}{2}}{B_{silo} * 2}$$

Wind Easterly:

$$R = R_{DL} \pm \frac{0.707 * F_{wind} * \frac{H_{silo}}{2}}{B_{silo} * 2}$$

Seismic Reactions:

$$R = R_{DL} \pm \frac{(100:40:40) * F_{seismic}}{4} \pm \frac{(100:40:40) * F_{seismic} * h_{cog}}{L_{silo} * 2} \pm \frac{(100:40:40) * F_{seismic} * h_{cog}}{B_{silo} * 2}$$

Table 2 Reactions of the silo

LOAD	RA	RB	RC	RD
Seismic (+100X/+40Y/+40Z)	738.7	-38.3	-262.7	514.3
Seismic (+100X/-40Y/+40Z)	612.7	-164.3	-388.7	388.3
Seismic (+40X/+100Y/+40Z)	600.1	289.3	64.9	375.7
Seismic (+40X/-100Y/+40Z)	285.1	-25.7	-250.1	60.7
Seismic (+40X/+40Y/+100Z)	674.0	363.2	-198.0	112.8
Seismic (+40X/-40Y/+100Z)	548.0	237.2	-324.0	-13.2
Wind (Northerly)	222.1	127.9	127.9	222.1
Wind (North-Easterly)	232.3	165.8	117.7	184.2

Wind (Easterly)	209.0	209.0	141.0	141.0
Dead Load	175.0	175.0	175.0	175.0

Local checks perform for the pipe rack beams, which are combined HEA280 and Tee cutting section from the IPE500.

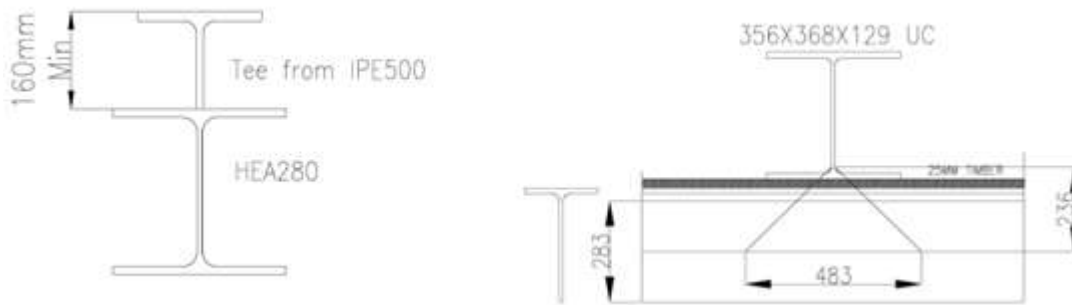


Figure 4 Section of the pipe rack beam and Buckling dimension of the tee section. Tee form IPE500 has 320mm maximum depth. Angle of dispersion is 45 degree and width of the buckling is equal to 283/2 (half of the IPE500 Tee section)+15.2mm(root of the UC section)+17.5mm(flange of the UC section)+25mm(timber thickness)+21mm(root radiues of the Tee section)+16mm(flange of the Tee section) and this is 236.2mm and due to 45 degree dispersion this number should multiply by 2 and +web of the UC section.

$B_{buckling}=483mm, L_{buckling}=283mm$

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Buckled shape of column is shown by dashed line						
Theoretical K value	0.5	0.7	1.0	1.0	2.0	2.0
Recommended design value when ideal conditions are approximated	0.65	0.80	1.2	1.0	2.1	2.0
End condition code	<ul style="list-style-type: none"> Rotation fixed and translation fixed Rotation free and translation fixed Rotation fixed and translation free Rotation free and translation free 					

$K=1.0$

The Tee’s bottom is welded to the top of the HEA; therefore, it will be restrained against rotation. The Tee’s top flange is considered free to translate but restrained against rotation by the spreader beams. The Tee has a continuous top flange that will give restraint against buckling. Therefore, the theoretical value will be used instead of the recommended value to account for this extra strength.

$$I_{buckling} = \frac{B_{buckling} * t_w^3}{12} = 42713.62 \text{ mm}^4, A_{buckling} = B_{buckling} * t_w = 4926.6 \text{ mm}^2$$

$$r_{buckling} = \sqrt{\frac{I_{buckling}}{A_{buckling}}} = 2.94 \text{ mm}$$

$$\frac{K * L_{buckling}}{r_{buckling}} = 96.11 \text{ is less than } C_c = \sqrt{\frac{2 * \pi^2 * E}{F_{y355}}} = 106.76$$

$$F_a = \frac{1 - \frac{\left(\frac{K * L_{buckling}}{r_{buckling}}\right)^2}{2 * C_c^2}}{\frac{5}{3} + \frac{3 * \left(\frac{K * L_{buckling}}{r_{buckling}}\right)}{8 * C_c} - \frac{\left(\frac{K * L_{buckling}}{r_{buckling}}\right)^3}{8 * C_c^3}} = 110.38 MPa$$

Allowable Stresses: The code check will be performed by API RP2A and, therefore, AISC 9th Edition. As per API RP2A, the allowable base stresses will be increased for the environmental and seismic load combinations by 33% and 70%, respectively, as per sections 3.1.2&2.3.6c of API RP2A.

Applied Stresses: maximum reactions are taken from table 2 for the Load Case 1 Dead Load+Live Load, Load Case 2 Dead Load+Live Load+Wind Load, Load Case 3 Dead Load+Live Load+Seismic Load and divided by buckling area of the section.

Load Case 1 DL+LL:

$$\sigma_{\text{applied}} = \frac{175 \text{ kN}}{4926.6 \text{ mm}^2} = 35.52 \text{ MPa}$$

$$\text{Utilisation Ratio} = \frac{35.52 \text{ MPa}}{110.38 \text{ MPa}} = 0.32$$

Load Case 2 DL+LL+WL:

$$\sigma_{\text{applied}} = \frac{232.3 \text{ kN}}{4926.6 \text{ mm}^2} = 47.15 \text{ MPa}$$

$$\text{Utilisation Ratio} = \frac{47.15 \text{ MPa}}{1.3 * 110.38 \text{ MPa}} = 0.32$$

Load Case 3 DL+LL+SL:

$$\sigma_{\text{applied}} = \frac{738.7 \text{ kN}}{4926.6 \text{ mm}^2} = 149.94 \text{ MPa}$$

$$\text{Utilisation Ratio} = \frac{149.94 \text{ MPa}}{1.7 * 110.38 \text{ MPa}} = 0.8$$

3. Conclusion

All applied stresses are within the allowable limits, and local calculation for the beam web is adequate against maximum load combination reactions.

References

1. American Institute of Steel Construction 9th Edition. 1989
2. "Specification for Structural Steel Building" American Institute of Steel Construction. 22 June 2010.
3. "Steel Designers' Manual" The Steel Construction Institute. 6th Edition. 2003

*Səmədova Çinarə Arif qızı, qr.M280a
Rəhbər - t.ü.f.d., dos., Abbasov Qivami Dilənçi oğlu*

YAMACLA MƏHDUDLAŞAN ƏSASIN XARAKTERİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Annotasiya: Tezisdə düzən ərazilərdə yerləşən bina və qurğuların qunt əsası ilə müqayisədə yamacla məhdudlaşan əsasın səciyyəvi xüsusiyyətləri açıqlanılır.

Açar sözlər: Əsas, yamac, sürüşmə, dayanıqlıq əmsalı, səmərəli konstruksiyalandırma.

CHARACTERISTIC FEATURES OF THE FOUNDATION LIMITED BY SLOPE

Abstract: The thesis describes the characteristics of the base, which is limited by the slope in comparison with the ground foundation of buildings and structures in the plain areas.

Keywords: Foundation, slope, landslide, durability coefficient, efficient design.

Giriş

Təbii relyef baxımından bir çox şəhərlərin dağlıq ərazilərdə yerləşməsi bu şəhərlərdə tikiləcək bina və qurğuların qrunt əsaslarının yamacla məhdudlaşan əsas kimi layihələndirilməsini şərtləndirir.

Qrunt əsaslarla bağlı qüvvədə olan normativ sənədlərin tələblərinə görə yamaclarda tikilən bina və qurğuların qrunt əsaslarının layihələndirilməsində yamacla məhdudlaşan əsasın hesablanması onun yüklənmə qabiliyyətinə görə aparılmalıdır. Belə ki, bina və tikililərin möhkəmliyinin və dayanıqlığının təmin olunması üçün əsas üzrə aşağıdakı başlıca şərt ödənilməlidir [1, 6 səh.] :

$$R = \frac{R_m}{k} \geq q \quad (1)$$

burada: R-əsasın hesabı müqaviməti;

R_m -dağıla biləcək yamacın müvəqqəti müqavimətinin qiyməti;
k-ehtiyat möhkəmlik əmsalı;
q-əsasə düşən yüküdür.

Onu da qeyd etmək yerinə düşərdi ki, digər normativ tələblərə görə yamacla məhdudlaşan əsasların dayanıqlığa görə hesabı aparılmadan yamaclarda tikilən bina və qurğuların layihələndirilməsi yol verilmir [2, 37 səh.].

Bina və qurğuların qabaqcadan müəyyən edilmiş sonlu və ya kəsilmiş yarımsonsuz yamaclarda yerləşməsi hər iki halda yamacla məhdudlaşan əsasın sürüşmə deformasiyasına məruz qalma ehtimalını şərtləndirir.

Belə olan halda müxtəlif maillikli relyef formalarına malik yamaclarla məhdudlaşan əsasların dayanıqlıq əmsalı nəzərə alınmaqla dayanıqlığın qiymətləndirilməsi konkret şəraitə uyğun aşağıdakı həllər üzrə aparılmalıdır:

-yamacla məhdudlaşan əsasın öz ağırlığından dayanıqlığının qiymətləndirilməsi;
-xarici yüklərin təsirindən yamacla məhdudlaşan əsasın dayanıqlığının qiymətləndirilməsi.

2.02.01-83 sayılı TN və Q-nın 13.3 bəndinə görə yamaclarda tikilən bina və qurğuların qrunt əsaslarının dayanıqlıq əmsalı saxlayıcı qüvvələrin sürüşdürücü qüvvələrə nisbəti kimi, yəni aşağıdakı riyazi ifadə ilə təyin olunur:

$$\eta = N/T \quad (2)$$

burada: η - dayanıqlıq əmsalı;

N-yamac üzrə saxlayıcı qüvvə;

T-yamac üzrə sürüşdürücü qüvvədir.

Bina və qurğuların əsası yamacla məhdudlaşdığı halda əsasın ən sadə yük birləşməsi sxeminə uyğun, yəni təkə şəquli yükün təsiri olduqda belə, əsas dayanıqlığını itirə bilər. Bu əsasən yamacın ağırlığı hesabına baş verən tarazlaşmış qüvvələrin təsirindən yaranır. Belə ki, yamaclarla məhdudlaşan əsaslarda, xüsusən də bina və qurğular yamacın qasına yaxın yerləşdikdə əsasın-aktiv zonanın çevrəsi

simmetrik şəkildə olmayıb, yamaca tərəf daha qabarıq şəkildə olur. Bu onunla izah olunur ki, əsası təşkil edən qruntun bərk hissəciklərinin yerdəyişmə imkanı məhz yamaca doğru olmaqla yana təzyiqin paylanma gedişatı eyni olmur.

Mürəkkəbliyin dərəcəsinə görə ikinci yük birləşməsinə uyğun, yəni əsasın şaquli qüvvə ilə bərabər eyni zamanda üfüqi qüvvə də təsir etdiyi halda onda dayanıqlıq baxımından vəziyyət daha pis olacaqdır. Bu halda yamaca məhdudlaşan əsasın hesabının prinsipal bazası özülə üfüqi qüvvənin təsiri zamanı əsasın hesablanmasında qəbul edilən prinsipdir.

Düzən ərazilərdə yerləşən qrunt əsaslarla müqayisədə yuxarıdakı səciyyəvi xüsusiyyətləri ilə fərqlənən yamaca məhdudlaşan əsaslarda tikilən bina və qurğuların qrunt əsaslarının əsas xarakterik xüsusiyyətləri aşağıdakıları da özündə ehtiva etməlidir:

-yamaca məhdudlaşan qrunt əsasları ehtiva layihələndirilməlidir ki, əsasın bitişik massiv sürüşərək yerini dəyişərsə belə, layihələndiriləcək qrunt əsası üzərində yerləşmiş qurğular müəyyən olunmuş yerlərində qalsın;

-yamaca məhdudlaşan əsasların layihələndirilməsində verilən proqnozlaşdırma həmin ərazidə istismarda olan bina və tikililərin dayanıqlıq vəziyyətinin tam təmin olunmasına imkan verməlidir.

Nəticə

Yamaca məhdudlaşan əsasların dayanıqlığa görə hesabı aparılmadan yamalarda tikilən bina və qurğuların layihələndirilməsi düzgün hesab edilmir.

Ədəbiyyat

1. Abbasov Q.D. Əsaslar və özüllərin hesablanması və layihələndirilməsi, Bakı, 2019, 278 səh.
2. TN və Q2.02.01.83, Bina və qurğuların qrunt əsasları, layihələndirmə normaları, Bakı, 2015, 84 səh.

*Abbasov Anar Sarvan oğlu, qr.M200a
Rəhbər – t.f.d., dos.C.V. Əsgərov*

SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KEYFİYYƏTİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN MAHİYYƏTİ, VƏZİFƏLƏRİ VƏ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ. THE ESSENCE, TASKS AND MAIN FEATURES OF QUALITY MANAGEMENT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES.

Abstract: Quality control and safety represent increasingly important concerns for project managers. Defects or failures in constructed facilities can result in very large costs. Even with minor defects, re-construction may be required and facility operations impaired. Increased costs and delays are the result. In the worst case, failures may cause personal injuries or fatalities. Accidents during the construction process can similarly result in personal injuries and large costs. Indirect costs of insurance, inspection and regulation are increasing rapidly due to these increased direct costs. Good project managers try to ensure that the job is done right the first time and that no major accidents occur on the project.

As with cost control, the most important decisions regarding the quality of a completed facility are made during the design and planning stages rather than during construction. It is during these preliminary stages that component configurations, material specifications and functional performance are decided. Quality control during construction consists largely of insuring conformance to these original design and planning decisions.

Keywords: quality control, product testing, standardize, project management, product quality, reactions to quality.

Giriş

Bu gün Azərbaycanda fəaliyyət göstərən müəssisələr qarşısında duran əsas problemlərdən biri bazar iqtisadiyyatı şəraitinə uyğunlaşmaqdır. Bu problemin həlli – yaşamaq və sonrakı inkişaf üçün zəruri şərtədir. Müasir bazar iqtisadiyyatı buraxılan əmtəənin keyfiyyətinə qarşı prinsipcə başqa tələblər irəli sürür. Hazırkı zamanda hər bir şirkətin yaşaması, onun əmtəə və xidmətlər bazarındakı sabit vəziyyəti rəqabətə davamlılıq həddi ilə ölçülür. Öz növbəsində rəqabətə davamlılıq iki göstərici - qiymətin səviyyəsi və məhsulun keyfiyyətinin səviyyəsi ilə bağlıdır. Digər ikinci amil tədricən birinci yerə çıxır. Əmtəə istehsalı və bütün növ ehtiyatların qənaəti öz yerini əmtəənin keyfiyyətinə verir.

Keyfiyyətin piramidası:



Əmtəə və xidmətlər sahəsində Azərbaycanın milli siyasət konsepsiyasında tam ədalətli olaraq qeyd edilir ki, XXI əsrdə yerli iqtisadiyyatın ən əsas vəzifəsi rəqabətə davamlılıq keyfiyyətin artırılması hesabına olmalıdır. Keyfiyyət – şirkətin nüfuzunun artması, gəlirinin çoxalması, çiçəklənməsinin yüksəlməsidir. Buna görə də, keyfiyyətin idarə olunması üzrə iş rəhbərdən tutmuş konk- 7 ret icraçıyadək hər bir heyət üzvü üçün mühüm fəaliyyət növüdür. Keyfiyyəti piramida şəklində təqdim etmək olar (şəkil 1.1.). Məhsulun keyfiyyəti - müəssisənin fəaliyyətinin ən mühüm göstəricisidir. Məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması əhəmiyyətli dərəcədə müəssisənin bazar şəraitində yaşamasını, elmi-texniki tərəqqinin tempini, istehsalatın səmərəliliyinin artmasını, müəssisədə istifadə olunan bütün növ ehtiyatların qənaətliyini müəyyən edir. Məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi dünyanın aparıcı şirkətlərinin işinin xarakterik tendensiyasıdır.

Nəticə

Keyfiyyətin idarə edilməsinin əsasını “keyfiyyətli idarəetmə” tutur. Bu da o deməkdir ki, iş prosesi zamanı bütün əməkdaşlar keyfiyyətin idarə edilməsinin məqsəd və vəzifələrini aydın şəkildə qavramalı və qarşıda qoyulan hədəflərə çatmaq üçün

müəssisənin strategiyasına uyğun fəaliyyət göstərməlidirlər. Keyfiyyətin aşağı səviyyədə olması investisiya qoyuluşunun səmərəliliyini azaldır, respublika iqtisadiyyatının bütün sahələrinin inkişafına mənfi təsir göstərir və sosial-iqtisadi məsələlərin həllini çətinləşdirir. Keyfiyyətin idarə olunması zamanı istehsal prosesini də müəssisənin özünün və dövlət səviyyəsində qəbul edilmiş normativ akt və sərəncamlara, müəssisənin daxili prosedurlarına əsasən təşkil etmək lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Hüseynov T.Ə. “Müəssisənin iqtisadiyyatı” : Dərslük. Bakı-2005
2. Hüseynov T.Ə. “Firmanın iqtisadiyyatı” :Dərslük. Bakı-2009
3. Məmmədov N.R., Ələkbərov E.B., Aslanov Z.Y. və b. “Kvalimetriya və
4. Keyfiyyətin idarə edilməsi” : Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: Elm, 2007

*Naqibullah Azizi, gr.MT209i
Supervisor: Phd.Ilham Polukhov
Baku, Azerbaijan*

SELECTİNG OPTİMAL CONTRACT TYPE FOR CONSTRUCTION PROJECTS

Abstract: In the world of ever-changing the construction industry is growing so rapidly, every day the contractors execute thousands of construction projects, some of them are in implementation phase and some of them in bidding phase. This article consider the factors for selecting the optimal contract type for construction projects. Literature review on contract types and the factors in different countries have been done for this article. Moreover, the interview with some employers of the companies conducted and the results shared through this article.

Key words: Contracts, Incentive, Construction, Projects

Introduction

World is growing so dramatically, the recent developments in Engineering and technology in different areas have proved that. In order to all these developments take place, it requires working several fields in same time in operation. For instance, in Construction Projects several parties are involved like suppliers, buyers and builders. In order to maintain the relationships among above mentioned parties they sign a legal agreement which is so called Contract (bhushankumar Gaikwad, 2017). Contract is an agreement with specific terms between two people or it can be between entities where there's a promise to do something in return for what lawyers call valuable consideration. And the concept of consideration is pretty flexible, but generally it means money, in the context of construction. The contract is the vehicle by which the parties, the contractor on one side, and the owner and the employer on the other, allocate the risks of developing the project that's being built. It specifies that what is to be built, what the price of delivering the scope of work is, under which payment term, how the client is to monitor the Contractor's performance and how contingency events to be dealt with (Ward & Chapman, 1994). An appropriate contract type is chosen to inspire the Employer and contractor to work reasonably together to achieve the best

outcomes in accordance to their common objectives and scopes within the expected risk (Morris and Pinto, 2007; PMI, 2008; Suprpto, et al. 2016). The type of contract influences extremely their future relationship, the risk allocation and the financial outcome for both of them, especially if some of the risks materialize (Russell, n.d.). Based on the researches and studies in Project Management, the contract types are divided into traditional contracts (Lump-Sum and Cost-Plus Contracts) and Partnering/Alliancing Contracts (Target-Cost Contracts) (Diego Sancho Calderón, 2017; Suprpto, et al., 2016).

1. Type of Contracts:

Generally Contracts are classified into three main types: Lump-Sum/Fixed Price Contracts, Target-Price/Cost Contracts and Cost reimbursable or Cost plus Contracts. These three types of contracts are sorted from the most risk being borne by the Owner to the most risk borne by Contractor. Inside the contracts there are several types of Contractual Incentives, explained in (Suprato, et al., 2016) article as: Cost Incentives, Safety Incentives and Schedule Incentives. Based on the studies on different contracts strategies in Construction projects, the scholars reached out that the use of incentive scheme in projects results the increment of awareness of improvements that leads to great emphasis on the working relationship. Based on Suprato study incentive based contracts are hypothesized as follow (Suprato, et al., 2016):

- Incentive-based contracts for projects are likely to display better relational attitudes toward collaboration than non-incentive contracts.
- Incentive-based contracts for projects are likely to display better team working quality than non-incentive contracts.

According to the model of Russell, (n.d.), the general equation for Contracts is as follow.

$$P_A = (1 + \rho) \cdot C_A + b \cdot (C_T - C_A)$$

$$P_T = C_T - \rho_T$$

$$P_A = C_A - \rho_A$$

Where:

P_A = Actual Price , ρ = Percentage factor on actual cost , C_A = Actual contractor Cost

ρ_T = Target profit , b = Contractor's cost-share rate or risk-sharing fraction

C_T = Target Cost , P_T = Target Price , P_A = Actual Profit

1.1. Lump-Sum/Fixed Price Contracts

In this type of contract the client pay fixed amount of money to the contractor for the whole scope of work defined in contract. In Lump-Sum contracts most risk allocates to the contractor that promises to deliver the work scope for the sum certain. Similar contract to the fixed price is the unite-price, where the contractor or subcontractor is paid fixed price for delivering each unit of work.

In lump- sum contract the owner will have less involvement in administrative liability to the contractor during project execution. The owner is mostly eager to control the results in terms of quality and schedule as the price is to be paid fixed. On the contrary, Owner may have some worries in this type of contract about the possible risk that will have to deal with contractor's claims for contract amendments.

According to the model of Russell (n.d.), the price paid by owner in a lump sum contract can be modelled as:

$$P_A = C_T - \rho_T$$

In case there is no change order in execution of the project which can affect the final actual price paid by owner, the actual price will be equal to target price. $P_A = P_T$.

The actual profit for contractor in lump-sum contractor can be modeled as follow:

$$\rho_A = C_T + \rho_T - C_A = P_T - C_A$$

The actual profit of the contractor in projects depends on the contract price and on its capacity to overcome with desired result based on the actual costs (Diego Sancho Calderón, 2017).

1.2. Target-Price/Cost Contracts

In this type of contracts Owner and Contractor agrees on a price for the work scope and shares both overruns and savings. Based on to the Institution of Chemical Engineers (2007) a target cost contract is defined as “a particular type of cost reimbursement contract in which the contractor is reimbursed his or her costs subject to the application of a formula, which allows the contractor to share in savings made, often called “gain share,” or to contribute towards additional costs incurred, called “pain share,” according to how well the parties are able to manage the cost of the work.” The Target-Price contract is a collaborative contract type between parties which owner and contractor estimate the project cost and sign contract based on whether sharing the overruns and savings.

Target-cost contracts pay the Contractor his allowed expenses, a fee to account for its overhead and profit and also an incentive which can be positive or negative in the opposite case. Unlike to allowed costs, there are disallowed costs as well, which the contractor must pay by himself, e.g. costs of correcting defects.

According to the model of Russell, (n.d.), the target-cost contract can be modelled as follow:

$$P_A = \rho_T + b \cdot C_T + (1 - b) \cdot C_A$$

The actual profit of contractor is:

$$\rho_A = \rho_T + b \cdot C_T + (1 - b) \cdot C_A - C_A = \rho_A + b \cdot (C_T - C_A)$$

Based on the above model, the contractor has incentive to decrease the actual cost of the contract. The power of incentive depends on the cost-sharing ratio (b) and on the target profit and target cost (Diego Sancho Calderón, 2017).

1.3. Reimbursable/Cost-Plus Contracts

This type is more usable contract in projects. In this type the contractor promises to deliver the work scope for its cost. The contractor can assign subcontractors or can do all by itself. Owner and contractor both share the cost risk but the most risk will goes to the owner in this type of contracts. In reimbursable contract the contractor is entitled to be reimbursed for all the allowed costs, reasonably incurred and directly associated with the amount of work done for the project. Additionally, there is a certain fixed fee or a percentage fee and/or incentive fee to be paid for overhead costs and contractor’s profit (Suprato, et al., 2016). The owner knows that the contractor is attracted to over-supply or resources to obtain more profit. So, this case encourages the owner to assign separate team for monitoring and investigating the progress and quality of work. The

Cost-Plus or reimbursable contracts as known as most risk free contract type for contractor according to the equation f of Ruessells, (n.d.) modelled as follow:

$$P_A = (1 + \rho) \cdot C_A = C_A + \rho \cdot C_A$$

The contractor's actual profit is derived as:

$$\rho_A = (1 + \rho) \cdot C_A - C_A = \rho \cdot C_A$$

According to the above equations it's illustrated that the contractor has incentive to raise the actual costs as its profit is a percentage of the actual cost. Increment of actual costs in this type of contracts can cause conflicts between owner and contractor. Hence, the empirical studies and researches says that having a fixed incentive fee in contracts rather than percentage fee is better in cost-plus/reimbursable contracts.

2. Factors effect on selecting Optimal Contract type in Construction Projects

Contracts are signed for doing work under a legal firm, allocation of risks, and distribution of duties to the desired person and having control on project execution and its budget. As aforementioned that, one of the factors that client demand to have contract is the allocation of risks with contractor. The risk allocation would be different in each type of contracts. Selection of contract types differ from one region or country to another, the Target-Cost contracts in recent several decades have been more popular in private property developers, public housing departments, mass transportation service providers, and major international construction contractors in the Australia, and Hong Kong over the past few decades. But other studies indicates that success of projects have done by target-costs was not better than the projects executed with lump-sum or reimbursable contracts. Analyzing the historical development of the UK defense procurement, Parker and Hartley (1997) show that a Target-cost/price contract does not necessarily lead to superior results compared to traditional contracting (Lump-sum and reimbursable).

The choice of selecting contract type depends upon a number of factors known ex-ante, the initial trust and commitment between parties prior to contracting phase can be one of the factors, which will decrease the rate of disbelief between owner and contractor and the prevent emerging conflicts between them. Distinguished risks and contingency as a function of scope definition and other external factors like regulatory challenges, market instability and location problems could be several factors effect on contract type selection. Moreover, the complexity of project, scope and scale and duration of projects mark as another factors on selecting the contract types. Apart all the above factors, in some cases there could be specific reasons for selecting specific contract type in some countries. According to the interviews with some employers in Azerbaijan I got that the most usable contracting type in Azerbaijan is the reimbursable contract with having specific standards made by government. So for large scale or complex projects the leading companies prefer reimbursable contracts in Azerbaijan.

Conclusion

The contract types for construction projects have been explained in this article, the research and literature have been done to know the factors effect on selecting optimal contract type for construction projects. The result of research advocate that there are several factors that effect on contract selection in different countries. The risk allocation between owner and contractor is one of the factors. However, the effect of

risk allocation is quite complex, because the Employer may be less risk-averse, but the Contractor may be able to better manage most of the risks. The reimbursable/cost-plus contract seems to lead to a slower project outcome than the lump-sum contract. The cooperation between the parties seems clearly higher and dispute costs lower in target-cost contracts rather than reimbursable contracts and lump-sum contracts, so this is likely to be a reason for selecting target-cost contracts. Other sub-factors which effect on optimal contract type seem to matter less, e.g. the monitoring costs and in-house capabilities of the owner and the easiness to implement the contract. Interestingly, the value for money of the three contract types studied seems to be similar and thus should not affect the selection of contract type to a high amount.

References

1. Bhushankumar Giakwad, 2017
http://ijarse.com/images/fullpdf/1498203292_IIMT_340_ijarse.pdf
2. (Ward & Chapman, 1994).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0305048394900469>
3. Morris, P.W.G., Pinto, J.K., 2007. The Wiley Guide to Project Technology, Supply Chain, and Procurement Management (The Wiley Guides to the Management of Projects). John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
4. PMI, PMBoK 4th edition. 2008

*Meshaweh Ammar
Rəhbər- İ.Poluxov*

WIND LOAD

Abstract. A wind load refers to the intensity of the force that wind applies to a structure. Although you can use a simple formula to calculate wind loads from wind speed, building designers, engineers and constructors must incorporate many additional calculations to ensure their structures won't blow over in a high wind.

Key words: Wind, Steel Structure, Wind load, Structure wind, Wind calculations.

АННОТАЦИЯ

Ветровая нагрузка относится к интенсивности силы, которую ветер прилагает к конструкции. Хотя вы можете использовать простую формулу для расчета ветровых нагрузок от проектировщиков зданий со скоростью ветра, инженеры и строители должны выполнить множество дополнительных расчетов, чтобы гарантировать, что их конструкции не будут уноситься сильным ветром.

Ключевые слова: Ветер, Стальная конструкция, Ветровая нагрузка, Ветер конструкции, Расчет ветра.

Wind load on a structure depends on several factors including wind velocity, surrounding terrain, and the size, shape, and dynamic response of the structure. Traditional theory assumes that horizontal wind load pressures act normally on the face of the structure. Computations for wind in all directions are calculated to find the most critical loading condition. Consideration of suction from pressure differential forces caused by wind is also typically estimated in the case of sidewalls and leeward walls. Typically, building codes allow for either calculated wind loads or wind loads

determined by testing of models in a terrain setting equivalent to that of the building site.

If we consider a calculation of 5 stories building wind actions that give us,

Wind Load Calculations

Building description	High rise
Building width	30 M
Building length	16.5M
Building eave height	18.2M
Slope	0 10
Degree	0
Basic wind speed (v) 3-sec	155 kmph
Tributary	6.338 M
End bay spacing	4.125 M
Building condition	Enclosed Building

Determination of Velocity pressure (qh)

Basic wind speed (V) 3-sec	155 kmph
Building height (h)	18.2 M
Exposure	B
Exposure coefficient (kz)	0.852626
Topographic factor (kzt)	1
Directionality factor (kd)	0.85
Importance factor (lw)	1
Case	Case 2

Velocity pressure (qh) 0.824 kN/m²

$$q_h = 0.613 * K_z * K_{zt} * K_d * v^2 * l_w$$

Determination of edge zone (a)

Last horizontal dimension	16.5 M
Building height (h)	18.2 M

Edge zone 1.65 M

Purlin spacing	1.25 M
Girt spacing	1.3 M
Wind col. spacing	6 M
Wind col. length	5.5 M

Case 2 , High rise $0 \geq 10$

Surf ID	Wind 1		Wind 2		Long wind	
	Wind L1	Wind R1	Wind L2	Wind R2	L Wind 1	L Wind 2
1	0.54	-0.48	0.9	-0.12	-0.8	-0.44
2	-0.35	-0.67	0.02	-0.31	-1.16	-0.8
3	-0.67	-0.35	-0.31	0.02	-1.16	-0.8

4	-0.48	0.54	-0.12	0.9	-0.8	-0.44
---	-------	------	-------	-----	------	-------

Case 1 / Case 2 , High Rise $0 < 10$

Surf ID	Wind 1		Wind 2		Long wind	
	Wind L1	Wind R1	Wind L2	Wind R2	L Wind 1	L Wind 2
1	0.54	-0.48	0.9	-0.12	-0.8	-0.44
2	Refer to the below				-1.16	-0.8
3	Refer to the below				-1.16	-0.8
4	-0.48	0.54	-0.12	0.9	-0.8	-0.44

H/L ≤ 0.5 H/L 0.606667

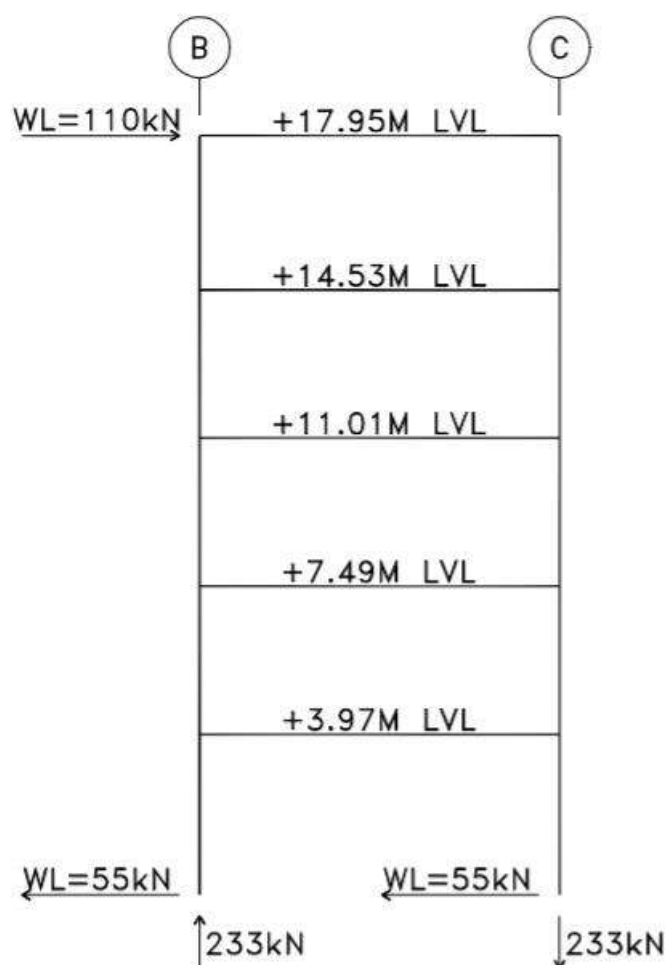
Dist. (M) from eave		Case 1	Case 2	Case 2	Case 2
M	M	L1/R1	L2/R2	L1/R1	L2/R2
0	9.1	-0.99	-0.63	-0.35	0.02
9.1	18.2	-0.99	-0.63	-0.35	0.02
18.2	36.4	-0.63	0.27	-0.35	0.02
36.4		-0.45	-0.09	-0.35	0.02

H/L ≥ 1.0 H/L 0.606667

Dist. (M) from eave		Case 1	Case 2	Case 2	Case 2
M	M	L1/R1	L2/R2	L1/R1	L2/R2
0	9.1	-1.17	-0.81	-0.35	0.02
9.1		-0.81	-0.45	-0.35	0.02

$0.5 \leq H/L$, H/L 0.606667

Dist. (M) from eave		Case 1	Case 2	Case 2	Case 2
M	M	L1/R1	L2/R2	L1/R1	L2/R2
0	9.1	-1.03	-0.67	-0.35	0.02
9.1	18.2	-0.95	-0.59	-0.35	0.02
18.2	36.4	-0.67	0.31	-0.35	0.02
36.4		-0.53	-0.17	-0.35	0.02



References

- [1] Building code requirements for structural concrete (AcI 318-08).
 [2] American Society of Civil Engineering ASCE 7-5, Minimum design loads for buildings and other structures.

Meshaweh Ammar
Rəhbər- İ.Poluxov

SEİSEMİK LOAD CALCULATIO

Abstract. Seismic loading is one of the basic concepts of earthquake engineering which means application of a seismic oscillation to a structure. It happens at contact surfaces of a structure either with the ground or with adjacent structures. Seismic loading depends, primarily on seismic hazard, geotechnical parameters of the site, and structure's natural frequency etc. There are horizontal and vertical components of earthquake ground motions, but the horizontal component of earthquake ground motion is the main cause of bridge damages.

Key words: Seismic, Seismic Structure, Seismic construction, Seismic load, Seismic calculation

АННОТАЦИЯ. Сейсмическая нагрузка - одна из основных концепций сейсмической инженерии, которая означает приложение сейсмических

колебаний к конструкции. Это происходит на контактных поверхностях конструкции либо с землей, либо с прилегающими конструкциями. Сейсмическая нагрузка зависит, в первую очередь, от сейсмической опасности, геотехнических параметров площадки, собственной частоты конструкции и т. Д. Существуют горизонтальные и вертикальные составляющие колебаний грунта при землетрясении, но горизонтальная составляющая колебаний грунта при землетрясении является основной причиной повреждений мостов.

Ключевые слова: Сейсмика, Сейсмическая структура, Сейсмическое строительство, Сейсмическая нагрузка, Сейсмический расчет

Seismic loading is one of the basic concepts of earthquake engineering which means application of an earthquake-generated agitation to a structure. It happens at contact surfaces of a structure either with the ground, or with adjacent structures, or with gravity waves from tsunami.

Seismic loading depends, primarily, on:

- Anticipated earthquake's parameters at the site - known as seismic hazard
- Geotechnical parameters of the site
- Structure's parameters

So if we take in consideration five stories building and calculate according to IBC 06 Seismic load according to “IBC 06” Code:

Input data: Site class: B ,E.H=3.52m (11.55 feet)

$$S_s = 0.25 \quad , S_t = 0.073$$

occupancy category IV , TL=8.00

Table 11.5-1 (ASCE-7-05) Importance factors

occupancy category	1
L or II	1.0
III	1.25
IV	1.5

- Calculations of seismic load according to (IBC 06) in accordance with (ASCE-7-05) Code:

$$E = C_s \times \rho \times \text{Weight}$$

$$C_s = \frac{S D_s}{(R/I_e)}$$

TABLE 11.4-1 SITE COEFFICIENT, F_a

Site Class	Mapped Maximum Considered Earthquake Spectral Response Acceleration Parameter at Short Period				
	$S_S < 0.25$	$S_S = 0.5$	$S_S = 0.75$	$S_S = 1.0$	$S_S > 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	See Section 11.4.7				

NOTE: Use straight-line interpolation for intermediate values of S_S .

TABLE 11.4-2 SITE COEFFICIENT, F_v

Site Class	Mapped Maximum Considered Earthquake Spectral Response Acceleration Parameter at 1-s Period				
	$S_1 \leq 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	See Section 11.4.7				

NOTE: Use straight-line interpolation for intermediate values of S_1 .

1- Get importance factor “ I_e ”:

From table (11.5-1) (ASCE-7-05) Occupancy category (IV) , $I_e=1.5$

2- Get site coefficient “ F_a ” and “ F_v ”:

From table (11.4-1) (ASCE-7-05) According to site class (B) , $F_a= 1$

From table (11.4-2) (ASCE-7-05) According to site class (B) , $F_v= 1$

TABLE 11.6-1 SEISMIC DESIGN CATEGORY BASED ON SHORT PERIOD RESPONSE ACCELERATION PARAMETER

Value of S_{DS}	Occupancy Category		
	I or II	III	IV
$S_{DS} < 0.167$	A	A	A
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	B	B	C
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	C	C	D
$0.50 \leq S_{DS}$	D	D	D

TABLE 11.6-2 SEISMIC DESIGN CATEGORY BASED ON 1-S PERIOD RESPONSE ACCELERATION PARAMETER

Value of S_{D1}	OCCUPANCY CATEGORY		
	I or II	III	IV
$S_{D1} < 0.067$	A	A	A
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	B	B	C
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	C	C	D
$0.20 \leq S_{D1}$	D	D	D

TABLE 12.8-2 VALUES OF APPROXIMATE PERIOD PARAMETERS C_t AND x

Structure Type	C_t	x
Moment-resisting frame systems in which the frames resist 100% of the required seismic force and are not enclosed or adjoined by components that are more rigid and will prevent the frames from deflecting where subjected to seismic forces:		
Steel moment-resisting frames	0.028 (0.0724) ^{0.8}	0.8
Concrete moment-resisting frames	0.016 (0.0466) ^{0.8}	0.9
Eccentrically braced steel frames	0.03 (0.0731) ^{0.8}	0.75
All other structural systems	0.02 (0.0488) ^{0.8}	0.75

3 Get redundancy factor “SDs” and “SD1” and “p”

a- Calculate

$$SD_s = \frac{2}{3} * F_a * S_s = (0.667) * 1 * 0.254 = 0.17$$

$$SD_1 = \frac{2}{3} * F_v * S_1 = (0.667) * 1 * 0.073 = 0.05$$

b- from table (11.6-1)(ASCE-7-05)SDs=0.17,so Design category =C

from table (11.6-6)(ASCE-7-05) SD1 =0.05 , so Design category =C

c- From sec. (12.3.4.2) (ASCE-7-05) p=1

4- Get response coefficient “R”:

From table (12.2-1) (ASCE-7-05) R= 3.25 For x – Bracing

R= 3.50 For rigid frame

5- Get approximate fundamental period “Ta”:

From Eq. (12.8-7) (ASCE-7-05) Ta=Ct*hn^x

From table (12.8-2) (ASCE-7-05) Ct=0.028, x=0.80, h=E*H in feet

Ta= 0.028*(11.55)^0.8=0.198 seconds

6- Calculate (Cs max) and (Cs min) :

Since T=Ta=0.198 sec . < TL=8 seconds

Cs max=SD1/{T*(R/le)}=0.05/{0.198(3.5/1.5)}=0.108

Cs max=SD1/{T*(R/le)}=0.05/{0.198(3.25/1.5)}=0.117

Cs min =0.01

7- Calculate (Cs):

Cs=SDs/{R/le}=0.17/{3.50/1.5}=0.073 < Cs max=0.108 ,Cs used for R.F =0.073

Cs=SDs/{R/le}=0.17/{3.250/1.5}=0.078 < Cs max=0.117 ,Cs used for X-Typ =0.078

8- Calculate seismic force “E”:

E=Cs*p*Weight

E=0.073*1*weight=0.073weight For R.F as coeff. R=3.50

E=0.078*1*weight=0.078weight For X-bracing as Coeff. R=3.25

References

- [1] Building code requirements for structural concrete (AcI 318-08).
 [2] American Society of Civil Engineering ASCE 7-5, Minimum design loads for buildings and other structures.

*Nicat Ezizov Mt209i, Jahid
 Najafzade Mt209i
 Rəhbər-prof. Necefov Xalid*

SHORT COLUMNS. COLUMN BEHAVIOR DURING EARTHQUAKE

Abstract: The article explain the relation between the length of column and how much load can it take depend on its length. Also article explain than why longer column more durable than short columns.

Key words: column, short column, earthquale, latheral force

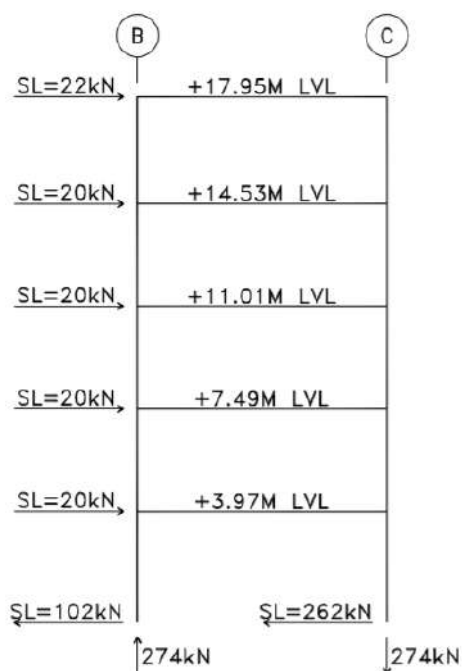
First of all, what's short column? A short column is the one whose ratio of effective length to its least lateral dimension is less than or equal to 12. Then it is termed as a short column. $(l_{ef}/b) \leq 12$

l_{ef} = effective length

b=least lateral dimension of column

There are some differences between short columns and long columns:

S.No.	Short Columns	Long Columns
1	If the ratio of effective length to its least lateral dimension is less than or	If the ratio of the effective length of the column to its least lateral dimension is



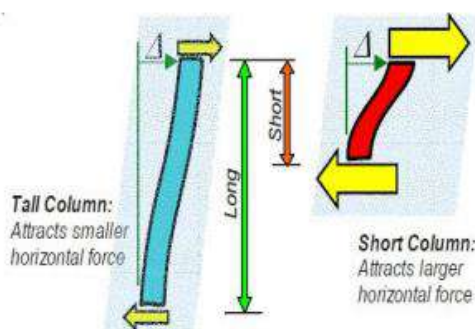
	equal to 12 then it is called short column	greater than 12 then it is called a long column.
2	The effective length to least radius of gyration ratio is less than or equal to 40.	The effective length to least radius of gyration ratio is greater than 40.
3	Buckling tendency is very low.	Long and cylinder columns buckle easily.
4	The crushing tendency is very high.	It has a very low crushing tendency.
5	The load-carrying capacity is high as compared to long columns of the same cross-sectional area.	The load-carrying capacity of a long column is less as compared to a short column of the same cross-sectional area.
6	The failure of the short columns is due to their crushing.	All the long columns fail due to their buckling.
7	It has more radius of gyration.	It has less radius of gyration.
8	It has a high load-carrying capacity because of its low height.	It has less load carrying capacity because of its more height.
9	They are subjected to compressive stresses.	They are subjected to buckling stresses.
10	Its slenderness ratio is less than 45.	Its slenderness ratio is more than 45.
11	Short columns have a large lateral dimension as compared to its height.	Long columns have a small lateral dimension as compared to its height.
12	The short column is stronger than a long column and it is highly preferable.	Long column is weaker than a short column and generally, it is not preferred.

But main topic of this article is earthquake load on short columns and long columns. Which one is more durable earthquake loads?

Short column posses high stiffness that attracts most of the force acting on the multi-story building. Inadequate design of short column to sustain these forces will result in damage and shear failure. This behaviour of the short column under excessive force is called as short column effect.

Special attention is required for short columns and hence recommended to avoid in building design especially for earthquake-prone areas. The effect of a short column is disastrous as they undergo brittle shear failure. The phenomenon of short column effect, its results and remedies are explained below. The short columns are stiffer compared to long columns and hence most of the earthquake forces acting on the

building are taken by the short columns. More the stiffness of any structural element, less will be its flexibility to undergo any sort of deformation. Earthquake design of a building is more efficient through the flexible design of the structure.



More is the stiffness, more will be the force required to bring any deformation. If the short columns are not designed to take such large force, damage is caused to the column and hence the structure is affected. This is called as short column effect.

The short column fails by shear failure by means of x-shaped cracking. The shear force created in short column will be 8 times the shear force created in long columns.

Məmmədov Camal Sabir oğlu, qr.MT209i

Rəhbər- Kh.Najafov

JACKET COLUMN

Abstract. Two types of tests were made to study the behavior of jacketed columns. The first one consisted of uniaxial loaded specimens, and this result was compared with a monolithic reference specimen. The main objective of this series was to get information the effectiveness of repair and strengthening jackets and the differences between jackets made under load and after unloading. Specimens with repair and straightening jackets behaved well when jacketing was introduced after unloading. Repair jacketing made under load exhibited poor behavior. In the second series, jacketed columns were tested under combined axial load and bending (monotonic and reversed cyclic). Two monolithic specimens were also tested to serve as reference specimens. Effectiveness of repair and straightening jackets was studied, considering strength, stiffness, and energy dissipation. The influence of load history (monotonic and reversed cyclic) on the behavior of jacketed columns was also studied. Repair and strengthening jackets behaved well under both monotonic and reversed cyclic loads.

Key words: Earthquake, Seismic construction, Seismic load, Column, jacket column

АННОТАЦИЯ

Для изучения поведения колонн с рубашкой были проведены два типа испытаний. Первый состоял из одноосных нагруженных образцов, и этот результат сравнивался с монолитным эталонным образцом. Основная цель этой серии - получить информацию об эффективности ремонта и усиления курток и различиях между куртками, изготовленными под нагрузкой и после разгрузки. Образцы с ремонтной и выпрямляющей рубашкой хорошо себя проявили, когда

оболочка вводилась после разгрузки. Ремонтная оболочка, изготовленная под нагрузкой, показала плохое поведение. Во второй серии колонны с рубашкой были испытаны при комбинированной осевой нагрузке и изгибе (монотонный и реверсивный циклический). Два монолитных образца также были испытаны, чтобы служить образцами сравнения. Эффективность ремонта и выпрямления курток изучалась с учетом прочности, жесткости и рассеивания энергии. Также было изучено влияние истории нагрузки (монотонной и реверсивной циклической) на поведение колонн с рубашкой. Ремонтно-упрочняющие куртки хорошо себя вели как при монотонных, так и при реверсивных циклических нагрузках..

Ключевые слова: Сейсмика, Сейсмическая структура, Сейсмическое строительство, Сейсмическая нагрузка, Сейсмический расчет, колонн с рубашкой

The prime load of the jacket is the internal pressure of the confined column. The structural behavior of a jacket can be calculated based on simplified structural models. For ordinary jackets (FRP- and thin RC jackets with single layer reinforcement) simply supported model can be assumed. For thick RC jackets, with double-layer reinforcement, a two-fixed-end model is more appropriate

Deformations of this simplified model from the elongation due to tensile force, and the flexural deformation due to bending moments can be determined by traditional methods.



These methods of rehabilitating individual columns with specific details change the column behavior. Some of these changes included increased flexural strength, 6 increased stiffness, increased ductility, reduction in degradation through cycles and combinations of these changes. These improvements in column behavior will change a frame behavior as well. These changes can make the structure fail due to other mechanisms. To capture this behavior, the study will follow the modeling recommendations for individual columns and apply them to frames which contain

typical characteristics of deficient structures. The frames columns were then jacketed and tested under seismic loading until failure

Jacket-stiffness

Recently developed theories in FRP jacket design divide the cross section of the original column (core) into confined and unconfined areas. The reason for that in the middle part

of jacket-walls the column concrete is unconfined is the flexural deformation of the FRP sheets. The

bending-stiffness ($B=E \times I$) of the laminates is usually neglected in the calculations (as the thickness of the

sheets is considered too small).

Similar effect in confinement-reduction is identified in RC jackets as well; however, as reinforced

concrete jackets are far thicker than FRP jackets, still considerable confinement can be provided at mid-sections. Conclusively, the difference between confining stresses at jacket-corners and at the middle of

jacket-walls is not as significant as in case of FRP strengthening

Cauid Alpər Əkbərov
Rəhbər – t.ü.f.d. dos. A. M. İsayev

DAŞINMAZ ƏMLAK OBYEKTŁƏRİNİN DƏYƏRİNİN TƏYİN OLUNMA METODLARININ TƏHLİLİ

Annotasiya: Tezis bizə daşınmaz əmlakların dəyərini hansı üsullarla təyin edə biləcəyimiz haqda

və bu metodların təhlili haqda məlumat verir. Daşınmaz əmlakların dəyərini təyin olunma metodları çoxdur, amma tezisdə biz xərc yanaşması haqqında ümumi məlumat əldə edəcəyik.

Açar sözlər: xərc yanaşması, bazar iqtisadiyyatı, bərpa dəyəri, əvəzetmə dəyəri, smeta.

Daşınmaz əmlakın xərc yanaşması əsasında qiymətləndirilməsi tikililərin köhnəlmə nəzərə alınmaqla hesablanmış dəyəri ilə boş torpaq sahəsinin dəyərini cəminə əsaslanır. Bu metod daşınmaz əmlakın dəyərini onun tikilməsinə sərf olunmuş xərclər vasitəsilə

qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Bizə aydındır ki, daşınmaz əmlakın tikilməsinə sərf olunmuş xərclərlə onun faydalılığı arasında əlaqəsizlik var və onun bu yanaşma ilə hesablanmış qiyməti ilə bazar dəyəri arasında fərqli dəyərlər aşkar oluna bilər. Bu fərqi bir kənara qoysaq, bir çox halda daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsi üçün xərc yanaşması digər metodlarla müqayisədə daha münasib, daha əlverişli, hətta bəzən isə yeganə çıxış yoludur. Bu tip situasiyalar aşağıdakı şərtlər altında yarana bilər:

- yeni inşaatı bitmiş obyektlər qiymətləndirildikdə;
- torpaq sahəsindən ən əlverişli və səmərəli istifadə yolu tapıldıqda;

- inşaatı tam mənada bitməmiş obyektlər qiymətləndirildikdə;
- açıq bazarda nadir hallarda satılan təkrarolunmaz obyektlər qiymətləndirildikdə;
- gəlir əldə olunması nəzərdə tutulmamış obyektlər (məsələn, məktəblər, xəstəxanalar, klublar və s.) qiymətləndirildikdə;
- daşınmaz əmlak sığorta baxımından qiymətləndirildikdə (bu zaman daşınmaz əmlakın sığortalanan və sığortalanmayan hissələri göstərməlidir);
- daşınmaz əmlak vergitutma prosesi üçün qiymətləndirildikdə;
- əsas fondlar yenidən qiymətləndirildikdə;
- digər metodların tətbiqi üçün toplanmış məlumatlar kifayət etmədikdə.

Daşınmaz əmlakın xərc yanaşması əsasında qiymətləndirilməsinin xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- torpaq sahəsinin qiyməti və onun üzərindəki tikililərin qiyməti ayrı-ayrılıqda hesablanır;

- daşınmaz əmlak obyektinin dəyəri qiymətləndirmə tarixində anoloji obyektin yaradılması üçün

zəruri olan xərclərin məbləği əsasında müəyyənləşdirilir;

- müxtəlif amillərin təsiri altında tikililərin köhnəlmə dərəcəsi nəzərə alınır;

- daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinin əvəzetmə prinsipinə əsaslanılır;

Bazarın öyrənilməsi, obyektə ümumi baxış keçirilməsi nəticəsində əldə etdiyimiz məlumatları təhlil

etdikdən sonra daşınmaz əmlakın xərc yanaşması əsasında qiymətləndirilməsi prosesinə başlaya

bilərik. Bu prosesin əsas mərhələləri aşağıdakılardan ibarətdir;

1. qiymətləndirilən obyektin təkrar tikilmə dəyəri və yaxud əvəzetmə qiyməti müəyyənləşdirilir;

2. qiymətləndirilən obyekt üçün əhəmiyyətli olan sahibkar mənfəətinin həcmi müəyyənləşdirilir;

3. obyektin istismar müddətində məcmu köhnəlməsi müəyyənləşdirilir və dəyəri hesablanır;

4. torpağın dəyəri tamamilə boş, ən yaxşı və əlverişli istifadə üçün yararlı sahə kimi hesab olunur və qiymətləndirilir;

5. tikililərin təkrar istehsal (bərpa) dəyəri məcmu köhnəlmə məbləğində düzəliş edib, torpaq

sahəsinin qiyməti əlavə olunmaqla, daşınmaz əmlak obyektinin yekun dəyəri qiymətləndirilir

(sətir1 + sətir2 - sətir3 + sətir4).

Xərc yanaşmasının ilkin şərti - tikililərin dəyərinin anoloji faydalılığı olan yeni obyektin inşasına

qiymətləndirmə tarixində çəkiləcək xərclərin məbləği kimi hesablanmasıdır.

Təkrar istehsal (bərpa) dəyəri qiymətləndirilən obyektin inşaatının tamamlandığı materiallardan

istifadə ilə, işlərin eyni standartlar üzrə eyni keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi şəraitlə, müasir şəraitdə onun tam bənzərinin tikilməsinin dəyəridir.

Əvəzetmə dəyəri - faydalılığı qiymətləndirilən obyektə ekvivalent lakin, müasir standartlara uyğun, yeni materiallardan və yeni texnologiyalardan istifadə edilməklə tikilən obyektin hazırkı

qiymətlərlə inşasının dəyəridir. Xərclər mövqeyindən yanaşıldıqda, qiymətləndirmə məqsədlərinin

bir çoxu üçün təkrar istehsalın (bərpa) dəyərindən istifadə olunması daha məqsədyönlü sayılır.

Çünki əvəzolunma dəyərinin tətbiqi mahiyyətcə yeni, qiymətləndirilən obyektədən fərqli obyektin

tikilməsi deməkdir. Buna baxmayaraq, funksional olaraq köhnəlmiş, alıcı üçün kommersiya

baxımından fayda yaratmayan obyektlər qiymətləndirilərkən əvəzolunma dəyərindən istifadə

olunması məntiqlidir. Belə ki, potensial bir alıcı 15-20 il əvvəl inşa olunmuş obyektə deyil, müasir standartlara, müasir zövqə uyğunlaşan obyektə üstünlük verəcəkdir.

Daşınmaz

əmlakın qiymətləndirilməsi təcrübəsində tikililərin təkrar istehsalı (bərpa) dəyərinin obyektin

tikilməsi və sifarişçi quruma təhvil verilməsi ilə əlaqədar olaraq xərclərin hesablanması əsasında

müəyyənləşdirilir. Bu xərclər üç əsas hissədən ibarətdir:

1. birbaşa xərclər;
2. dolayı xərclər;
3. sahibkar mənfəəti;

Tikintinin smeta dəyəri layihə və işçi sənədləri, smeta normativləri, avadanlığın, mebelin,

inventarın qiymətləri barədə bazar məlumatları əsasında hesablanır. Tikintinin həyata keçirilməsi

üçün lazım olan smeta sənədlərinə lokal smetalər, obyektlər üzrə smetalər, avadanlığın

quraşdırılması üzrə smetalər, icmal smeta hesablamaları aiddir.

Lokal smetalər tikiləcək binanın bir hissəsi yaxud işlərin növləri (tikinti, quraşdırma, bəzək və s.)

əsasında hazırlanır. Birbaşa xərclərə aid edilmiş məsrəflər bu növ smetalarda tam məbləğdə öz

əksini tapır.

Obyektlərin smetalarında lokal smetalərin göstəriciləri ümumiləşdirilir və tikinti məhsulunun

müqavilə qiymətini formalaşdırmağa şərait yaranır. Tikinti xərclərinin müəyyən edilməsi üçün

istifadə olunan smeta hesablamalarına ardıcıl şəkildə diqqət göstərilməlidir.

İcmal smeta hesablamaları obyektlər üzrə smetalar əsasında işlənib hazırlanır və tikintinin smeta

məsrəflərini bölmələr üzrə qruplaşdırmaqla əks etdirir. Bu bölmələr aşağıdakılardır:

1. Tikinti meydançasının hazırlanması xərcləri;
2. tikintinin əsas obyektləri üzrə xərclər;
3. yardımçı və xidmət təyinatlı obyektlər üzrə xərclər;
4. enerji təsərrüfatı obyektlərinin xərcləri;
5. nəqliyyat və rabitə obyektlərinin xərcləri;
6. su, qaz, istilik təchizatı, kanalizasiya xətləri və qurğuları üzrə xərclər;
7. ərazinin abadlaşdırılması və yaşıllaşdırılması xərcləri;
8. müvəqqəti binalar və qurğular üzrə xərclər;
9. tikilməkdə olan müəssisənin idarə olunması (texniki nəzarət) üzrə xərclər;
10. kadrların hazırlanması xərcləri;
11. layihə axtarış işləri üzrə xərclər.
12. sair işlər üzrə xərclər;

Mövzunun öyrənilməsinin yekununda smetaların digər növlərinin (lokal, smeta, avadanlığın quraşdırılması üzrə smeta) tərtibi qaydaları şərh olunmalıdır.

Ədəbiyyat:

1. Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsi metodik vəsait X.H Kazımlı, İ.Q Quliyev, G.T Bağirova
2. Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinin nəzəri-metodoloji əsasları Y.Z Beydiyeva

*İbrahimov Elcan Akif oğlu, qr. M 209A
Rəhbər - prof., t.ü.f.d. L.M.Zeynalov*

**BETONUN DEFORMASIYA MODELLƏRİNİN TƏDQIQI
STUDY OF CONSTRUCTION MODELS OF CONCRETE**

Xülasə: Bu araşdırma bir sıra materialların qarışığından ibarət olan betonun xarici təsirlərdən yaranan deformasiya modellərinin araşdırılması, müsbət və mənfilərinin ortaya qoyulmasından bəhs edir. Bundan başqa bu araşdırma betonun deformasiya modellərinin bir çox xarici faktordan asılı olaraq dəyişdiyini, müəyyən bir ifadə ilə demək olar ki, diaqramın hazırlanmasının mümkün olmadığı nəticəyə gəlmişdir.

Abstract: In this article is discussed disadvantages and advantages of the study of deformation patterns of concrete which caused by a mixture of a number of materials. In addition, this study concluded that the deformation models of concrete vary depending on many external factors, making it almost impossible to draw a diagram with a certain expression.

Açar sözlər: beton, deformasiya, elastiklik modulu, Hük qanunu.

Key words: concrete, deformation, modulus of elasticity, Hooke's law.

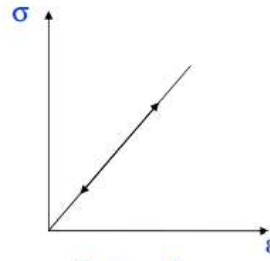
Giriş

İnşaat təcrübəsindən məlumdur ki, bir inşaat materialı olaraq betonun istifadəsi hər keçən gün dahada artıq və demək olar ki, ən çox istifadə edilən materildir. Bu hadisənin bir sıra səbəbləri vardır ki, bunlarda misal olaraq digər materiallara nisbətən daha ucuz və daha sadə üsulla tətbiq olunmasını göstərə bilərik. Betonun bu qədər sıx istifadəsi əlbətki, onun daha yaxşı və dəqiq öyrənilməsinə özünü birlikdə doğurmuşdur. Bir çox mühəndis-araşdırmaçı tərəfindən betonun deformatsiyalara qarşı müqaviməti öyrənilmiş, xarici yükün təsirindən necə şəkil dəyişəcəyi araşdırılmışdır. Betonun mexanik davranışı xarici bir çox təsirlərdən asılı olması, bir çox materialların qarışığından ibarət olması və s. kimi faktorlar onun modelləşdirilməsində bir sıra çətinliklər yaratmış və hətta bu gün belə tam dəqiq bir model yaratmamıza imkan verməməkdədir. Əsas konstruksiyalarda istifadə edilən betonun gərginlik və deformatsiya arasındakı asılılığının bilinməsi konstruksiyanın xarici təsirlərə qarşı verəcəyi müqavimətin öyrənilməsində və konstruksiyanın lahiyələndirilməsində əsas rolunu oynayır. Bu qeyri müəyyənlik bir çox fərqli modelin yaranmasına səbəb olmuşdur ki, bu yazıda onların hər birinin ayrı-ayrılıqda müsbət və mənfi tərəflərini araşdıracağıq.

Gərilmə-deformatsiya əyrisi. Hük qanunu. Xarici təsirdən müəyyən ölçüdə formasını dəyişən, təsir bitdikdən sonra öz əvvəlki forma və ölçülərini bərpa edən cismlərə elastik cismlər deyilir. Elastik cismə təsir edən qüvvənin təsirindən yaranan deformatsiya tətbiq edilən qüvvə ilə mütənasibdir. Bu qanun 1660-cı ildə ingilis alim Robert Hük tərəfindən kəşf edilmişdir. [1,3]

$$\sigma = \varepsilon \times E(1)$$

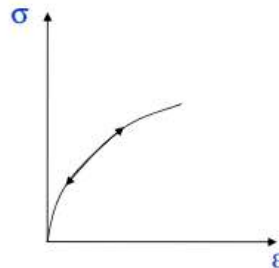
burada , σ - gərginlik



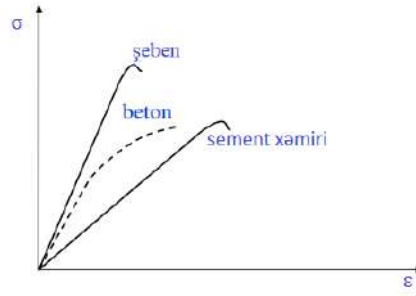
ε – deformatsiya

E- elastiklik modulu(Yunq modulu)

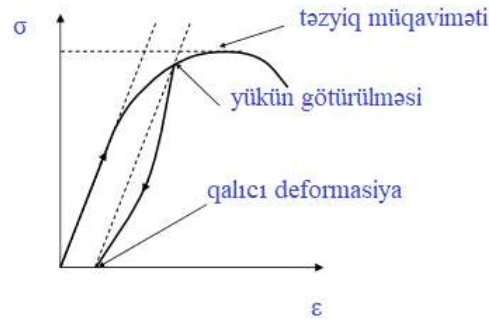
Betonda bir sıra inşaat materialları kimi müəyyən dərəcədə elastiklik xüsusiyyəti göstərir. Lakin beton ideal bir elastic material olmadığı üçün gərginlik və deformatsiya arasındakı asılılıqda xətti olmayan bir funksiyayı izləyir.[1,4]



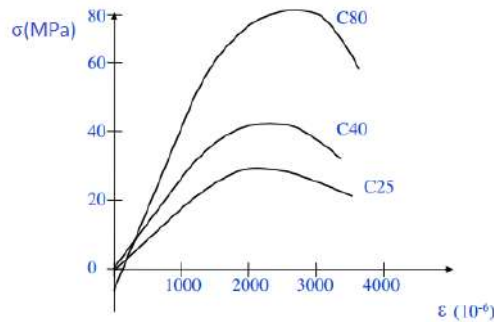
Aşağıdakı qrafikdən də görüldüyü kimi sement xəmiri və şebenin gərginlik deformatsiya asılılığı düzxətli olmasına baxmayaraq betonda əyri xətlidir. Başqa sözlə desək betonun gərginlik deformatsiya asılılığı onun birləşənlərinin cəmi olaraq qəbul edə bilmərik.[3,6]



Aşağıdakı qrafikdə betonun xarici qüvvə təsirinə məruz qalması və yükün götürülməsi zamanı gərginlik deformasiya asılılığı təsfir edilmişdir.



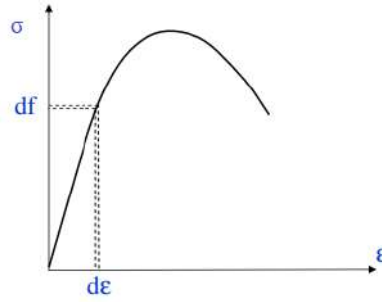
Bundan başqa daxili inderigientlərinin fərqiindən yaranan marka fərqiində də betonun gərginlik deformasiya asılılığında fərq əlbət ki özünü göstərməlidir.



Beton üçün hazırlanan modellər. Betondan hazırlanmış bir konstruksiyanın hesabatını aparmaq üçün onun statik müvazinət şərtlərinə tabeliyi ilə birlikdə gərginlik deformasiya asılılığında nəzərə alınmalıdır. Doğrudur, statik tənliklər material xüsusiyyətlərindən asılı deyil amma həmin materialın xarici yüklərə müqaviməti onun daxili keyfiyyətlərindən asılı olduğu üçün bu hesabat böyük diqqət tələb etməlidir. Amma bildiyimiz kimi betonun gərginlik deformasiya asılılığı bir çox faktordan (yüklənmə sürəti, nümunənin ölçüləri, təcrübə üçün istifadə edilən hidravlik presin xüsusiyyətləri və s.) asılıdır. Bu səbəbdəndə, ümumiləşdirilmiş və tam dəqiq bir riyazi model hazırlamaq kifayət qədər çətindir. 1899- cu ildən günümüzə qədər bir çox araşdırmaçı-mühəndis öz modelini irəli sürmüşdür. Bu asılılıqlar parabola, hiperbola, kub parabola və bunların cəmindən ibarət funksiyalardır. [3,7]

1. Voellmy modeli. Bu model- bir ϵ_i -yə qarşılıq olaraq σ_i qəbul edək. Deformasiya ϵ_i -dən başlayaraq $\Delta\epsilon$ qədər artarsa, gərginlikdə $\Delta\sigma$ qədər artacaqdır. ϵ_i ϵ_0 -a nə qədər yaxın olsa deməli $\Delta\epsilon$ bir o qədər kiçik olacaq və ona qarşılıq gələn $\Delta\sigma$ -da bir o qədər

kiçiləcək. Yuxarıdakı asılılıqları diqqətə alaraq aşağıdakı diferensial tənliyi tərtib edə bilərik.[5,9]



$$\frac{d\sigma}{d\varepsilon} = K(\varepsilon - \varepsilon_0) \quad (2)$$

(2) ifadəsini inteqrallasaq:

$$\sigma = K\left(\frac{\varepsilon^2}{2} - \varepsilon \cdot \varepsilon_0\right) \quad \sigma = K \cdot \varepsilon \left(\frac{\varepsilon}{2} - \varepsilon_0\right) \quad (3)$$

Sərhəd şərtlərini nəzərə alsaq: $\varepsilon = \varepsilon_0$ olduqda $\sigma = \sigma_0$

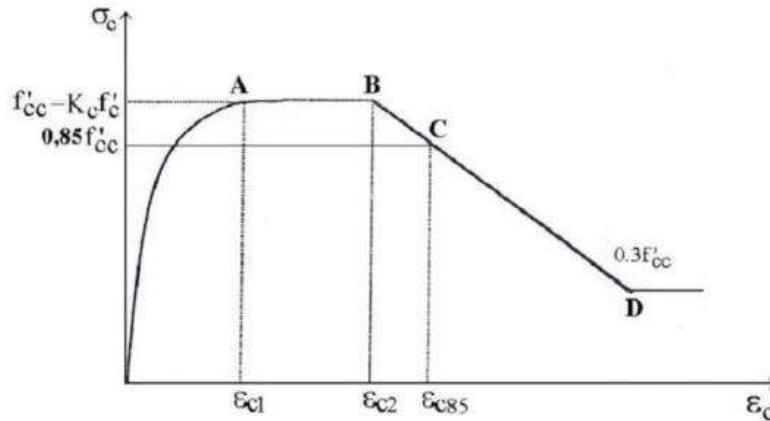
$$\sigma_0 = K \cdot \varepsilon_0 \left(\frac{\varepsilon_0}{2} - \varepsilon_0\right) \Rightarrow \sigma_0 = -\frac{K \cdot \varepsilon_0^2}{2} \quad (4)$$

$$K = -\frac{2\sigma_0}{\varepsilon_0} \quad (5)$$

K üçün aldığımız ifadəni (3) də yerinə yazsaq:

$$\sigma = -\frac{2\sigma_0}{\varepsilon_0} \cdot \varepsilon \left(\frac{\varepsilon}{2} - \varepsilon_0\right) \Rightarrow \sigma = \sigma_0 \cdot \frac{\varepsilon}{\varepsilon_0} \left(2 - \frac{\varepsilon}{\varepsilon_0}\right) \quad (6)$$

2. Sheikh-Üzümeri modeli.



Yuxarıdakı qrafikdən görüldüyü kimi bu model 4 hissədən ibarətdir. İlk hissə ε_{s1} deformasiyasına qədər ikinci dərəcəli bir əyri xətt, $\varepsilon_{s1} - \varepsilon_{s2}$ arasındakı ikinci hissə düzxətli,

ε_{s2} – dən sonrakı 3-cü hissə maksimum müqavimətin 30% azalan bir düz xətt, sonuncu, yəni 4-cü hissəsi yenə sabit bir düz xəttli funksiyadır [6,10].

Burada: b : Sarılmış kəsik genişliyi
 s : eninə armatur aralığı (mm),

ρ_{sh} : sarğı armaturunun sarılmış kəsikdə həcmi nisbəti

A_s : boyuna armatur enkəsik sahəsi

f'_c : sarılmamış beton silindir təzyiqlə dayanıqlığı

f'_{cc} : sarılmış beton təzyiqlə dayanıqlığı

f_{sh} : eninə armatur gərginliyi

n : kəsikdəki boyuna armatur sayı

C : eninə armaturla rərəfindən müstəvi xarici hərəkətin qarşısını almış armaturlar arası məsafə

σ_c : beton təzyiqlə dayanıqlığı

ε_c : betonun vahid şəkil dəyişməsi

ε_{s1} : 1-ci ifadə ilə hesablanan betonun vahid şəkildəyişməsi

ε_{s2} : 2-ci ifadə ilə hesablanan betonun vahid şəkildəyişməsi

ε_{s85} : 3- cü ifadə ilə hesablanan betonun vahid şəkil dəyişməsi

$$K_C = 1 + \frac{b_c^2}{140P_{occ}} \left[\left(1 - \frac{nC^2}{5,5b_c^2} \right) \left(1 - \frac{s}{2b_2} \right)^2 \right] \sqrt{\rho_{sh} f_{sh}} \quad (7)$$

$$P_{occ} = 0,85 f'_c \quad (8)$$

$$f'_{occ} = K_C f'_c \quad (9)$$

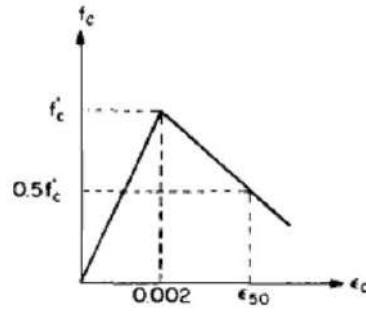
$$\varepsilon_{s1} = 80 k_s f_{ck} \times 10^{-6} \quad (10)$$

$$\varepsilon_{s2} = 0,0022 \left[1 + \frac{248}{C} \left(1 - 5 \left(\frac{S}{B} \right)^2 \right) \frac{\rho_s f_y}{\sqrt{f_{ck}}} \right] \quad (11)$$

$$\varepsilon_{s85} = 0,225 \rho_s \sqrt{\frac{B}{S}} + \varepsilon_{s2} \quad (12)$$

3.Roy-SozenModeli. Roy-Sozen tərəfindən yaradılan bu model sadəcə sarğılı betonlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu model də, qrafiki hissədən ibarət bir funksiyadır. Birinci hissə $\varepsilon = 0.002$ 'ye qarşılıqlı gələn $f_c = f_{ck}$ gərginlik səviyyəsinə qədər çatan parça, ikinci hissə isə bu nöqtədən etibarən $\varepsilon = 50 \varepsilon$ deformasiya dərəcəsinə qarşılıqlı gələn $f_c = 0.5 f_{ck}$ gərginlik səviyyəsinə qədər enən bir parçadır. Bu modeldə, h - beton kəsiyin qısa kənarı, ρ_s - eninə armaturun həcmi nisbəti, s - eninə armatur aralığını göstərmək üçün ε_{50} deformasiya dəyəri:

$$\varepsilon_{50} = \frac{3}{4} \times \frac{\rho_s \times h}{s} \quad (14)$$



4.CEB modeli. Avropa beton komitəsi (CEB) qısa müddətli yükləmələr üçün bir parabola və bir düz xətt nəzərdə tutmuşlarki, bu da, sırf yekun deformasiyaya qədərdir. [7]

$$\frac{\sigma_c}{\sigma_u} = \frac{k*\eta - \eta^2}{1+(k-2)*\eta} \quad (15)$$

Burada, σ_c – betonun silindrik gərginliyi, σ_u -isə yekun gərginlikdir və aşağıdakı kimi tapılır:

$$\eta = \frac{\varepsilon_u}{0,002}, k = \frac{[0,0022(1,1E)]}{\sigma_u} \quad (16)$$

5.Saent modeli.

$$\sigma = \frac{E\varepsilon}{1+\left(\frac{E}{E_p}-2\right)\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon_p}\right)+\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon_p}\right)^2}, \quad (17)$$

6. Tsai modeli.

$$\frac{\sigma_c}{\sigma_{c\mu}} = \frac{M\left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c\mu}}\right)}{1+\left(M-\frac{N}{N-1}\right)\left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c\mu}}\right)+\left(\frac{1}{N-1}\right)\left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c\mu}}\right)^N} \quad (18)$$

7. Tulin ve Gerstle modeli.

$$\sigma_c = \frac{3(E_{c\mu})(\varepsilon_c)}{2+\left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c\mu}}\right)^3} \quad (19)$$

Nəticə. Bu araşdırma ədəbiyyatlarda olan betonun xarici təsirlərdən yaranan gərginlik deformasiya modellərinin öyrənilməsi məqsədini güdür. Hər hansı bir inşaat konstruksiyası (beton əsaslı) lahiyələndirilən zaman betonun xarici təsirlərə verəcəyi müqavimti, necə davranacağını bilmək işin keyfiyyətini əsaslı dərəcədə artırılmasına səbəb olacaqdır. Bundan dolayı uzun illərdir bir çox araşdırmaçı öz işlərini sırf bu yöndə, yəni, betonun gərginlik deformasiya diaqramının hazırlanmasına yönləndirmişlər. Unutmaq olmaz ki, betonun bu diaqramı çox sayda faktordan asılıdır və sırf bu səbəbdəndə, heç bir zaman tam yekun bir nəticə əldə olunmayacaq. Lakin daha ideala yaxın bir asılılıq yaratmaq üçün daha çox faktoru təcrübələrimizdə nəzərə almalıyıq. Qeyd etməkdə fayda var ki, betonun deformasiya modeli empirik olduğundan sırf daha çox faktorun iştirakı ilə riyazi ifadələr inkişaf elətdirməkdən daha çox təcrübələrimizi daha dəqiq və həssas reallaşdırmağımız faydalı olar.

Ədəbiyyat

1. Beton İçin Geliştirilen Gerilme-Şekil Değiştirme Modellerinin Karşılaştırılması -Burhan UZBAŞ, PoliteknikDergisi Cilt:17 Sayı: 3 115-126, 2014
2. BETONDA ŞEKİL DEĞİŞİMLERİ İNŞ2024 YAPI MALZEMESİ II Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği BölümüDoç. Dr. Halit YAZICI
3. Natural Hazards and Earth System Sciences (2002) 2: 169–179
4. A MODEL OF CONFINEMENT EFFECT ON STRESS-STRAIN RELATION OF REINFORCED CONCRETE COLUMNS FOR SEISMIC DESIGN

*Bediyev Elnur Elxan oğlu, qr. M 209A
Rəhbər - prof., t.ü.f.d. L.M.Zeynalov*

DƏMİR-BETON KONSTRUKSİYALARIN GÜCLƏNDİRİLMƏSİ HAQQINDA

ABOUT REINFORCEMENT OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

Xülasə: Məqalədə dəmir-beton konstruksiyaların gücləndirilməsi, istismar müddətinin artırılması problemləri araşdırılır. İlk nəzərdən keçirilmiş metod polimer kompozit materialların (karbon lifi və karbon lifli lamellər) istifadəsini əhatə edir. Quruluşun gücünü artırmağın ikinci yolu püskürtmə etməkdir. Metodlar ətraflı şəkildə fotolar vasitəsilə təsvir edilir. Hər bir metodun rəşional istifadə sahələri ayrılmışdır.

Açar sözlər: tikinti, inşaat, polimer kompozit material, lamellalar, təmir, gücləndirmə
The article deals with the problems of strengthening of reinforced concrete structures, increasing their service life. The first considered method involves the use of polymer composite materials (carbon fiber and carbon fiber lamellas). The second method of increasing the strength of the structure — filling. The methods are described in detail and illustrated with photographic materials demonstrating the completion of the relevant works. The areas of rational use of each method are distinguished.

Keywords: construction, building, polymer composite material, lamellas, repair, reinforcement

Giriş

Sənaye və yaşayış binaların mövcud vəziyyəti dəmir-beton konstruksiyaların gücləndirilməsi ilə bağlı işlərin daima yerinə yetirilməsini tələb edir. Bu həm sıfırdan inşa edilmiş, quraşdırılmış, həm də təmir edilmiş tikililərə aiddir. İnkişaf etdirməyin ən ümumi yolları:

- metal köynək və kliplərin istifadəsi,
- struktur elementlərin hissəsini dəyişdirmək,
- gücləndirici konstruksiyaların quraşdırılması [1, 2].

Hal-hazırda bu məqsəd üçün karbon parçalar, karbon lifli lamellər və kompozit gücləndirmə üsulları geniş yayılmışdır. Strukturların gücləndirilməsi üçün başqa bir texnologiya da püskürtmə üsuludur. Bu vəziyyətdə, gücləndirməyə ehtiyacı olan dəmir-beton səthə yüksək təzyiq altında beton püskürdülür. Bu cür işlərin istehsalında

əsas vəzifələrdən biri, strukturun gücləndirilməsinin optimal versiyasını müəyyənləşdirməkdir.

Bina strukturlarının gücləndirilməsinə ehtiyac. İstismar zamanı xarici və daxili amillərin təsiri altında bütövlükdə binaların strukturunun və onun hissələrinin möhkəmliyi azalır. Bir çox hallarda dəmir-beton elementlərin ilkin vəziyyətdəki daşıyıcı qabiliyyətini bərpa etməyə və onu artırmaq lazım ola bilər.

Dəmir-beton konstruksiyaların ən geniş yayılmış gücləndirilmə üsullarından biridə metal, armatur köynək və dəmir-beton klip metodudur.



Şəkil 1. Konstruksiyaların gücləndirilməsinin üsulləri: klip (a), köynək (b)

Dəmir-beton konstruksiyaların gücləndirilməsinə dair işlərdə müasir həllərdən getdikcə daha çox istifadə olunur - məsələn, kompozit polimer materiallardan hazırlanmış lamelalar. Onların əsas üstünlükləri:

- yüksək dartılma gücü,
- kimyəvi dözümlülük və korroziyaya yüksək müqavimət,
- nəqliyyat rahatlığı,
- dəyişkən bir əyrilik radiusu ilə səthlərin gücləndirilməsi ehtimalı,
- təmir və gücləndirmə işləri zamanı strukturun istismar imkanını.

Sadalan xüsusiyyətlərin demək olar ki, hamısının layihənin icrası zamanı maliyyə xərclərini azalda biləcəyi aydındır.

Bina konstruksiyalarının polimer kompozit materiallarla gücləndirilməsi.

Hal-hazırda kompozit materiallardan sənaye və əməli binaların, körpülərin, yeraltı tikililərin, memarlıq abidələrinin [3-6] və digər obyektlərin, bina konstruksiyalarının təmiri və gücləndirilməsi üçün istifadə olunur. Bu vəziyyətdə istifadə olunan sisteməlik yanaşma, bir quruluşun yaradılması və mövcudluğunun bütün mərhələlərində gücləndirmə məsələlərinin bu və ya digər şəkildə nəzərə alınmasını nəzərdə tutur. Söhbət dizaynı, quruluşu, istismarı, mövcud vəziyyətinin monitorinqi, işin gücləndirilməsi və faktiki olaraq aparılması üçün eksperimental tədqiqatların aparılmasından gedir. Dəmir-beton konstruksiyaların kompozit materiallarla, məsələn, parçalar və lamellalarla təmiri, bərpası və gücləndirilməsi ilə bağlı tədbirlər xüsusilə vacibdir.

Yüksək sərtliyə və dartılmaya müqavimətə malik olan karbon parçalar və karbon lifli lamellər, tez-tez bina konstruksiyaları üçün gücləndirici elementlər kimi istifadə olunur.

Bina konstruksiyalarını karbon lifli lamellərlə gücləndirərkən, onların ən rəşional yerləşmə sahələrini bilmək lazımdır (Şəkil 2).



Şəkil 2. Dəmir-beton konstruksiya elementinin karbon lifli parçalarla gücləndirilməsi



Şəkil 3. Dəmir-beton konstruksiya elementinin karbon lifli lamellərlə gücləndirilməsi

Bir qayda olaraq, bu cür gücləndirmə zolaqları biri istiqamətə (məsələn, radial olaraq) və ya iki qarşılıqlı dik istiqamətdə yapışdırmaqdan ibarətdir. Kombinə edilmiş gücləndirmə də mümkündür: məsələn, lamellar uzununa istiqamətdə, parçalar isə radial istiqamətdə bir sütuna yapışdırılır [7,8].

Püskürtmə (Torcret, shotcret) üsulu ilə tikinti konstruksiyalarının gücləndirilməsi. Mürəkkəb formalı strukturları gücləndirərkən püskürtmə üsulundan tez-tez istifadə olunur (Şəkil 4).



Şəkil 4. Beton (shotcrete) qarışığının püskürtmə üsulu ilə tətbiqi

Metodun adı Latınca tor (gips) və cret (möhür) sözlərindəndir. Təzyiq altında strukturun səthinə bir təmir xərci təbəqəsi tətbiq olunur. Çox vaxt bu məqsədlər üçün beton materialından istifadə olunur. Bununla birlikdə, gips və ya gil istifadə etmək də mümkündür. Bu kompozisiyaya püskürtmə beton deyilir. Onun hissəcikləri strukturun səthi ilə sıx şəkildə qarşılıqlı əlaqə qurur, çatlaqları, boşluqları və kiçik məsələləri doldurur. Bu metodun üstünlükləri arasında bu şəkildə gücləndirilmiş konstruksiyaların istilik və don müqavimətini xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Bundan əlavə, metod yüksək məhsuldarlıq ilə xarakterizə olunur, əhəmiyyətli əmək xərcləri tələb etmir və hamar, hamar olmayan və meyilli səthlərdə istifadə edilə bilər. Shotcrete quru və ya nəm həyata keçirilir. Birinci halda, kompozisiya və su yalnız püskürtmə borusunun uc hissəsində - çıxışda qarışdırılır, ikincisi isə hazır beton qarışığı

püskürdülür. Quru çiləmə üsulu daha tez-tez istifadə olunur, çünki daha sadə avadanlıq tələb olunur. Bundan əlavə, quru prosesdə qarışıq daha uzun məsafələrə nəql edilə bilər. Yaş püskürtmənin üstünlükləri: qarışıq daha homojendir, işlənmiş səthdən daha az sıçrayır. Bununla birlikdə, bu vəziyyətdə püskürən betonun hem sürəti daha azdır.

Qapalı otaqlarda yaş püskürtmə betonundan, yəni hazır bir xərcdən istifadə etmək məsləhətdir. Proses başa çatdıqdan sonra, püskürdülmiş betonun qalan hissələri digər işlə rüçün istifadə edilə bilər.

Həm də nəzərə alınmalıdır ki, səthi hamarlanmamış püskürtmə betonun kobud səthi suvaq materiallarına yaxşı bir yapışma təmin edir. Püskürtmə betonun istifadəsi material xərclərini və strukturun ümumi çəkisini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Nəticə. Bina strukturlarını gücləndirərkən aşağıdakılardan geniş istifadə olunur:

- karbon parçalar,
- karbon liflilamellər,
- püskürtmə beton.

İş istehsalçıları müxtəlif amillərdən asılı olaraq üsulları və materialları seçirlər: gücləndiriləcək strukturun forması, istismar şərtləri, aşınma faizi və s.

Ədəbiyyat

1. Aksenov, V. N. Yüksək möhkəmlikli betondan hazırlanmış dəmir-beton sütunların işi / V.N. Aksyonov, D.R.Mailyan // Beton və dəmir-beton. - 2008. - No. 6. —S. 5-8.
2. Beton və dəmir-beton konstruksiyalar. Əsas müddəalar: SP 63.13330.2012 / Standartlaşdırma üzrə Texniki Komitə TK 465 "İnşaat"; Rusiya Federasiyası Tikinti və Mənzil-Kommunal Xidmətlər Nazirliyi; Federal Texniki Tənzimləmə və Metrologiya Agentliyi. —Moskva: FAU "FCS", 2015. - 168
3. Mayatskaya, I. A. Memarlıq abidələrinin strukturlarının gücləndirilməsi polimer kompozit materiallar / I. A. Mayatskaya, A. E. Fedchenko // Beynəlxalq tədqiqat jurnalı. - 2017. —No.5 (59), hissə 1. —S. 58-61.
4. Kompozit materiallar. İstinad / V.V. Vasiliev[və s.]. - Moskva:Maşınqayırma, 1990 .-- 512 s.

*Məmmədov İbrahim Yaqub oğlu, qr. M 209A
Rəhbər - prof., t.ü.f.d. L.M.Zeynalov*

BALANSLI YELLƏNCƏK (KARUSEL) TIPLİ BAĞ TİRİ (TETOD) HAQQINDA ABOUT SEESAW TYPE TIE MEMBER (TETOD)

Xülasə: Təqdim olunmuş məqalədə son dövrlərin aktual mövzusunda çevrilmiş seysmik təsir altında olan çoxmərtəbəli binalarda diafraqmalar (özəklər) arasına bağ tirinin işinin, balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tirinin (TETOD) təkmilləşdirilməsi mərhələlərinin araşdırılmasıdır. Aparılmış elmi tədqiqatlar göstərmişdir ki, zəlzələyə

davamlı çoxmərtəbəli binaların layihələndirilməsi zamanı gələcəkdə binalarda balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tirinin (TETOD) istifadəsi mümkün ola bilər.

Abstract: The given article is a study for the work and possible expansion of application area of the tie members located between diaphragms in earthquake resistant buildings which is for the nearest past, it is a study about the improvement stages. Scientific research has shown that when designing earthquake-resistant multi-storey buildings, it may be possible to use a seesaw carousel type tie members (TETOD) in buildings in the future.

Açar sözləri: çoxmərtəbəli bina, bağ tiri, yük, T-ADAS, ADAS, TETOD.

Key words: multi-storey buildings, tie member, load, T-ADAS, ADAS, TETOD.

Giriş

İnşaat mühəndislərinin vəzifəsi insanların yaşadıkları binaları mümkün olduğu qədər təhlükəsiz eyni zamanda iqtisadi cəhətdən əlverişli bir şəkildə inşa etməkdir. Bu məqsədlə inşaat mühəndisi layihələrində hər gün yenilənən, inkişaf edən texnologiyalarından ən yaxşı şəkildə istifadə etməlidirlər.

Zəlzələ və külək kimi zamana bağlı dəyişən üfüqi yüklərə məruz qalan konstruksiyanın yükün təsiri altında kifayət qədər yaxşı performans göstərməsi üçün enerji istehlak gücü olduqca yüksək olmalıdır. Konstruksiyaların enerji istehlakı qabiliyyəti üfüqi yük daşıyan elementlərin və onların yük daşıyıcılığında konstruksiyanın elastiklikliyini artırmaqla və ya konstruksiyanın strukturunda plastik birləşmələrin iki hərəkətli hissənin hərəkətliliyini itirmədən bir-birinə bağlanmasına imkan verən mexaniki bir sistem meydana gəlməsinə icazə verməklə artırıla bilər [3,4].

Boşluqlu dəmir-beton pərdə divarlar, hündür mərtəbəli binalarda tez-tez istifadə olunan əsas üfüqi yük daşıyıcı elementlərdəndir. Bağ tirləri uyğun bir şəkildə layihələndirildiyi təqdirdə, sistemdən tələb olunan elastikliyi və enerji udma qabiliyyətini əldə etmək mümkündür. Bu səbəbdən bağ tirləri boşluqlu dəmir-beton pərdə divar sistemlərində plastik iki hərəkətli hissənin hərəkətliliyini itirmədən bir-birinə bağlanmasına imkan verən mexaniki bir sistem kimi layihələndirilməsi mümkündür.

Möhkəmləndirmə tərtibatı, materialı, möhkəmləndirmə texnikası və layihələndirmə baxımından fərqlənən bağ tirlərinin yüksək elastiklik və enerji udma qabiliyyətinə sahib olmalı, zədələnmədən sonra təmir edilə bilməlidir. Bu vəziyyətdə, bütün bu xüsusiyyətləri dəmir-beton və yametal istehsal olunan bağ tirlərindən tələb etmək mümkün deyil.

Yüksək elastiklik, yüksək enerji udma qabiliyyəti, zədələnmədən sonra təmir edilə bilən olması üçün sürtünmə damperləri, metal damperləri, rezin damperləri və hibrid damperləri olan bağ tirləri, layihəçilər və tədqiqatçılar tərəfindən tövsiyə olunur. Bu cür elementlərin yüksək elastiklik və enerji udma qabiliyyəti göstərə biləcəyi bir üstünlük kimi görünsə də, güc və sərtlik baxımından zəif olmaları layihəçilər üçün böyük problem kimi ön plana çıxır.

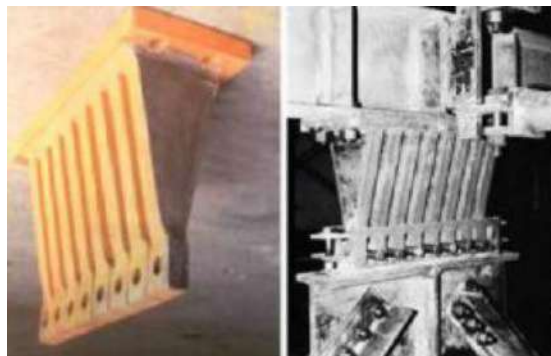
Bu məqalədə, çərçivə sistemlərində geniş istifadə olunan və əvvəllər bağ tirləri üçün tətbiq olunmamış T-ADAS sistemlərindən ilham alınan “Balanslı yelləncək (Karusel)” tipli bağ tirləri (TETOD), yuxarıda göstərilən çatışmazlıqları aradan qaldıracaq yenilikçi bir damper bağ tirlərindən bəhs olunacaq.

Balanslı yelləncək (Karusel) tipli bağ tirinin layihələndirilməsi

T-ADAS (üçbucaq əlavə əyilmə və əlavə sərtlik sistemi) sistemi, 1991-ci ildə Whittaker tərəfindən ortaya atılan ADAS (əlavə əyilmə və əlavə sərtlik sistemi) sisteminin Tsai tərəfindən 1993-cü ildə inkişaf etdirilmiş halıdır. ADAS sistemi məhdud sayda 'X' şəklində metal lövhələrdən əmələ gəlirdisə, TADAS sistemi isə üçbucaq formasında polad lövhələrdən ibarətdir. ADAS sistemi sərtlik və möhkəmlilik baxımından yaxşı fəaliyyət göstərsə də, elastiklik və enerji udma qabiliyyətinin zəif olmasına görə kifayət məqbul hesab edilməmişdir. Buna görə də T-ADAS sistemi, ADAS sisteminə alternativ olaraq təklif edilmişdir. Sistem, bir tərəfdən bağ tirinə sabit birləşdirilərkən, digər tərəfdən üçbucaq lövhələr dar ucdan çarpaz metala sancaq vasitəsi ilə birləşdirilir və bu ucda dönmə sərbəst buraxılır. Beləliklə, üfüqi yükün təsiri altında baş verəcək nisbi yerdəyişmələr nəticəsində metal lövhələr, zəif oxu istiqamətində quraşdırılmış sabit tirə bənzər bir əyriliklə bükülür. Metal lövhələrin üçbucaq şəklində layihələndirilməsinin səbəbi, deformasiyaların lövhələr boyunca bərabər şəkildə yayılmasını təmin etmək və aşağı yük dövrlərində gərginliyin yaranmasının qarşısını almaqdır [3,5]. Əks təqdirdə düzbucaqlı olduqda plastik birləşmələrin iki hərəkətli hissənin hərəkətililiyini itirmədən bir-birinə bağlanmasına imkan verən mexaniki sistemin lövhəyə bağlı olduğu (momentin ən yüksək olduğu bölgə) bölgədə meydana gəlir və metal lövhələrin daşıyıcı gücünü itirir. Üçbucaq forması sayəsində deformasiyalar polad lövhə səthinə bərabər şəkildə yayılır və sistem dövrü yük altında sabit bir davranış göstərir [1].



Şək.1. ADAS sistemi (Wu vd., 2012) [1].



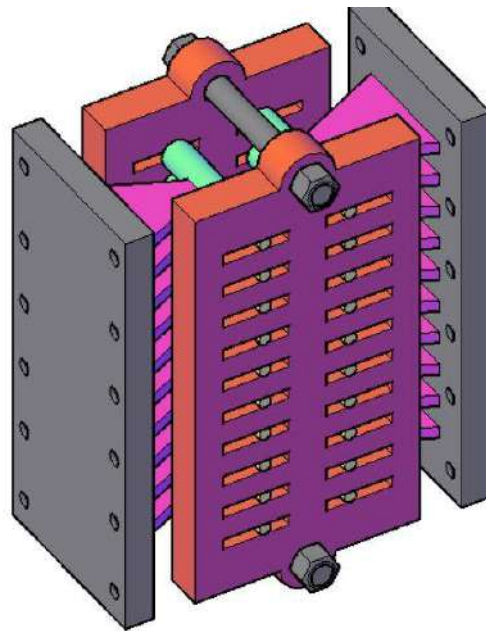
Şək.2. T-ADAS sistemi (Tsai., 1993)[2].

T-ADAS sistemi, ilk dövrlərdə V tipli metal möhkəmlənmiş sistemlərdə üstünlük verilən əhəmiyyətli elastikli sistemləri kimi yerini aldı. Grey (2014) çarpaz metal sistemlərdə ilk dəfə T-ADAS sistemini inkişaf etdirdi. Yüksək daşıyıcı qabiliyyətin lazım olduğu elementlərdə daha qalın metal lövhələr istifadə olunmalıdır. Yalnız əyilmə effekti üçün layihələndirilən bu elementlərdə qalınlığın artması ilə sürüşmə gərginliyidə artır. Çarpaz elementlərin daşıyıcı çərçivəyə bir-birinə bərkidildiyi üçün

uzanma və qısaldılma xaricində fərqli eninə təsirlərə və müstəvidən kənar gərginliklərə səbəb olur. Bu səbəbdən hər iki ucunda birləşmələrin iki hərəkətli hissənin hərəkətliliyini itirmədən bir-birinə bağlanmasına imkan verən mexaniki bir sistemə və dahada çox metal lövhələrə malik eləcə də yalnız təsir altında işləyən balanslı yelləncək tipli seysmik enerji udma qabiliyyəti inkişaf etmişdir [3,5].

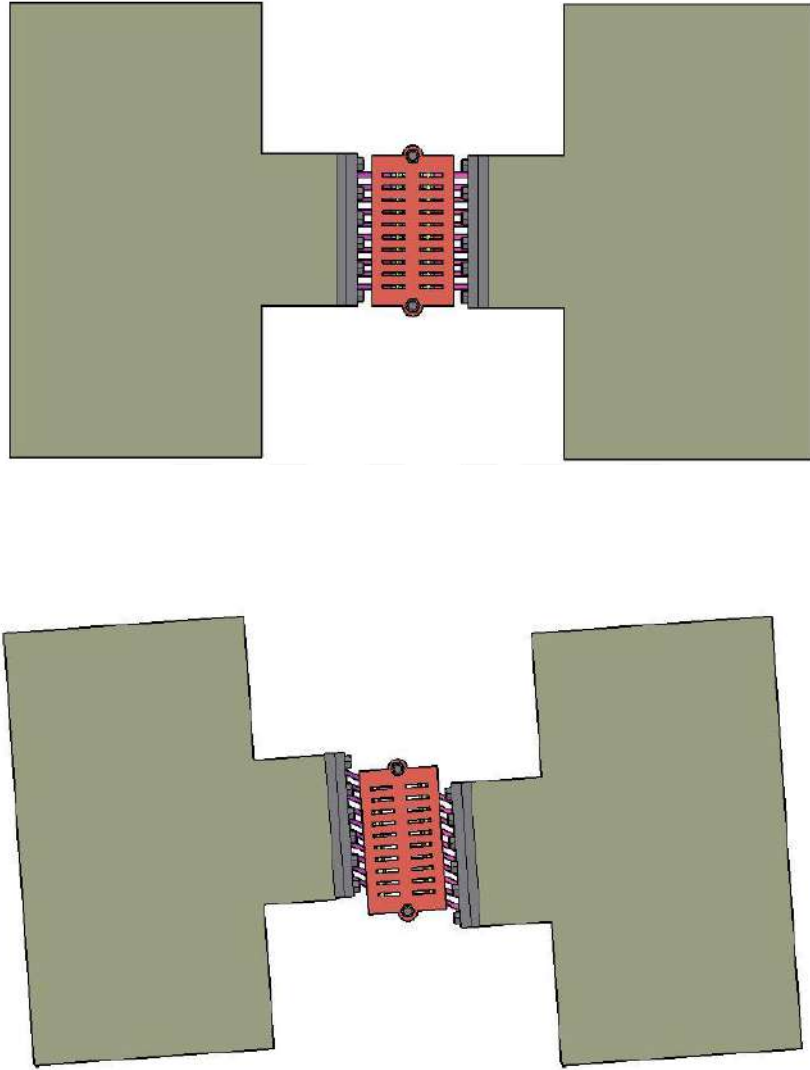
V tipli gərginlikli metal karkas sistemlərində kəsmə və çapraz dayaqlı metal karkas sistemlərindəki normal qüvvələr, metal lövhələrin əyilmə davranışı ilə örtülmüş, T-ADAS sistemləri həm daşıyıcı həm də udma elementi kimi daşıyıcı sistemlərə uyğunlaşdırılmışdır. Bağ tirləri ilə bir-birinə bağlı dəmir-beton pərdə divarlar, eyni mərtəbə səviyyəsində bərabər fırlanma və bərabər yerdəyişməyə məruz qalır [2]. Bu vəziyyətdə bağ tirləri, nəzərə alınmaya bilən moment və normal qüvvələrə əlavə olaraq, həddindən artıq kəsmə gücünə məruz qalır. Bağ tirləri ilə bir-birinə bağlı dəmir-beton pərdə divar ayaqları, sinmetrik iki parça olaraq qəbul edilərsə, əyilmə effektində nisbi şaquli yerdəyişmə hərəkəti meydana gətirir. Gərginlikli çərçivələrə oxşar olaraq, yalnız kəsmə qüvvəsi effektinə cavab verən uyğun birləşmə detalının dizaynı ilə iki pərdə divar arasındakı yük ötürülməsini və boşluqlu pərdə divar sistemindən tələb olunan qarşılıqlı əlaqəni əldə etmək mümkün ola bilər.

Balanslı yelləncək (Karusel) tipli bağ tiri (TETOD), yuxarıda göstərilən bütün problemləri həll etmək üçün hazırlanmışdır. TETOD, hər bir tir qoluna bərkidilmiş boltlardan və sürüşmə oxuna paralel hərəkət edən sərbəst relslərdən əmələ gəlmişdir. TETOD-un birləşmiş versiyası Şəkil 3-də verilmişdir.



Şək.3. TETOD[3].

TETOD-un içi boş pərdə divar sistemində yerləşdirilməsi Şəkil 4-də verilmişdir.



Şək.4. TETOD-un içi boş pərdə divar sistemində yerləşdirilməsi[3].

TETOD-un özünəməxsus dizaynı vasitəsilə iki metal bolt dəsti istifadə edərək daha çox üçbucaqlı lövhələrdən istifadə etmək mümkündür. Hər bir bolt dəsti bağ tirinin qollarına sət bir şəkildə bağlı metal lövhələrə boltlar vasitəsi ilə quraşdırılmışdır. Geri dönan yüklərdə, metal qulp dəstlərinin hərəkət istiqamətlərindəki dəyişiklik hər iki tirin qolları arasındakı yük balansını saxladığından balanslı yelləncəyə (karuselə) bənzədilmişdir. Belə bağ tirinə balanslı yelləncək (karusel) tipi bağ tiri (TETOD) adlandırılmışdır.

Nəticə

Nəticə olaraq deyə bilərik ki, dəmir-beton bağ tiri sınaq təcrübələri ilə müqayisədə, balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tirləri test elementlərinin pərdə divar səthindəki çatlar müəyyən olunduğundan istifadəsi məhdudlaşdırılmışdır.

Balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tirlərinin, enerji udma qabiliyyətinin yüksək olması, yarı-statik yükləmə şəraitində də pərdə divarının vəziyyətini yaxşılaşdırmaqdadır.

Dəmir-beton balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tirlərinin tam plastikləşmə zonasından sonra böyük yerdəyişmələrə məruz qalsa belə daşıyıcı gücünü itirməməkdədir.

Ədəbiyyat

1. Wu, C., X., Zhou, Y., Tong, J., G., Han, J., J., - Study on the seismic performance of X-added damping and stiffness energy dissipation device, 15th World Conference on Earthquake Engineering, 24-28 September, Lisbon (2012)
2. Tsai, K., C., Chen, H., W., Hong, C., P., və Su, Y., F.. – Desing of Steel Triangular Plate Energy Absorbers fo Seismic-Resistant Construction, Earthquake Spectra, 9, 505-528 (1993)
3. Hasan Sesli – Boşluklu betonarme perdelerde bağ kirişi davranışlarının irdelenmesi ve yeni mekanik sistemlerin önerilmesi (2018)
4. Yavuz Selim TAMA – Boşluklu perde duvarlarda üst kat bağ kirişi yüksekliğinin sistem davranışına etkisinin deneysel olarak incelenmesi (1996)

*Aktaş Burak Refik, qr. M 208r
Rəhbər - dos., t.ü.f.d. N.H.Seyidov*

BETON ÖRTÜKLƏRİN DİNAMİK YÜKƏ HESABLANMASI DYNAMIC LOAD CALCULATION OF CONCRETE COATS

Abstract: The article deals with the calculation of buildings and structures for extreme seismic effects, taking into account the physically nonlinear work of the material. Ensuring the stability of buildings and structures when calculating the MCE in the design remains relevant.

Açar sözlər: dəmir-beton konstruksiyaları, statik, dinamik yüklər, tavaların qalınlığı, aşırımı, qabırqası, öncə gərginlikdən yaranan əlavə qüvvələr.

Key words: reinforced concrete structures, static, dynamic loads, thickness of pans, spans, ribs, additional forces due to tension.

Tarixdə, bina və qurğuların konstruksiyasına və ya onların hissələrinə statik, dinamik yüklərin təsirindən, möhkəmliyin qiymətləndirilməməsi səbəbindən meydana bir çox böyük fəlakət və dağılmalar baş verir.

Hal hazırda bina və qurğuların konstruksiyaları getdikcə daha da mürəkkəbləşir, inşası sürətlə aparılır və istənilən formada və mərtəbə sayı inşaa edilir. Tikinti materialların maya dəyərində azalma tendensiyası çox vaxt qurğuların möhkəmlik və dayanıqlığı xüsusiyyətlərinin azalmasına səbəb olur [1]. Ənənəvi olaraq tikinti praktikasında inşaatda, yeni hələ də tam öyrənilməmiş yeni konstruksiyalar istifadə və tətbiq edilir. Bu və digər səbəblərdən konstruksiyaların dinamik yüklərin təsirindən dağılma olma ehtimalı artır. Eyni zamanda, konstruksiyaların möhkəmliyini və dayanıqlığını təmin etməklə yanaşı, tez-tez seysmik titrəmələrin dəqiq texnoloji proseslərə və insanlara təsirini nəzərə almaları tələb olunur. Nəticədə tikilərin zəlzələyə davamlılığına hesablanması aktual və vacib vəzifələrdir. Titrəyiş (rəqs) ən geniş yayılmış hərəkət formalarından biridir. Bu hərəkət (rəqs) konstruksiyalarda əlavə gərginliklərə və deformatsiyaların yaranmasına səbəb olur, dağıdıcı təsir göstərir,

insanların məhv olma riskinin artmasına səbəb olur.

Konstruksiyaların hesablama metodikasının inkişafı və onların təkmilləşdirilməsinin əsas üstünlüklərindən biri də, bu metodların gələcəkdə praktiki tətbiqidir. Dəmir-beton elementlərin müxtəlif üsullarla hesablanması və layihələndirilmə zamanı seysmik yüklərin nəzərə alınması bu sahədə yeni elmi ideyaların yaranmasına əsas verir.

Məlumdur ki, ölkəmizdə dəmir-beton konstruksiyalı tikililər geniş istifadə olunur. İnşa edilən müasir binaların möhkəmliyi, dayanıqlığı və istismara yararlığı vacib məsələlərdəndir. Odur ki, layihələndirilən hər bir bina və qurğunun bütövlüklə və onların ayrıca elementlərinin yük altında işini dəqiq tədqiq etmək lazımdır.

Sərt konstruksiyalar (sərtlik diafraqmalı, rabitələr, dayaqlar, örtük tavaların qalınlığı, qabırğalı olması və s.) binanın ümumi dayanıqlığını təmin etməkdə, çərçivə konstruksiyalarının ayrı-ayrı elementlərində əyilmə anlarını azaltmaqda böyük rol oynayır. Bu konstruksiyalar binaya təsir edən üfüqi yüklərin, şaquli və əsas yükün bir hissəsini udur və təməllərə ötürür. Bunlar ayrıca konstruksiyanın ümumi dayanıqlığını təmin edir və sərtlik xüsusiyyətləri bütövlükdə binanın deformasiyalarının qiymətini təyin edir [2].

Sərtlik diafraqmalarının və rabitələrin yerləşdirilməsi olduqca mürəkkəb bir prosesdir, məqsəd obyektin funksional xüsusiyyətlərinin, onun memarlıq ifadəliliyinin, mühəndis sistemlərinin rəşional düzülüşünün və struktur sistemin təmizliyinin ən faydalı birləşməsidir.

Bununla birlikdə, sərtləşdirən elementlərin planda və binanın hündürlüyü boyunca yerləşdirilməsi və tikililərin layihələndirilməsinə dair təlimat və bütövlükdə çərçivənin deformasiya olunmasına təsiri minimum həcmdə olmalıdı. Binanın konstruktiv dizaynın xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, layihəci bir neçə sərtləşdirici diafraqmaların yerləşdirilməsində öz təcrübəsinə etibar etmək məcburiyyətində qalır. Diafraqmaların binanın ümumi yük götürmə işinə və ümumiyyətlə yerləşdirilməsinin təsiri zəruriliyi barədə müxtəlif fikirlər mövcuddur .

İnşaat sənayesi hal-hazırda obyektlərin tikintisini sürətləndirmək və maddi istehlakın azaldılması və tikilən bina və konstruksiyaların maya dəyərinin azaldılması vəzifəsi ilə qarşılaşdığından, diafraqmaların bir binada ən təsirli yerləşmə yerlərinin müəyyənləşdirilməsi və tavaların minimum qalınlıq ölçülərə çatması əhəmiyyətlidir.

Çoxmərtəbəli karkas tipli binaların fəza sisteminin işini nəzərə alan üsul artıq hesablama məşınları ilə həll edilir.

Örtük tavasının sərfəli qalınlığı, qabaqcadan gərginləşdirilmənin karkas elementlərinə təsir edən amillər hesablama ilə təyin edilə bilər. Bunun üçün karkasa təsir edən bütün yüklərə (statik və dinamik yüklərin, tavaların qalınlığı, aşırımı, qabırqası, öncə gərginlikdən yaranan əlavə qüvvələrdə daxil edilməklə) hesablanmalıdır.

Nəhayət bina və qurğuların möhkəmlik və dayanıqlığına təsir edən amil tikintidə istifadə olunan materialların, o cümlədən də beton və armaturun keyfiyyətidir. Bina və qurğular layihələndirilərkən armatur və betonun sinfi elə seçilməlidir ki, Tikinti Norma və Qaydalarının qarşıya qoyduğu bütün tələblərə cavab versinlər.

Nəticə

1. Yüksək mərtəbəli ictimai, sənaye və yaşayış binaları karkas monolit dəmir-betondan inşa edilirsə dəmir-beton örtük tavaların növündən, qalınlığından, aşırımdan, öncədən gərginləşdirilmiş armaturdan istifadə edildikdə onun seysmik yüklərə təsirini müəyyənləşdirilməsidir.

2. Örtük tavasının sərtliyi, qabaqcadan gərginləşmənin istifadəsi yük daşıma qabiliyyətinə təsir etmir, elementin çatadavamlılığını və sərtliyini, elementin dinamik yüklərə müqavimətini və uzun ömürlülüüyünü artırır.

3. Armaturada öncədən gərginləşdirilmədən istifadə edildikdə bu amili araşdırmaq, tava ilə rigelin birləşməsində konstruktiv tələblərin riayət olunması onun karkasın ümumi işinə təsir edilməsi nəzərə alınmalıdır.

4. Örtük tavasının sərfəli qalınlığı, qabaqcadan gərginləşdirilmənin karkas elementlərinə təsir edən amillər hesablama ilə təyin edilə bilər. Bunun üçün karkasa təsir edən bütün yüklərə (statik və dinamik yüklərin, tavaların qalınlığı, aşırımı, qabırqası, öncə gərginlikdən yaranan əlavə qüvvələrdə daxil edilməklə) hesablanmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Симиу Э. Воздействие ветра на здания и сооружения / Э. Симиу, Р. Скарлан. – М.: Стройиздат, 1984. - 360 с.
2. Гринев В.В. Влияние диафрагм жесткости на деформативность монолитного каркаса / В.В. Гринев, П.А. Цингель // Вестник науки и образования Северо-Запада России, 2016.

Cəlalov Yusif Fərhad oğlu
Rəhbər – prof., t.e.d. A.D. Əhmədov

STABILITY ANALYSIS OF SINGLE-SPAN STEEL PORTAL FRAME BUILDINGS

Abstract: This article clarifies requirements for the design of structures for stability. The direct analysis method, effective length method and first-order analysis method are presented herein. comparison of these three method of stability analysis will be shown in this article. It shows the disadvantages and advantages of each method separately.

Key words: Stability analysis, steel portal frame, direct analysis method, effective length method, first-order analysis method, beam-column connection.

Introduction

Stability will be provided for the whole structure and each element. The effects of all of the following on the stability of the structure and its elements will be considered: (a) bending, shear and axial member deformations and all other component and joint deformations contributing to the displacement of the structure; (b) second order effects (including P- Δ and P- δ effects); (c) geometric imperfections; (d) stiffness decreases due to the flexibility that can be accentuated by the presence of residual stresses, including the effect of partial stretching of the cross-section; and (e) uncertainty in

system, member and connection strength and stiffness. All impacts from the load will be calculated at a loading level corresponding to LRFD load combinations or 1.6 times ASD load combinations.

Direct Analysis Method

The Direct Analysis Method (DAM) was introduced for the first time in the 2005 version of the AISC Specification for Structural Steel Buildings, as an alternative to the Effective Length Method (ELM) and First Order Analysis Method. It later became the standard stability design method in the 2010 version of the specification. DAM has many advantages; It obtains the analysis results more accurate and realistic, can be applied to all kinds of structures and eliminates the K factor calculation.

ELM neglects initial flaws and flexibility during analysis and downplays the request for members. To compensate for this underestimation, it requires the use of the K factor to reduce member capacity. Therefore, the forces and capacities obtained in the ELM do not reflect the actual behavior of the structure. In DAM, initial flaws and flexibility are taken into account during analysis, and this is eliminated. The need for the K factor. Thus, DAM results in a design that is very close to the actual building behavior.

DAM is the most applicable method among all stability methods. It can be used for all types of steel structures such as braced frames, moment frames and combined systems without any restrictions. The ratio of second degree drag to first degree drag will be equal to or less than 1.5 in ELM, but there is no such limitation in DAM.

The biggest advantage of DAM is the elimination of K factor calculation. In ELM, geometrical defects and flexibility are ignored and analysis is made and as the K factor increases, the member is taken into account in the capacity calculations. In DAM, the need to calculate the K factor is unnecessary, as geometric imperfections and elasticity are included in the analysis. It can be taken as 1.0 for all members.

As DAM has many advantages, it is expected that there will be a lot of complex requirements, but DAM's requirements are simple and easy to implement. DAM has three basic requirements;

1. A rigorous second-order analysis should be performed that includes both $P-\Delta$ and $P-\delta$ effects. The use of approximate methods is also allowed.
2. The effect of the first flaws must be taken into account. The external appearance of the columns can be directly modeled by subtracting the intersection points of the elements from their nominal positions, or conceptual loads can be used.
3. Reduced stiffness should be used in the analysis. This reduction takes into account system reliability (uncertainty in stiffness and strength) and flexibility.

Second-Order Analysis

To reflect a true structure behavior, a rigorous quadratic analysis should take into account both $P-\Delta$ and $P-\delta$ effects. Obtaining quadratic results by an approximate method given in Annex 8 of AISC 360-10 is also acceptable. There are two factors in this alternative and approximate method; B1 and B2. By applying these factors to the results of a first-order analysis, an approximate second-order solution can be obtained.

Initial Imperfections

The effect of out-of-plumbness of columns should be considered by taking into account the initial imperfections in the intersection of members. These imperfections can be directly modelled by displacing the intersection of members from their nominal locations or can be represented by notional loads. The notional loads at each level of the structure are calculated as;

$$N_i = 0.002 \cdot \alpha \cdot Y_i$$

Where $\alpha = 0.1$ for LRFD and 1.6 for ASD
 $N_i =$ Notional load applied at i^{th} level (N)
 $Y_i =$ Gravity load applied at i^{th} level (N)

The notional load coefficient 0.002 is based on a nominal initial out-of-plumbness ratio of L/500 which is the maximum tolerance on column plumbness.

If the second-order drift to first-order drift ratio is smaller than or equal to 1.7, it is not obligatory to use notional loads in a load combination which includes other lateral loads.

Reduced Stiffness

After rolling or welding, the cross section of the steel element begins to cool. First, the excess fibers of the segment cool down, then the remaining parts of the segment cool down. When the remaining parts cool, their shrinkage is prevented by the excess fibers that have already cooled. This causes the strain to develop and compressive stresses in cross section. When a compressive force is applied to this cross-section, flowing will occur first in parts of the section that are under compression residual stress. Therefore, the spread of plasticity in the cross section is affected by the presence of residual stress. To account for geometric imperfections in the cross section and the spread of plasticity due to residual stresses, the stiffness reduction factor 0.8 t_b is applied to the stiffness of the elements that are considered to contribute to the stability of the building.

Effective Length Method

The effective length method has been widely used in column design for many years. It can be thought of as mathematically reducing the evaluation of critical stress for columns to that of braced columns with equivalent fixed ends. In the following equation, the Euler buckling stress of a pin-end braced column is given and this can be used for all elastic column buckling problems by substituting the actual length of the column (L) with an effective length (KL). The effective length factor K can be obtained by performing buckling analysis of the structure. The K factor for idealized structures can be obtained from the alignment charts (or nomographs) provided in Annex 7 of AISC 360-10, but to use these alignment charts the assumptions taken into account during the derivation of nomographs must not be violated. One of these assumptions is that "all joints are rigid." Therefore, alignment charts cannot be used for frames with semi-rigid connections. Buckling analysis is needed to obtain the effective length factor K for semi-rigid frames.

$$F_e = \frac{\pi^2 \cdot E}{\left(\frac{L}{r}\right)^2}$$

Where

E = Modulus of elasticity (MPa)

L = Length of the column (m)

r = Radius of gyration (m)

First-Order Analysis Method

The use of the first order analysis method will be limited to the following conditions:

- (a) The structure supports gravity loads primarily nominally through vertical pillars, walls or frames.
- (b) The ratio of maximum second degree slip to maximum first degree slip on all floors (both determined for LRFD load combinations or 1.6 times ASD load combinations, without setting stiffness) is equal to or less than 1.5.
- (c) The required axial compressive strengths of all elements whose bending stiffnesses are considered to contribute to the lateral stability of the structure meet the constraint:

$$\alpha P_r \leq 0.5 P_{ns}$$

Where

$\alpha = 1.0$ (LRFD); $\alpha = 1.6$ (ASD)

P_r = required axial compressive strength under LRFD or ASD load combinations, kips (N)

P_{ns} = cross-section compressive strength; for non-slender-element sections, $P_{ns} = F_y A_g$, and for slender-element sections, $P_{ns} = F_y A_e$

The required strengths of the components will be determined from a first order analysis with the following additional requirements (a) and (b). The analysis will consider bending, shear and axial element deformations and any other deformations that contribute to the displacement of the structure.

- (a) All load combinations shall include an additional lateral load, N_i , applied in combination with other loads at each level of the structure:

$$N_i = 2.1\alpha \left(\frac{\Delta}{L} \right) Y_i \geq 0.0042 Y_i$$

Where

$\alpha = 1.0$ (LRFD); $\alpha = 1.6$ (ASD)

Y_i = gravity load applied at level i from the LRFD load combination or ASD load combination, as applicable, kips (N)

Δ/L = maximum ratio of Δ to L for all stories in the structure

Δ = first-order inter-story drift due to the LRFD or ASD load combination, as applicable, in. (mm). Where Δ varies over the plan area of the structure, Δ shall be the average drift weighted in proportion to vertical load or, alternatively, the maximum drift.

L = height of story, in. (mm)

The N_i lateral load at any level will be distributed to this level in the same way as the gravitational load at the level. Additional lateral loads will be applied in the direction that provides the greatest destabilizing effect.

- (b) Corrupt amplification of the beam-to-column moments will be included by applying the B_1 amplifier to the total member moments.

Note: Since there is no second order analysis in the first order analysis method for design with ASD, it is not necessary to raise the ASD load combinations to 1.6 before performing the analysis, as required in the direct analysis method and the effective length method.

Conclusion

The results from this study demonstrated that overall, direct analysis method was the same accuracy or better when compared to the elastic length method. DAM 's calculations were also easier and less. DAM, while not perfect, is a step towards more accurate analysis. approaches that will make the designer more confident in his design. Being able to obtain a clear definition of the shake factor would be valuable for the DAM to be more accurate in all frames. It is further research that new and old analysis methods can be tested and modified, thus making the design of structures more accurate and reliable. In first-order (linear static) analysis, the stiffness of the structure is assumed to be constant and unaffected by changes in the geometry of the structure when it is loaded.

References

1. ANSI/AISC 360-16 An American National Standard Specification for Structural Steel Buildings
2. A.E.Demirtaş (2012), A Comparative Study On Direct Analysis Method And Effective Length Method In One-Story Semi-Rigid Frames
3. https://user.eng.umd.edu/~ccfu/ref/Justin_Paper.pdf
4. [https://www.masterseries.com/blog/2019/comparison-of-the-first-and-second-order-analysis-and-the-possible-effects-of-the-deformation-on-the-analysis-results#:~:text=In%20first%2Dorder%20\(linear%20static,structure%20when%20it%20is%20loaded.&text=In%20second%2Dorder%20analysis%2C%20the,of%20the%20loads%20upon%20it.](https://www.masterseries.com/blog/2019/comparison-of-the-first-and-second-order-analysis-and-the-possible-effects-of-the-deformation-on-the-analysis-results#:~:text=In%20first%2Dorder%20(linear%20static,structure%20when%20it%20is%20loaded.&text=In%20second%2Dorder%20analysis%2C%20the,of%20the%20loads%20upon%20it.)

Rəşidli İsa Maqsud oğlu qr.M 699a
Rəhbər: k.e.n. dosent S.İ.Abbasova

**YERLİ SÜXURLAR ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ YAPIŞDIRICININ
 KOMPOZİSİYA MATERİALLARININ FİZİKİ VƏ MEXANİKİ
 XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ**
**THE EFFECT OF THE COMPOSITION MATERIALS MADE ON THE
 BASIS OF LOCAL ROCKS ON THE PHYSICAL AND MECHANICAL
 PROPERTIES**

Annotasiya: Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərir ki, tozlu-aktivləşdirilmiş yapışdırıcı əsasında kompozisiyanın hazırlanması üçün mərmər və qranit tozunun tətbiqi böyük potensiala malikdir.

Abstract: The results of research show that the application of marble and granite powder for the preparation of compositions based on powder-activated adhesive has great potential.

Açar sözlər: kompozit materialı, qranit, möhkəmlik, axıcılıq, mərmər tozu

Keywords: composite material, granite, strength, fluidity, marble powder

Giriş

Yerli süxurların tətbiqi ilə alınmış yapışdırıcı əsasında kompozisiya materiallarının hazırlanması həm yerli süxurlardan istifadə nəticəsində iqtisadi səmərənin əldə edilməsi, həm də hazırlanmış materialların fiziki və mexaniki xassələrinin yaxşılaşdırılması baxımından onun istifadə olunması zərurətini yaradır [1,2]. Tədqiqat işində yapışdırıcı kimi Holcim sement zavodunun istehsalı olan CEM I 52,5N sinifli portlandsment istifadə olunmuşdur. Tədqiqatların aparılmasında yapışdırıcı ilə birlikdə müxtəlif miqdarlarda götürülmüş mərmər (cədvəl 1) və qranit (cədvəl 2) tozundan istifadə olunmuş, onların yapışdırıcının müxtəlif xassələrinə təsiri öyrənilmişdir. Yerli süxurların yapışdırıcının möhkəmlik həddinə təsirinin yoxlanılması üçün 20x20x20mm ölçülü küb nümunələri hazırlanmış və onların 7 və 28 günlük möhkəmlikləri yoxlanılmışdır. Hazırlanmış kompozit məhlullarının yayılması Süttard konusu ilə yayılma lövhəsində təyin olmuşdur.

Cədvəl 1

Tərkib, %		Su/se m	Yayılm a, sm	NQ, %	Tutma müddəti		Sıxılmada möhk.həddi, MPa	
Semen t	Mərm ər tozu				baş.	son	R ₇	R ₂₈
100	-	0,5	7,5	29,6	2 s. 35 dəq	5 s. 10 dəq	30,9	45,7
80	20	0,44	7,5	27	3 s 2 dəq	5 s 15 dəq	30,5	34,3
70	30	0,41	7,2	26,25	3 s 10 dəq	5 s 20 dəq	27,9	33,7

60	40	0,4	7,3	25,5	3 s 45 dəq	5 s 35 dəq	25,6	29,8
----	----	-----	-----	------	---------------	---------------	------	------

Mərmər tozunun kompozit yapışdırıcısının fiziki-mexaniki xassələrinə təsiri

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi yerli süxur olan mərmər tozu əsasında möhkəmliyi 29,8-34,3 MPa olan kompozisiya yapışdırıcısı əldə olunmuşdur. Mərmər tozunun tətbiqi ilə alınmış kompozisiya yapışdırıcısının normal qatılığı və möhkəmlik həddi az su sərfi ilə yüksək möhkəmlikli kompozit materialının alınmasına imkan verir.

Cədvəl 2

Qranit tozunun kompozit yapışdırıcısının fiziki-mexaniki xassələrinə təsiri

Tərkib, %		Su/sem	Yayıma, sm	NQ, %	Tutma müddəti		Sıxılmada möhk. həddi, MPa	
Sement	Qranit				baş	son	R ₇	R ₂₈
100	-	0,5	7,5	29,6	2 s 35 dəq	5 s 10 dəq	30,9	45,7
80	20	0,43	7,4	26,5	3 s 41 dəq	5 s 10 dəq	28,8	33,5
70	30	0,4	7,2	26	3 s 42 dəq	5 s 35 dəq	25,5	31,1
60	40	0,37	7,4	25	3 s 45 dəq	5 s 40 dəq	20,2	28,7

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi yerli süxur olan qranitin sementlə yüksək adgeziya qabiliyyəti sayəsində möhkəmlik göstəricisi 28,7-33,5 MPa olan kompozit materialı alınır.

Nəticə

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, qranit və mərmər tozunun istifadəsi 300-350 markalı kompozisiya yapışdırıcısının alınmasına imkan verir.

Ədəbiyyat

1. Гувалов А.А. Минеральные добавки для бетонов XX Петербургские чтения по проблемам прочности. Санкт-Петербург, 10-12 апрел 2012 г.: сборник материалов. Ч. 2 – СПб., 2012. Стр.64
2. Гувалов А.А., Кузнецова Т.В. Влияние вулканического пепла Джейранчельского месторождения на свойства композиционных вяжущих Международный журнал по вяжущим, керамике, стеклу и эмалям «Техника и технология силикатов», Том 20, №3, Москва 2013, стр. 2-6.

*Məmmədova ZəhraRasim qızı, qr.M699a
Rəhbər-prof., t.e.d. A. A.Quvalov*

**KOMPLEKS MODİFİKATORUN QURU İNŞAAT QARIŞIĞININ FİZİKİ
VƏ REOLOJİ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ
THE EFFECT OF COMPLEX MODİFACTOR ON PHYSICAL AND
REOLOGICAL PROPERTIES OF PLASTER MIXTURE**

Annotasiya: Kompleks modifikatorun quru inşaat qarışığının fiziki və reoloji xüsusiyyətlərinə təsiri öyrənilmiş və səmərəli əlavələrin tətbiqi ilə yüksək möhkəmlikli suvaq qarışığının alınması təmin edilmişdir.

Abstract: The effect of the complex modifier on the physical and rheological properties of the dry construction mix was studied and the production of high-strength plaster mixture was ensured with the application of effective additives.

Açar sözlər: kompleks modifikator, suvaq qarışıqları, fiziki xassə, reoloji xassə, möhkəmlik

Key words: complex modifactor, plaster mixture, physical property, reological property, strength

Giriş

Suvaq qarışıqlarının fiziki-mexaniki və reoloji xassələrinin yaxşılaşdırılması üçün kompleks modifikatorlardan istifadə olunması zərurətini yaradır. Sement sistemlərinin reologiyası, digər strukturlaşdırılmış materiallar kimi, sərtləşmə zamanı dəyişən tərkibi və quruluşu ilə əlaqələndirilir. Bu baxımdan quruluş əmələgəlməsi zamanı qarışıqların reoloji xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək lazımdır.

Qarışıqların axıcılığını artırmaq, yəni sıyıqlaşdırmaq, aktual bir vəzifədir, çünki suvaq məhlullarının reoloji xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılması, əmək intensivliyini artırır və işin keyfiyyətini yüksəldir [1,2]. Elmi işdə kompleks modifikatorun suvaq qarışığına təsiri öyrənilmişdir və superplastikləşirici kimi tozşəkilli polikarboksilat, mineral modifikator kimi isə MS (mikrosilika) istifadə edilmişdir. Mikrosilikanın bir sıra üstün cəhətləri (kompozisiyanın susaxlama qabiliyyəyini, yapışqanlıqını artırma) ilə yanaşı mənfi cəhətidə mövcuddur. Bu onun yüksək su tələbatının olmasıdır. Buna görə də kompleks modifikatorda kimyəvi əlavə kimi superplastifikatordan istifadə edilmişdir. Tozşəkilli polikarboksilat su tələbatının azalmasına imkan verir. Yapışdırıcı kimi Holcim (Azərbaycan)-a məxsus CEM I 52,5N sinifli portlandsement istifadə olunmuşdur.

Quruluş əmələgətirmənin ilk mərhələsində, hələ sistem plastiki halda olan vaxt mikrosilika sement sistemlərinin reoloji xassələrinə təsir göstərir. Daha son mərhələlərdə dönməz faza əlaqələrinin yaranması nəticəsində sistemin quruluş möhkəmliyini yığması zamanı mikrosilika sement daşının quruluşunun formalaşmasına müsbət təsir göstərir. Mikrosilikanın sement sistemlərinin reoloji xassələrinə müsbət təsiri mikrosilikanın ultra dispers ölçüləri və sferik forması ilə şərtlənən fiziki amillərin təsiri ilə izah olunur. Mikrosilikanın ultra dispers hissələri sementin kobud hissəcikləri arasındakı məsamələri doldurur. Nəticədə, qəlibləmə sıxlığı yaxşılaşır, bərk fazanın hissəcikləri arasındakı çoxsaylı koaqulyasiyalı

hissəciklər yaranır, sərbəst suyun birləşməsi hesabına suayırma azalır, seqreqasiya aradan qalxır və sement sisteminin eynicinsliliyi yaxşılaşır. Bu hal reoloji xassələrin (sistemin özlülüyü, plastiki möhkəmlik və tiksatropluq artır) kəskin dəyişməsilə ifadə olunur. Bundan başqa, fiziki amil kristallaşmanın son mərhələsində quruluşun formalaşmasına təsir edir.

Tədqiqatların aparılmasında həm əlavəsiz, həm əlavəli, həm də kompleks modifikatorun tətbiqi ilə 4x4x16 sm ölçülü sement nümunələrinin möhkəmlik həddi yoxlanılmışdır.

Cədvəl 1. Kimyəvi əlavələrin sement xəmirinin möhkəmlik həddinə təsiri

Tərkibi	Möhkəmlik həddi, MPa	
	əyilmədə	sıxılmada
Əlavəsiz	8,98	50,12
PS	11,21	71,48
MS	10,28	65,22
MS+PS(kompleks)	13,53	80,61

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi sement nümunələrində möhkəmlik həddi yoxlanıldıqdan sonra suvaq qarışığı hazırlanmışdır və kompleks modifikatorun suvaq qarışığına təsiri öyrənilmişdir. Sement kütləsinin 16%-i miqarında MS əlavə edilməsi nəticəsində əyilmə zamanı dartılmada möhkəmlik 8,98 MPa-dan 10,28 MPa-dək, sıxılmada möhkəmlik isə 50.12 MPa-dan 65,22MPa-dək yüksəlmişdir. Sement kütləsinin 15%-i miqdarında mikrosilika (MS) və 0,3%-i miqdarında tozşəkilli polikarboksilat istifadəsi zamanı əyilmə zamanı dartılmada möhkəmlik 8,98MPa-dan 13,53MPa-dək, sıxılmada möhkəmlik isə 50,12MPa-dan 80,61MPa-dək yüksəlmişdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, modifikatorların ayrı-ayrılıqda təsiri ilə müqayisədə onların kompleks şəkildə suvaq qarışımına təsiri daha uğurlu olmuşdur. Aparılmış sınaqların nəticəsi olaraq sementin su tələbatı azalmış və yüksək möhkəmlik əldə edilmişdir. Kimyəvi əlavələrin betona təsiri zamanı aşağı su/sement nisbətində yüksək axıcılıq əldə etməklə bərabər sementin miqdarına qənaət olunmuşdur və bu isqtisadi cəhətdən çox səmərəli hesab olunur. Suvaq qarışımının xassələrinə təsirinin öyrənilməsi üçün müqayisəli laboratoriya sınaq testləri aparılmışdır. Qarışığın həm reoloji, həm də mexaniki xassələri araşdırılmışdır.

Nəticə. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, kompleks modifikatorun tətbiqi ilə həm sementə qənaət edilir, həm də yüksək möhkəmliyə malik təmir və suvaq işlərində istifadə olunan suvaq qarışıqları almaq mümkün olur.

Ədəbiyyat

1. Sərdarov B.S., Quvalov A.A., Şahmarov V.Ü Gips əsaslı inşaat qarışığının səmərəli tərkibinin işlənməsi AzMİU Elmi əsərləri, № 1, Bakı 2008, səh. 125
2. Рекитар Я. А. Долговременные тенденции развития производства строительных материалов и инвестиционная политика в этой области. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. -2001 г. - №7

*Rəsulova Ülviyyə Aqil qızı, qr. M659a
Rəhbər t.e.d. V.U.Şahmarov*

PLASTİKLƏŞDİRİCİ ƏLAVƏNİN GİPS BETONA TƏSİRİNİN TƏDQIQI STUDY OF THE EFFECT OF PLASTIC ADDITION ON GYPSUM CONCRETE

Abstract: The effect of the plasticizer additive on the properties of expanded clay gypsum concrete was studied and it was found that although RHEOBUILD 561 plasticizer additive expanded clay gypsum concrete is a lightweight construction material, it has a high compressive strength.

Açar sözlər: kompleks əlavə, keramzit, yapışdırıcı, gips

Key words: complex additives, expanded clay, adhesive, gypsum

Giriş

Gips yapışdırıcılara əsaslanan tikinti materialları digər mineral yapışdırıcılara əsaslanan materiallarla müqayisədə istehsalatda ən az enerji və kapital tələb edən və ekoloji cəhətdən ən təmiz materialdır. Onların istifadəsi binaların maddi istehlakını azaltmağa və tikinti işləri zamanı əmək məhsuldarlığını əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verir. Gips yapışdırıcılarından hazırlanmış məhsullar yüksək gigiyena, nisbətən aşağı orta sıxlıq, yüksək səs və izolyasiya qabiliyyəti, yanğına davamlılığı, yüksək texniki və iqtisadi göstəriciləri ilə fərqlənir və memarlıq ekspresivliyi və ətraf mühitə təsiri göstəriciləri baxımından tikintidə müqayisə edilməzdir.

Gips beton müxtəlif tikinti sahələrində istifadə olunur: ondan arakəsmələr, alt döşəmələr, gips, örtüklər üçün plitələr və panellər etmək mümkündür. Gips beton tərkibində sement olmayan yapışdırıcı elementi gips olan beton növlərindən biridir. Bu cür betonları əldə etmək üçün yalnız təbii xammaldan-gips daşından deyil, həm də kimya sənayesindəki tullantılardan istifadə olunur. Gips betonun möhkəmliyi əsasən birləşdirici maddənin növü və aktivliyi, su/gips nisbətinin dəyəri və aqreqatın növü və keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. Gips betonun tərkibi də ağır beton kimi, yapışdırıcı maddə, su və dolduruculardan ibarətdir. Gips beton məmulatlarının keyfiyyətlərini yüksəltməyin ən səmərəli üsullarından biri əlavələrdən istifadə etməkdir. Beton qarışığının hazırlanmasında istifadə olunan yapışdırıcının müəyyən nisbəti qədər əlavə olunmuş əlavələr betonun fiziki, mexaniki və kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır. Ölkəmizdə daha çox narın üyüdülmüş və kimyəvi əlavələrdən istifadə olunur.

Məhz bu səbəbdən tətqiqatçılar öz araşdırmalarında betonun bu kimi xassələrinin yüksəldilməsi üçün tətqiqatlar aparmışlar. Tədqiqat işində gips beton tərkibi hazırlanmışdır. Beton qarışığının hazırlanması üçün yapışdırıcı material, doldurucu, əlavə və sudan istifadə olunmuşdur. Yapışdırıcı material olaraq Mətanət-A şirkətinin istehsal etdiyi AĞDAĞ gipsindən istifadə olunmuşdur. Xırda doldurucu kimi keramzit qumu, iri doldurucu kimi keramzit çınqılı, plastikləşdirici əlavə olaraq "BASF" firmasının istehsal etdiyi RHEOBUILD 561 markalı plastikləşdirici əlavədən istifadə olunmuşdur. RHEOBUILD 561 plastikləşdirici əlavəsi: tərkibi naftalin sulfonat əsaslı olan, betona plastiklik xüsusiyyəti verən və betonun

möhkəmliyini artıran plastikləşdirici əlavədir. Əlavəsiz hazırlanmış beton qarışığı ilə müqayisədə RHEOBUİLD 561 plastikləşdirici əlavəsi istifadə olunmuş beton qarışığında suyun miqdarı 12 % az olur. Beton qarışığının hazırlanmasında Ph göstəricisi 4-dən böyük olan içməli sudan istifadə olunmuşdur

Aparılan tətqiqat işlərindən və ədəbiyyat xülasələrindən məlum olur ki, betonun sıxılmada möhkəmlik həddini, sukeçirməzlik və şaxtayadavamlılıq həddini artırmaq üçün müxtəlif növ plastikləşdirici əlavələrin istifadəsi daha səmərəli və məqsədə uyğundur.

Nəticə

Plastikləşdirici əlavənin keramzit dolduruculu gips betonun xassələrinə təsiri öyrənilmiş və məlum olmuşdur ki, RHEOBUİLD 561 plastikləşdirici əlavəli keramzit dolduruculu gips beton yüngül tikinti materialı olmasına baxmayaraq əlavənin təsiri ilə sıxılmada möhkəmlik həddi yüksək nəticə vermişdir.

Ədəbiyyat

1. B.S.Sərdarov, Ə.V.Həsənzadə, T.A.Haqverdiyeva, S.M.Əkbərova – Betonşünaslıq
2. Справочник. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение) / под общ. ред. проф.: д-ра техн. наук А. В. Ферронской. — М.: Изд-во АСВ, 2004. 485 с.
3. Козлов Н.В., Панченко А.И., Бурьянов А.Ф., Соловьев В.Г. Микроструктура гипсового вяжущего повышенной водостойкости // Строительные материалы, 2014, - № 5. - С. 72-75.

*Маликов Эмиль Эльман, гр М659А
доцент Севиндж Акбарова*

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СУЛЬФАТНОЙ КОРРОЗИИ

Резюме: При строительстве фундаментов, речных и морских моллов, гидротехнических сооружений, мостовых свай, обсадных конструкций железобетонных колодцев в проектной документации может быть указано требование о применении сульфатостойкого бетона.

Сульфаты – соли серной кислоты (H_2SO_4), широко распространённые в природе и в избытке имеющиеся в морской воде, грунтовых водах и других минеральных источниках. Они способствуют развитию III типа коррозии бетона.

Ключевые слова: бетон, защита от коррозии, сульфатостойкость, коррозия

Обзор

Изучением сульфатостойкости бетона и железобетона начали заниматься в конце XIX столетия. Результаты длительных наблюдений за состоянием бетонных массивов в морских сооружениях показали исключительную сложность коррозионных явлений в бетоне. Из русских ученых большой вклад в исследование механизма протекания коррозионных процессов внесли

Н.А.Белелюбский, А.РЛНулячен-ко, В.ИДерномский, А.А.Байков, Д.Х.Завриев и др.

Сульфатную коррозию бетона по классификации В.М.Москвина принято относить к коррозионным процессам III вида. Основным признаком коррозии III вида является накопление в порах и капиллярах бетона солей и последующая их кристаллизация, связанная с увеличением объема твердой фазы. Соли образуются вследствие химических реакций взаимодействия агрессивной среды с составными частями цементного камня либо приносятся извне и выделяются из раствора вследствие постепенного испарения из него воды. На начальных стадиях при накоплении солей в порах бетона он уплотняется, прочность бетона при этом увеличивается. После возникновения значительных растягивающих напряжений в стенках пор и капилляров, вызванным продолжающимся ростом кристаллообразований, происходит разрушение структурных элементов цементного камня бетона и наблюдается быстрое снижение прочности. Чем медленнее протекает коррозия, тем позднее наблюдается сброс прочности [3,4].

Считается, что сульфатная коррозия в бетонах возникает при контакте его с водой, содержащей более 250 мг/л сульфат-ионов. Такая концентрация сульфатов в грунтовых водах Молдавии встречается очень часто, нередко здесь и концентрация порядка 2500 - 3000 мг/л и даже 10000 мг/л (такая концентрация соответствует сильно минерализованным грунтовым водам).

Как уже отмечалось, возможна сульфатная коррозия и в некоторых характерных для республики промышленных агрессивных средах, например, связанных с

производством минеральных удобрений, товаров бытовой химии и др.

В настоящее время еще не создано единой теории сульфатостойкости цементных бетонов, которая бы в полной мере раскрывала механизм сульфатной коррозии, что связано с большой сложностью протекающих при ней физико-химических процессов. Исследователи по разному рассматривают механизм разрушения цементного камня и бетона.

Из существующих гипотез принято выделять три: кристаллизационного давления, осмотического давления, перекристаллизации гидросульфоалюмината кальция.

Суть гипотезы кристаллизационного давления, сторонниками которой являются большинство ученых, заключается в том, что в порах цементного камня при определенных условиях (в зависимости от концентрации ионов SO_4^{2-}) кристаллизуются гидросульфоалюминаты кальция (ГСА) или гипс. Гидросульфоалюминат кальция имеет две модификации: трехсульфатную $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3SO_3$ (природное соединение такого состава называется эттрингитом) и моноссульфатную $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SO_3$. Особенно интенсивно протекает сульфатная коррозия при кристаллизации эттрингита в порах бетона. Эттрингит образуется в результате взаимодействия SO_4^{2-} с сульфатосодержащими водами и имеет малую растворимость, по этому

кристаллизуется уже при небольших концентрациях сульфат- иона в растворе [3,4].

Заметное количество ГСА в цементном камне образуется при концентрации сульфат-ионов 250 мг/л. Если концентрация ионов 60^{\wedge} превышает 500 мг/л, то происходит образование значительного количества ГСА. Особенно много его образуется при концентрации сульфат-ионов 1000-2000 мг/л в бетонах, изготовленных на высокоащоминатных цементах. При концентрации сульфат ионов 1500-2000 мг/л и выше происходит выделение и рост кристаллов гипса.

При выпадении гипса отмечается увеличение твердой фазы в 2,24 раза. Образование гипса наблюдается в поверхностном слое бетона, поэтому разрушение представляет собой шелушение поверхностного слоя, этот процесс протекает очень медленно. Если концентрация сульфат-ионов в растворе ниже 1500 мг/л, кристаллизация гипса не происходит. Гипсовая коррозия играет подчиненную роль и лишь при высоких концентрациях сульфатионов становится преобладающей.

Результат

В настоящей статье рассматривали сульфатостойкий бетон и коррозию. Обзор научно-исследовательских литератур показал что сульфатостойкий бетон имеет широкий спектр применения. Была изучена возможность расширения областей применения таких бетонов полученных на основе сульфатостойкого портландцемента и других наполнителей.

Литература

1. Яковлев В. В. Особенности механизма и кинетики коррозии бетона в жидких сульфатных средах. «Долговечность строительных конструкций. Теория и практика защиты от коррозии». М. 2002.- С. 257-261.
2. Фаликман В. Р. Бетоны нового поколения: резервы обеспечения долговечности // «Долговечность строительных конструкций. Теория и практика защиты от коррозии» 7-9 октября 2002 г. М. с. 12-20.
3. Розенталь Н. К., Чехний Г. В. // Бетон и железобетон.- № 5.- 2002. С. 23-25.

*Rəhimli Aytəkin Əlövsət qızı, qr.M699a
Rəhbər-prof., t.e.d. A. Quvalov*

GİPS KOMPOZİSİYA MATERIALLARININ XASSƏLƏRİNƏ KİMYƏVİ ƏLAVƏLƏRİN TƏSİRİ THE IMPACT OF CHEMICAL ADDITIVES TO THE PROPERTIES OF GYPSUM COMPOSITION MATERIALS

Annotasiya: Üzvi və qeyri-üzvi əlavələrlə birlikdə gips yapışdırıcısının müəyyən nisbətində götürülmüş kimyəvi əlavələrlə gipsin möhkəmlik xassələrini artırmasıdır.

Abstract: The chemical supplements taken in a certain ratio of gypsum adhesions with organic and inorganic applications are the gypsum strengthening properties.

Açar sözlər: Superplastikləşdirici, hiperplastifikləşdirici, mineral aktiv əlavə, su/gips nisbəti

Key words: Superplastisizeres, giperplastisizeres, active mineral additive, water-gypsum ratio.

Giriş

Gips məmulatlarının fiziki-mexaniki xasələrini yüksəltməyin ən əlverişli üsullarından biri gips yapışdırıcılarına əlavələrin qatılmasıdır [1,2]. Gips kompozisiya məmulatının hazırlanmasında istifadə edilən yapışdırıcıya müəyyən nisbətdə qatılmış əlavələr gips kompozisiya məmulatlarının istismar xassələrini yüksəldir. Kompozisiya materiallarında ayrı-ayrı komponentlər elə qarşılıqlı əlaqədə olmalıdır ki, alınmış materialda onların yalnız müsbət xassələri özünü göstərsin, çatışmamazlıqları isə tamamilə aradan qalxmış olsun. Aparılmış tədqiqatlarda gipsin əyilmədə və sıxılmada möhkəmlik həddini artırmaq üçün superplastifikator və ya hiperplastifikator tətbiq edilmişdir.

Superplastifikator kimi Rhelobid-561, hiperplastifikator kimi isə Glenium 34-30 kimyəvi əlavəsindən istifadə edilmişdir. Kimyəvi əlavənin tətbiqi su/gips nisbətinin azalmasına, nəticədə gipsin möhkəmlik xassələrinin artmasına gətirib çıxarır.

Plastikləşdirici əlavələrin gipsin xassələrinə təsiri cədvəl 1-də verilmişdir.

cədvəl 1 Plastikləşdirici əlavələrin gipsin xassələrinə təsiri

Sıra №	Tərkibi, %			Su/gips	Möhkəmlik həddi, MPa	
	Gips	Glenium	Rhelobid		Əyilmədə	Sıxılmada
1	100	-	-	0,614	3,67	4,16
2	100	0.5	-	0.552	3.72	4.82
3	100	1	-	0.515	3.83	5.36
4	100	1.5	-	0.497	4.26	5.98
5	100	-	0.5	0.552	3.65	4.85
6	100	-	1	0.515	4.09	5.62
7	100	-	1.5	0.493	4.73	6.27

Göründüyü kimi plastikləşdirici əlavələr su gips nisbətini aşağı salmaqla bərabər gips daşının həm əyilmədə, həm də sıxılmada möhkəmlik həddini artırır.

Nəticə. Məlum edilmişdir ki, plastikləşdirici əlavələr gips hissəciklərinə adsorbsiyalı mexanizm üzrə təsir edərək su/gips nisbətini azaldır və uyğun olaraq möhkəmlik xassələrini yaxşılaşdırır.

Ədəbiyyat

1. Самохина Е.Н. Гипсовые композиционные материалы с комплексом минеральных и химических добавок: дис. . канд.техн.наук. Пенза, 2007. 254 с.
2. Чернышева Н.В. Влияние минеральных добавок различного генезиса на микроструктуру гипсоцементного камня / Н.В. Чернышева, М.С. Агеева, Эльян Исса Жамал Исса, М.Ю. Дребезгова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - Белгород, 2013. - № 4. - С. 12 - 18.

*Cəniyeva Nigar Bəhlul qızı, qr.M659a
Rəhbər-dos., k.e.n. Abbasova S.İ.*

**POLİPROPİLEN LİFLƏRİNİN MODİFİKASIYA OLUNMUŞ
XIRDADƏNƏLİ BETONUN XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ
THE EFFECT OF POLYPROPYLENE FIBERS ON THE PROPERTIES OF
MODIFIED FINE CONCRETE**

Annotasiya: Bu işin məqsədi modifikasiya olunmuş xırda dənəli betona polipropilen lifinin əlavə edilməsi ilə onun quruluşunun və fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılmasından ibarətdir. Polipropilen liflərinin, kimyəvi əlavələrin xırdadənəli betonun texnoloji xassələrinə, möhkəmlik göstəricilərinə və istismar xüsusiyyətlərinə təsir mexanizmi müəyyənləşdirilmişdir.

Abstract: The purpose of this work is to process modified fine-grained concrete with polypropylene fiber, to improve its structure and physical and mechanical properties. The mechanism of influence of polypropylene fibers, chemical additives on technological properties, strength indicators and performance characteristics of fine-grained concrete has been determined.

Açar sözlər: xırda dənəli beton, polipropilen lif, fiziki-mexaniki xüsusiyyətlər, kimyəvi əlavələr, istismar xüsusiyyətləri

Keywords: fine-grained concrete, polypropylene fiber, physical and mechanical properties, chemical additives, operational characteristics

Giriş

Hazırda xırda dənəli betonun modifikasiyası yolu ilə onun xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılma üsullarına böyük maraq göstərilir. Elmi araşdırmalar, istehsalat təcrübəsi və xırda dənəli betonun çatışmazlıqlarının təhlili göstərir ki, keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması üçün mikroliflər, çoxfunksiyalı kimyəvi qatqılar tətbiq edilir [1,2].

Bununla birlikdə, bütün tədqiqatlar onu göstərir ki, xırda dənəli betonda sintetik liflər kimi hazırda daha çox polad və şüşə liflər tətbiq olunur, polipropilen liflərdən az istifadə olunur. Qarışıq komponentlər arasındakı qarşılıqlı təsir mexanizmlərinin öyrənilməsi, kompozisiyaların hesablanma nəzəriyyəsi, istehsal texnologiyası və modifikasiya olunmuş xırda dənəli betonun polipropilen lifi ilə xüsusiyyətlərinin proqnozlaşdırılması məsələləri hələ də açıq qalır. Ona görə də hazırkı tədqiqat işinin məqsədi modifikasiya olunmuş xırda dənəli betonun polipropilen lifi ilə işlənməsi, onun quruluşunun və fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinin öyrənilməsidir.

Polipropilen liflərin sement xəmirinin möhkəmlik həddinə təsirinin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Polipropilen liflərin sement xəmirinin möhkəmlik həddinə təsiri

Göründüyü kimi polipropilen lifləri sement xəmirinin möhkəmliyini artırır. Əlavəsiz nümunələrdə möhkəmlik 31,75 MPa olduğu halda, 1-3% lif əlavə etdikdə möhkəmlik göstəriciləri 34,5- 40,5 MPa qədər artır.

Polipropilen lifli yüksək keyfiyyətli modifikasiya olunmuş xırda dənəli betonun işlənməsi və xassələrinin dərindən öyrənilməsi, kritik yol və körpü konstruksiyalarının, həmçinin hidravlik tikililərin elementlərinin istismarının etibarlılığı və davamlılığı problemlərini həll edəcəkdir. Təcrübənin nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2 Polipropilen liflərin sement qum məhlulunun möhkəmlik həddinə təsiri

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi 1-3% miqdarında qatılmış polipropilen lifləri xırdadənəli betonun həm əyilmədə, həm də sıxılmada möhkəmlik həddlərini yüksəldir.

	Tərkib	Polipropilen,%	Su/sem	Sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa	
	sement			R ₇	R ₂₈
1	100	-	0.5	25.4	31,75
2	100	1	0.5	27.6	34,50
3	100	2	0.5	28.5	35,62
4	100	3	0.5	32.4	40,50

Nəticə

Polipropilen liflərinin modifikasiya olunmuş xırdadənəli betonun xassələrinə təsiri öyrənilmiş və məlum olmuşdur ki, polipropilen liflərinin modifikasiya olunmuş xırdadənəli betonun xassələrinə təsiri nəticəsində xırda dənəli tərkibdə modifikatorların qarşılıqlı təsiri strukturun formalaşmasına müsbət təsir etmişdir. Xırda dənəli beton üçün maksimum dayanıqlılıq dəyərlərinə çatmaq üçün modifikasiyaedici komponentlərin optimal nisbətləri müəyyən edilmişdir. Lifin tətbiqinin xırda dənəli betonun möhkəmliyində və çata qarşı müqavimətində

S / S	Tərkib	Polipropilen, %	Su/sem	Yayıma, mm	Əyilmədə möhkəmlik həddi, MPa		Sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa	
	Sement qum(1:3)				R ₇	R ₂₈	R ₇	R ₂₈
1	100	-	0.77	160	3.9	7.6	16.2	28.6
2	100	1	0.77	159	4.5	8.3	16.9	29.2
3	100	2	0.77	155	5	8.6	16.9	29.6
4	100	3	0.77	158	5.6	9.1	18	30.7

əhəmiyyətli dərəcədə müsbət təsiri sübut edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В. Структура и свойства бетонов с наномодификаторами на основе техногенных отходов: монография./ФБОУ ВПО « Моск. Гос. Строит. Ун-т», М.: МГСУ, 2013. – 204 с.
2. Зотов А.Н. Исследование и прогнозирование технологических свойствбетонных смесей с полипропиленовой фиброй. / Вестник гражданских инженеров. / СПбГАСУ. – СПб., 2014. № 1(42) - 224 с.

*Rəsulova Ülviyyə Aqil qızı, qr. M659a
Rəhbər t.e.d. V.U.Şahmarov*

KOMPLEKS ƏLAVƏLƏRİN GİPS BETONA TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ STUDY OF THE EFFECT OF COMPLEX ADDITIONS ON GYPSUM CONCRETE

Abstract: Scientific research shows that the use of various additives to improve the properties of gypsum concrete is more appropriate and gives more effective results. The effect of each of the plasticizer additives on the properties of expanded clay-filled gypsum concrete was studied and it was found that the compressive strength of RHEOBUILD 561 plasticized expanded clay gypsum concrete was higher than that of concrete made with other plasticizers and complex additives.

Açar sözlər: kompleks əlavə, keramzit, yapışdırıcı, gips

Key words: complex additives, expanded clay, adhesive, gypsum

Giriş

Gips beton müxtəlif tikinti sahələrində istifadə olunur: ondan arakəsmələr, alt döşəmələr, gips, örtüklər üçün plitələr və panellər etmək mümkündür. Gips beton tərkibində sement olmayan yapışdırıcı elementi gips olan beton növlərindən biridir. Bu cür betonları əldə etmək üçün yalnız təbii xammaldan-gips daşından deyil, həm də kimya sənayesindəki tullantılardan istifadə olunur. Gips betonun möhkəmliyi əsasən birləşdirici maddənin növü və aktivliyi, su/gips nisbətinin dəyəri və aqreqatın növü və keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. Gips betonun tərkibi də ağır beton kimi, yapışdırıcı maddə, su və dolduruculardan ibarətdir. Gips beton məmulatlarının keyfiyyətlərini yüksəltməyin ən səmərəli üsullarından biri əlavələrdən istifadə etməkdir. Beton qarışığının hazırlanmasında istifadə olunan yapışdırıcının müəyyən nisbəti qədər əlavə olunmuş əlavələr betonun fiziki, mexaniki və kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır. Ölkəmizdə daha çox narın üyüdülmüş və kimyəvi əlavələrdən istifadə olunur.

Tədqiqat işində gips beton tərkibi hazırlanmışdır. Beton qarışığının hazırlanması üçün yapışdırıcı material, doldurucu, əlavə və sudan istifadə olunmuşdur.

Yapışdırıcı material olaraq Mətanət-A şirkətinin istehsal etdiyi AĞDAĞ gipsindən istifadə olunmuşdur. Xırda doldurucu kimi keramzit qumu, iri doldurucu kimi keramzit çınqılı, kompleks əlavə kimi Almaniyanın BASF şirkətinin istehsal etdiyi MasterRheobuild 561, Türkiyə istehsalı olan Sika 520, “Epocan” şirkətində istehsal olunan və İSO 9001-2008 standartının tələblərinə cavab verən EPOCAN SP 585 kimyəvi əlavələrindən istifadə olunmuşdur.

MasterRheobuild 561- naftalin sulfanat əsaslı, bərkiməni gecikdirən, qarışığa reoplastik özəlliyi verərək müqaviməti artıran, yüksək miqdarda su kəsici xüsusiyyətə malik olan superplastikləşdirici kimyəvi əlavədir

EPOCAN SP 585- Betonun daha tez bir müddətə sərtləşməsini təmin edən, yüksək miqdarda su azaldıcı, super axışqanlaşdırıcı beton qatqısıdır. Beton istehsalında istifadə olunan yapışdırıcının xüsusiyyətindən asılı olaraq betonun ilkin və son müqavimətini artırır. Betonun sıxılmaya və əyilməyə qarşı davamlılığını gücləndirir.

Sika 520R- əsasən isti iqlim şərtlərində axarlı qarışıq istehsalı üçün yüksək təsirli plastikləşdirici əlavədir. Eyni zamanda yüksək möhkəmlik dəyərləri əldə edilməsi üçün əhəmiyyətli dərəcədə su azaldan kimyəvi qatqı növüdür.

Aparığımız tədqiqat işində ilk öncə gips beton tərkibi əlavəsiz hazırlanmışdır. Sonra isə plastikləşdirici əlavələr gips beton qarışığına gipsin miqdarının 5 fərqli nisbətində (0.05%; 0.15%; 0.25%; 0.35%; 0.45%) əlavə olunmuşdur. Laboratoriya sınaq nəticələrindən məlum olmuşdur ki, RHEOBUILD 561 plastikləşdirici əlavəsi gipsin miqdarının 0.45 %-i qədər, EPOCAN SP 585 plastikləşdirici əlavəsi gipsin miqdarının 0.25 %-i qədər, SİKA 520R plastikləşdirici əlavəsi gipsin miqdarının 0.25 %-i qədər əlavə olunduqda gips betonun sıxılmada möhkəmlik həddi daha yüksək olmuşdur . Daha sonra əlavələri kompleks halda gips beton qarışığına gipsin miqdarının 3 eyni nisbətində (0.15%) əlavə edərək gips betonun möhkəmlik həddi yoxlanılmışdır. Aldığımız nəticələr cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Plastikləşdirici əlavələrin gips betonun möhkəmliyinə təsiri

	Əlavənin miqdarı gipsin kütləsinə görə, %	Betonun orta sıxlığı, kq/m ³	Betonun sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa
Əlavəsiz	0	1127	8
EPOCAN SP 585	0.25	1273	10.88
Əlavəsiz	0	1127	8
RHEOBUILD 561	0.45	1273	13.86
Əlavəsiz	0	1127	8
SİKA 520R	0.25	1301	11.64
Kompleks (RH561+SİKA 520R+EPO 585)	0.15	1268	8.66

Nəticə

Cədvəldən də göründüyü kimi EPOCAN SP 585 plastikləşdirici əlavəsi gipsin miqdarının 0.25 %-i qədər əlavə olunduqda sıxılmada möhkəmlik həddi 18%, RHEOBUILD 561 plastikləşdirici əlavəsi 0.45 % əlavə olunduqda sıxılmada möhkəmlik həddi 26 %, SİKA 520R plastikləşdirici əlavəsi 0.25 % əlavə olunduqda gips betonun sıxılmada möhkəmlik həddi 17 % , kompleks halda əlavə olunduqda isə 13% artmışdır. Təcrübələri müqayisə etdiyimiz zaman əlavələrin gips beton qarışığına ayrı- ayrı təsirinin , kompleks halda təsirindən daha yüksək nəticə verdiyi məlum olmuşdur.

Ədəbiyyat

- 1.В.С.Сərdаров, Ə.В.Нəсənzadə, Т.А.Нақвердијева, S.М.Əkbəрова . Betonşünaslıq, Bakı 2017
2. Г. Гончаров, Ю: А: Российская гипсовая ассоциация: цели* и- задачи. / Ю. А. Гончаров, А. Ф; Бурьянов // Строительные материалы. 2008, январь. — С. 54^56.
- 3.Румянцев, Б. М. Гипсовые материалы в высотном строительстве / Б. М. Румянцев, А. А. Федулов // Жилищное строительство. 2008. -№2.-С. 32-36.

*Həsənzadə Arzu Adil qızı, qr.M690a
Rəhbər-prof., t.e.d. A.A. Quvalov*

MÜRƏKKƏB QURĞULARIN TİKİNTİSİNDƏ ÖZÜYERLƏŞƏN BETONUN TƏTBİQİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ FEATURES OF APPLICATION OF SELF-CONCRETE IN CONSTRUCTION OF COMPLEX STRUCTURES

Annotasiya: Mürəkkəb konstruksiyalar üçün özüyərleşən beton tərkiblərinin işlənməsinin aktuallığı göstərilmişdir. Axarlı beton qarışıqlarının özüyərleşən betonla müqayisəsi verilmişdir. Özüyərleşən betonun texnoloji cəhətdən tətbiqinin mümkün olduğu qurğuların təsnifatı yaradılmışdır. Nazik divarlı konstruksiyaların tikilməsi üçün özüyərleşən betonun tətbiqinin mümkünlüyü və səmərəliliyi əsaslandırılmış, beton qarışığının qəliblənmə sxemi təklif edilmişdir.

Abstract: The relevance of the development of self-compacting concrete compositions for complex structures is shown. Comparison of cast concrete mixes with self-compacting ones is given. A classification of structures has been created for which self-compacting concrete would be technologically applicable. The possibility and efficiency of using self-compacting concrete for the construction of thin-walled structures has been substantiated, and schemes for laying concrete mixture have been proposed.

Açar sözlər: narin doldurucular, özüyərleşən beton, mürəkkəb konstruksiya, modifikator, möhkəmlik

Key words: fine aggregates, self-compacting concrete, complex construction, modifier, strength

Giriş

XXI əsrin son onilliyində beton texnologiyasının inkişafında əhəmiyyətli sıçrayış nəzərə çarpır. Bu illər ərzində yeni səmərəli yapışdırıcılar, yapışdırıcılar və betonlar üçün modifikatorlar, aktiv mineral əlavələr və narin doldurucular, armaturlayıcı liflər, inşaat kompozisiyalarının alınmasının yeni texnoloji üsulları meydana çıxmış və geniş yayılmışdır [1].

Betonun xassələrini proqnozlaşdırmaq və onun xarakteristikalarını idarə etmək imkanları yaranmışdır. Beton tərkiblərinin layihələndirilməsi üçün proqram təminatı və texnoloji proseslərin idarəedilməsi müvəffəqiyyətlə inkişaf edir. Beləliklə, istehsalatda yeni nəsil beton növləri meydana çıxır və tətbiq olunur. Ona görə də yüksək keyfiyyətli yeni nəsil betonların alınması üçün onların xassələrini və onlara təsir göstərən amilləri bilmək lazımdır.

Yapon alimi X. Okamuranın tədqiqatları sayəsində təxminən iyirmi beş il bundan əvvəl beton texnologiyasında özüyərleşən betonlar (ÖYB) yaradılmışdır. Bu betonlar adi betondan tərkibinə və xassələrinə görə fərqlənirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, ÖYB və ənənəvi betonların tərkibləri əhəmiyyətli şəkildə fərqlənmir. Fərq ancaq materialların nisbətində və xüsusi səmərəli əlavələrin istifadəsindədir. Yaponiyada yeni dəmir-beton konstruksiyaların 50%-ə yaxını ÖYB hazırlanır. Avropada ÖYB miqdarı beton istehsalının həcmnin 7-10 %-ni təşkil edir. Azərbaycanda verilmiş

texnologiya zəif yayılmışdır, lakin buna baxmayaraq bu texnologiyanın müvəffəqiyyətlə reallaşdırılması ilə bağlı nümunələr mövcuddur [2].

Təəssüf ki, Azərbaycanda özüyərləşən beton texnologiyası Yaponiyada və Avropada olduğu kimi geniş yayılmayıb. Əvvəllərdə olduğu kimi, hazırda da kütləvi tikintilər möhkəmliyi 20-50 MPa, sement sərfi çox olan aşağı markalı betonların istehsalına və istifadəsinə istiqamətlənib. Hazırda Azərbaycanda özüyərləşən betonların diaqnostika üsullarının təsvir edildiyi və onun hansı tikintilərdə tətbiqinin mümkünlüyü ilə bağlı təsnifatın verildiyi normativ baza mövcud deyil.

Ona görə də Avropada işlənmiş normativ sənədlərdən istifadə etmək lazım gəlir. Bununla bağlı olaraq, özüyərləşən betonların yaradılmasının və diaqnostikasının elmi əsaslandırılmış prinsiplərinin inkişafı, onların reseptinin və xassələrinin öyrənilməsi, istismar prosesində xarici yüklərin təsiri altında bu xassələrə təsir edən amillərin aşkarlanması aktual problemdir.

Nəticə

Beləliklə, aparılmış tədqiqatlarla mürəkkəb bina və qurğuların tikintisi zamanı özüyərləşən betonların işlənməsi və tətbiqi sahəsində elmi elmi təsəvvürlər müəyyənənmiş, bərkimənin müxtəlif mərhələlərində onların xassələri tədqiq edilmiş, özüyərləşən betonun xassələrinin adi betonun xassələri ilə müqayisəsi aparılmışdır.

Ədəbiyyat

1. Несветаев Г. В., Давидюк А. Н. Самоуплотняющиеся высокопрочные и легкие бетоны на пористых заполнителях для эффективных конструкций // Технологии бетонов. 2011. №1-2. С. 57-59.
2. Бычков М.В. Самоуплотняющиеся бетоны пониженной плотности с применением вулканического туфа // Инженерный вестник Дона. 2013. № 3 (26). С.

*Məmmədli Nuriyə Cavid qızı, qr.M690a
Rəhbər-dos., k.e.n. S.İ. Abbasova*

KOMPOZİSİYA YAPIŞDIRICISI ƏSASINDA HÖRGÜ MƏHLULLARI TƏRKİBİNİN İŞLƏNMƏSİ DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION OF MASONRY MORTARS ON THE BASIS OF COMPOSITION ADHESIVE

Annotasiya: Kompozisiya yapışdırıcılarının layiləndirilməsi də daxil olmaqla hörgü məhlullarının səmərəliliyinin artırılma prinsipləri təklif edilmişdir. Uyğun divar materialında portlandsementin 60%-nin mineral əlavə ilə əvəz edilməsi hörgü elementlərinin oxşar matrisasında yeni birləşmələrin artmasına gətirir. Beləliklə yaradılmış konstruksiyada kəsilmədə və qırılmada möhkəmlik həddi 1,5-3 dəfə artır ki, bu da binaların seysmoloji davamlılığı üzrə tələblərin sərtləşdirilməsi ilə bağlı xüsusilə aktualdır.

Abstract: The principles of increasing the efficiency of masonry mortars are proposed, which consist in the design of composite binders taking into account the law of affinity of structures. Replacing 60% of Portland cement with a mineral

additive from an appropriate wall material leads to the growth of neoplasms similar to the matrix of masonry elements. In the structure created in this way, the shear and tensile strength increases by 1.5-3 times, which is especially important in connection with the tightening of requirements for the seismic resistance of buildings.

Açar sözlər: hörgü məhlulları, kompozisiya yapışdırıcısı, mineral komponentlər, adgeziya, möhkəmlik

Key words: masonry mortars, composition adhesive, mineral components, adhesion, strength

Giriş

Daş konstruksiyaların tikilməsinin aktuallığı indiki dövrdə də azalmır. Ənənəvi daş hörgünün əsas çatışmazlığı texnogen və təbii xarakterli dinamik təsirlər zamanı onun etibarlılığının yüksək olmamasıdır. Bu da bina və qurğuların seysmoloji davamlılığı üzrə sərtləşdirilmiş normalar çərçivəsində onun tətbiqini məhdudlaşdırır. Sistemin zəif yeri divar materialı və məhlul arasında əlaqə zonasıdır, xüsusilə - onların arasında ilişmənin kifayət qədər olmamasıdır. İqtisadi cəhətdən sərfəli və səmərəli kompozisiya yapışdırıcılarının yaradılması yolu ilə göstərilən çatışmazlığın aradan qaldırılmasına istiqamətlənməsi bu tədqiqat işinin aktuallığını müəyyənləşdirir [1,2].

Məlumdur ki, mineral komponentlər əsasında ənənəvi hörgü məhlulları əsas göstəricilərin, xüsusilə də müxtəlif növlü divar materiallarına adgeziyanın məhdud artma potensialına malikdir. Bu onların tərkibinə daxil edilən və əsas müsbət effekti kəsən narin dispers komponentlərin yaratdığı çox saylı neqativ hadisələrlə bağlıdır. Müxtəlif təyinatlı quru inşaat qarışıqlarında tətbiq edilən və müsbət təsir göstərən polimer modifikatorların inşaat məhlullarında istifadəsi zaman, qalıntıkişli hörgüdə məhlul tikişi konstruksiyanın ümumi həcmnin 20% qədərini təşkil etdiyindən maya dəyərinin əhəmiyyətli dərəcədə qalxmasına görə geniş tətbiq olunmur.

Müəyyən edilmişdir ki, bərkimənin spesifikasiyasını nəzərə almaqla hörgü məhlulları uyğun divar materiallarının səthinin mikro kələ-kötürlüyünü doldurmağa imkan verməlidir; bərkimənin başlanğıc dövründə hidratasiya proseslərinin səmərəli şəkildə baş verməsi üçün yapışdırıcının tərkibinə divar materiallarının səthindən nəmliyin sorulmasının qarşısını almaq qabiliyyətinə malik mineral əlavələr qatılmalı, məhlul yüksək ilkin möhkəmliyə malik olmalıdır. Ona görə də təklif olunmuş tərkib əsasında olan hörgü məhlulunun sıxılmada möhkəmlik həddi 7-14 günlük nəzarət nümunələrinin möhkəmliyindən 3,0-3,5 dəfə yüksək olur.

Sübut edilmişdir ki, işlənmiş məhlullardan tikilmiş hörgünün yüksək istismar xarakteristikaları optimallaşdırılmış daşın mikrostrukturu ilə, yəni onun bircinsliliyi, əmələ gəlmiş yeni birləşmələrin ölçülərinin kifayət qədər kiçik olması, onların bərabər şəkildə yayılması, polimineral tərkibi, yüksək sıxlığı və klinker minerallarının hidratasiya dərəcəsi ilə izah olunur. Çoxqatlı sistemin struktur

elementlərinin yaxınlığı hesabına divar materiallarının əlaqə zonalarında dəqiq sərhədlər görünür. İstilik və nəmlikdən deformasiya göstəricilərinin uyğunluğu konstruksiyanın uzunömürlülüyünü əvvəlcədən müəyyən edir.

Nəticə

Divar materiallarına adgeziyanı artırmaq üçün sement yapışdırıcısının miqdarının artırılması, onun yaxşı axıcılığı və yüksək nüfuzetmə qabiliyyəti hesabına məhlul divar materialının relyefinin kələ-kötürlərinin yaxşı doldurulmasını təmin etməlidir. Bundan başqa, maksimal müddətdə bərkியən məhlulda əlverişli mikromühiti saxlamaq və fazalar sərhəddində reaksiya məhsullarının miqrasiyası hesabına divar materialının səthində bərkiyən yapışdırıcıda yeni birləşmələrin sintezi üçün əlverişli şərait təmin edilməlidir. Bu uyğun kompozisiya yapışdırıcısından istifadə etməklə, məhlulun bərkiməsi zamanı daşın kapilyar-məsəməli mikristrukturunun formalaşması hesabına əldə edilir.

Ədəbiyyat

1. Гувалов А.А. Минеральные добавки для бетонов XX Петербургские чтения по проблемам прочности. Санкт-Петербург, 10-12 апрел 2012 г.: сборник материалов. Ч. 2 – СПб., 2012. Стр.64
2. Гувалов А.А., Кузнецова Т.В. Влияние вулканического пепла Джейранчельского месторождения на свойства композиционных вяжущих Международный журнал по вяжущим, керамике, стеклу и эмалям «Техника и технология силикатов», Том 20, №3, Москва 2013, стр. 2-6.

*Маликов Эмиль Эльман, гр М659а
Рəһбər- С.М.Ақбарова*

ИЗУЧЕНИЕ СУЛЬФАТОСТОЙКОСТИ БЕТОНА НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Изучением сульфатостойкости бетона и железобетона начали заниматься в конце XIX столетия. Результаты длительных наблюдений за состоянием бетонных массивов в морских сооружениях пока-зали исключительную сложность коррозионных явлений в бетоне. Из русских ученых большой вклад в исследование механизма протекания коррозионных процессов внесли Н.А.Белелюбский, А.РЛНулячен-ко, В.И.Дерномский, А.А.Байков, Д.Х.Завриев и др.

Обобщенная математическая модель коррозии бетона в агрессивных жидких средах, предложенная А.Ф.Полаком предполагает учесть влияние продуктов новообразований в порах бетона на кинетику коррозии. Эта модель описывает все три вида коррозии бетона в агрессивной жидкой среде, в том числе и сульфатной. Эксперименты подтвердили возможность ее применения для прогноза времени безопасной эксплуатации железобетонных изделий.

Можно считать досконально изученным вопрос о влиянии вида цемента на развитие сульфатной коррозии бетона. Напомним некото-рые из общепринятых положений.

Весьма определена связь сульфатостойкости бетонов с минералогическим составом портландцементного клинкера. Наибольшей стойкостью при действии сульфатных растворов обладает цементный камень из белитового портландцемента, наименьшей из высокоалюминатного. Остальные цементы занимают промежуточное положение кристаллические материалы и вдоль поверхности I По мнению Г.И.Горчакова, В.В.Стольников значение для оценки сульфатостойкости бетона имеет степень разобоченности его пор. При этом подчеркивается, что самым опасным дефектом структуры бетона с точки зрения сульфатостойкости является капиллярные ходы, состоящие из двух систем капилляров цементного камня и капилляров в зоне контакта цементного камня и заполнителя.

Как дефект структуры сульфатостойких бетонов капиллярную пористость рассматривали Пауэре и Броунярд, Коуплэнд и Хейс, Хансен и другие исследователи.

По всей вероятности, опасными с точки зрения сульфатостойкости следует рассматривать любые фильтрующие влагу поры независимо от их происхождения и размеров.

Бен-Йир испытывал сульфатостойкость образцов цементного камня, приготовленного с различными В/Ц. Результаты показали, что сульфатостойкость цементного камня зависит от В/Ц и концентрации агрессивного раствора.

И.И.Субботкин, обследовавший состояние конструкций и испытывавший бетоны в производственных условиях калийных комбинатов, приходит к выводу о необходимости применения плотного и особоплотного бетонов с В/Ц=0,3-0,4 для придания конструкции - ям стойкости в таких условиях.

Для экспериментальных исследований использовались два вида портландцементов, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 10178-76 : портландцемент Рыбницкого цементного комбината марки "400", сульфатостойкий шлакопортландцемент марки "300" того же комбината.

Вода для затворения - обыкновенная, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2875-79 "Вода питьевая"

Песок строительный Агстафинского место рождения, а как крупный заполнитель Железная руда (Дашкесен $\rho > 5$)

Сначала приготавливается цементное тесто с различными значениями водоцементного отношения (В/Ц). Приготовленное тесто заливают в специальную форму с ячейками 20x20x10 см, а затем через определенные промежутки времени определяют скорость прохождения ультразвука с помощью приборов УКБ- 1м, УК-МП.

Конец периода формирования структуры характеризуется резким увеличением скорости прохождения ультразвука.

Затем определяют водопотребность высушенного до постоянной массы заполнителя в бетонной смеси. Для этого изготавливают бетонную смесь и также помещают ее в специальную форму с раз - мерами ячейки 10x20x20 см. Через каждые 15 минут определяют скорость распространения ультразвука в

бетонной смеси и строят график зависимости скорости прохождения ультразвука через бетонную смесь от времени с начала затворения.

Стойкость при действии сульфатного раствора и попеременного увлажнения и высушивания определялась по методике, предложенной Б.Г.Скрамтаевым. По шесть образцов-кубов каждого состава погружают в солевой раствор и выдерживают 24 часа. Затем в течение 8 часов их высушивают при температуре $100 \pm 5^\circ\text{C}$, охлаждают в течение 16 часов и снова помещают в солевой раствор. Испытанию подвергают образцы в возрасте 28 суток.

Резюме

Разработан способ назначения оптимальных составов бетонов с заданными сульфатостойкостью и структурой. Согласно способу, оптимальные параметры структуры, а по ним и расходы материалов находятся в результате решения систем уравнений, включающих в себя многофакторные модели сульфатостойкости и других свойств бетонов. Изолинии свойств, построенные по математическим моделям и сведенные в номограммы свойств, позволяют определять оптимальные составы бетонов графическим способом, удобным в производственных условиях.

Литература

1. Яковлев В. В. Особенности механизма и кинетики коррозии бетона в жидких сульфатных средах. «Долговечность строительных конструкций. Теория и практика защиты от коррозии». М. 2002.- С. 257-261.
2. Фаликман В. Р. Бетоны нового поколения: резервы обеспечения долговечности // «Долговечность строительных конструкций. Теория и практика защиты от коррозии» 7-9 октября 2002 г. М. с. 12-20.
3. Розенталь Н. К., Чехний Г. В. // Бетон и железобетон.- № 5.- 2002. С. 23-25.
4. ГОСТ 27677-88 СТ СЭВ 5852-86. «Защита от коррозии в строительстве. Бетоны. Общие требования к проведению испытаний».

*Nəsrullayev Eltun Mübariz oğlu, qr.MT300a
Rəhbər-T.üzrə fə.l.d.dosent İsmayilov.R.T*

**İSTİLİK TƏCHİZATI SİSTEMLƏRİNƏ VERİLƏN BƏSLƏYİCİ SUYUN
YUMŞALDILMASI
SOFTENING OF FEED WATER SUPPLIED TO HEATING SUPPLY
SYSTEMS**

Abstract: The article examines the consequences of hard water in heating systems and measures against it

Açar sözlər: cod su, yumşaltma, cod suyun növləri, cod suyun zərərləri

Key words: hard water, softening, types of hard water, hard water losses

Giriş

Cod su nədir və zərərləri nədir, cod su necə yumşaldılır? Su təbiətdəki bütün canlılar üçün bir həyat mənbəyidir. Susuz həyat ağlasığmazdır. Suyun içindəki ionlara görə codluq göstərilir. Bu çərçivədə cod su anlayışı ortaya çıxır. Suda bəzi ionlar var. Kalsium və maqnezium ionları suda codluğa səbəb olan ionlardır. Bu ionları sudan çıxararaq suyu yumşaldırıq. Suyu yumşaltmaq üçün suda həll olunmayan və sodyum ilə balanslaşdırılmış nəhəng molekulardan ibarət mənfi yüklü ionlar istifadə olunur. Bu nəhəng molekulyar quruluşlara "qatran" deyilir. Qatranlardakı mənfi ionlar sodyum əvəzinə kalsium tuturlar. Başqa sözlə, natrium və kalsium ionları dəyişdirilir. Beləliklə, sudakı kalsium miqdarı azalır və su yumşaq olur.

Yaxşı cod su nədir? Budur bu sualla maraqlananlar! Bütün sular axarkən yağış suyu kimi yumşaqdır. Bu sularda yalnız natrium var. Ancaq su evimizə çatana qədər əhəng, maqnezium, əhəng daşı və kalsium kimi mineralları toplayan qayalardan və su borularından gəlir. Bu mineralların orqanizm üçün faydalı olanları da var. Bununla birlikdə, içməli və sağlam suda az maqnezium və kalsium konsentrasiyası və yüksək sodyum elementi olmalıdır.

Cod suyun növləri hansılardır? Cod su termininin tərkibindəki mineral dərəcələri ilə əlaqəli olduğu bilinsə də, əslində suyun codluğunu təyin edən digər vacib amil bikarbonatlardır. Buna görə cod su iki yerə ayrılır. Biri, bikarbonat duzları ilə artıq maqneziumun müvəqqəti codluğudur. Digəri yüksək miqdarda maqnezium və kalsiumun xlor, sulfat, nitrat, fosfat və silikat duzları ilə birləşdiyi su qalıcı cod su olaraq təyin olunur. Ümumiyyətlə bikarbonatların suyun müvəqqəti, sulfatların qalıcı codluq verməsi qəbul edilir. Suyun codluğunu verən kalsium və maqnezium mənbələrinin bikarbonat olduğu hallarda su qaynadılır və karbonat birləşmələri kimi çökdürülür. Bu su süzüləndən sonra yumşaq olur. Bununla birlikdə, codluq verən sulfat komponentlərinin olduğu hallarda, codluq qaynadılmaqla keçmir, bunun üçün kimyəvi üsullar sınıdır.

Cod suyun istilik təchizatı sistemlərinə zərərləri nədir? Məlumdur ki, cod sular sağlamlıq şəraitindən çox estetik və qənaətə ziyan vurur. Çünki insan həyatında su ilə istifadə olunan bir çox avadanlıq var. Cod suda əhəng miqdarı elektrik cihazlarının istismar müddətini qısaldan vacib bir amildir. Su içindəki əhəng qalığı zamanla su daha isti olarsa avtomatik olaraq həll olur. Bu həll olmuş qalıq keçdiyi borulara yapışır və suyun axışı yavaşlayır və dəyişikliyə ehtiyac duyulur. Kranlarda,

klapanlarda kirəcin artması və daha çox elektrik istehlakına səbəb olan istilik borularının tıxanmasının səbəbi suyun codluğuudur. İnsan həyatında əhəmiyyətli bir yeri olan elektron cihazların istifadə müddəti də kalsifikasiya sayəsində azalır. Cod su kirəç və çöküntü yığılmasına səbəb olur, bu da galvanik korroziyanı çirkləndirə və artırır. Sənaye miqyaslı su yumşalma qurğularında, yenilənmə prosesindən gələn çirkab suları kanalizasiya sistemlərinə təsir edə biləcək miqyasda çökə bilər

Nəticə

Su Yumuşatma Sistemləri ümumiyyətlə mənzillərdə və binalarda cod suyun təmizlənməsi üçün istifadə edilməlidir. Bu sistemlər bütün binanı və ya iş yerini əhəngsiz və yumşaq su ilə təmin etməlidir. Bu cür sistemlərin tətbiqi ilə su təchizatı və istilik təchizatı sistemlərinin daha uzunömürlü fəaliyyətinə nail olmaq olar

Ədəbiyyat

1. Фейзи́ев Г.К. Высоко-эффективные методы умягчения, опреснения и обессоливания воды. Баку: «Техейл-НМП», 2009, 441 с.
2. Фейзи́ев Г.К. Гусейнова Г.Г. Исмаи́лов Р. Т. Бессточные методы частичного умягчения воды катионированием с безреагентной утилизацией стоков Энергетика (Изв. ВУЗ-ов и энергетических объединений СНГ). Минск 2010, N 2. с. 52-56.
3. 3. Ələsgərov G.A. İstilik şəbəkələri üçün kimyavi üsulla qidalandırıcı suyun axıntısız hazırlanması. Bakı: Elm, 2001, 96s
4. İsmayılov RT İstilik şəbəkələri üçün səmərəli əlavə su hazırlığı texnologiyası AZTU- nun Elmi əsərləri, Bakı. 2006. N4, s. 48-52

*Atakişizadə Nigar İntiqam qızı, qr. M300a
Rəhbər – T.ü. f.d. R.T.İsmayılov*

İSTİLİK ŞƏBƏKƏLƏRİNƏ VERİLƏN QİDALANDIRICI SUYUN ƏNƏNƏVİ TEXNOLOGİYALARDA EMAL ÜSULLARININ TƏQDİDİ RESEARCH OF METHODS OF PROCESSING OF FEED WATER SUPPLIED TO HEATING NETWORKS IN TRADITIONAL TECHNOLOGIES

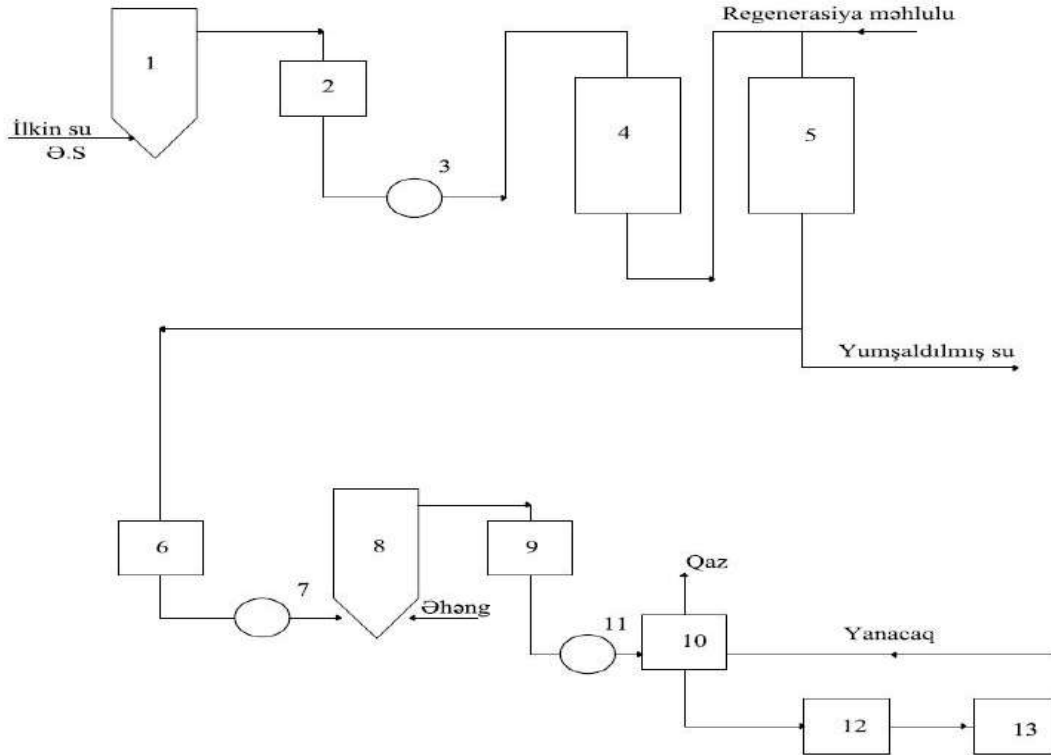
Abstract: Of the technologies used in the preparation of feed water for heating networks, only ion exchange completely prevents the formation of scale on the surfaces of heating pipes in contact with the network water.

Açar sözlər: əhəng, soda, koagulyant, kationit.

Key words: lime, soda, coagulant, cationite

Giriş

İstilik şəbəkələri üçün qidalandırıcı suyun hazırlanmasında istifadə olunan texnologiyalardan ancaq ion mübadiləsi, istilik şəbəkəsinin boru kəmərlərinin və avadanlıqlarının şəbəkə suyu ilə təmasda olan səthlərində ərp əmələgəlmə prosesinin qarşısını tamamilə almağa imkan verir.



Göstərilən texnoloji sxem kationlaşma prosesində əmələ gələn axıntı sularının ləğv edilməsi üçün təklif olunmuşdur. Texnoloji sxemə müvafiq olaraq ilkin su 1 şəffaflandırıcısında əhəng və koaqulyant emalına uğradılır və 2 şəffaflaşmış su çəninə yığılır. Bundan sonra həmin su 3 şəffaflaşmış su nasosu vasitəsilə ardıcıl 4 mexaniki və 5 kationit süzgəclərindən keçirilərək yumşaldılır. Yumşaldılmış su istilik şəbəkəsinə və ya digər tələbatçıya istifadəyə göndərilir. Mübadilə tutumu tükənmiş kationit süzgəcə işçi ion formasına müvafiq reagentlərin məhlulu ilə regenerasiya edilir. Regenerasiya məhlulları işlənmiş regenerasiyaedici məhlul və yumşalmış suyu 6 çəninə yığılır. Adətən axıntı suyu kimi atılan və ətraf mühiti daha çox çirklənməyə məruz edilən bu suyun aşağıdakı kimi ləğv edilməsi nəzərdə tutulur. Axıntı suyunun yığıldığı 6 çəmindən 7 nasosu vasitəsilə axıntı sularının ilkin emalı üçün nəzərdə tutulmuş 8 şəffaflandırıcısına verilir. Emal üçün 8 şəffaflandırıcısına əhəng və soda da verilir, yəni işlənmiş məhlullar əhəng-soda emalına məruz edilir. Qeyd edilən reagentlərlə emal edilmiş işlənmiş regenerasiya məhlulları şəffaflaşmış axıntı suyunu 9 çəninə yığılır. Sonra oradan 10 nasosu vasitəsi ilə 11 buxarlandırıcı aparatına verilərək orada 100 – 200 q/l qatılığa qədər buxarlandırılır. Qatılaşıdırılmış duz qatılığı 12 aparatında quru duz halına gətirilir. Quru duz halına gətirilmiş tullantıların dəmir – betondan tikilən və sukeçirməyən yeraltı anbarlarda 13 saxlanması nəzərdə tutulur. Bu texnoloji sxemdə əhəng – soda emalını ixtisar etmək də təklif olunur. Lakin sonuncu halda buxarlandırıcı qurğuların işi mürəkkəbləşir.

Texnoloji sxemdə görüldüyü kimi ətraf mühiti çirkləndirən axıntı sularının göstərilən texnologiya ilə ləğv edilməsinə nail olmaq olar. Lakin hesablarla müəyyən edilmişdir ki, axıntı sularının göstərilən texnoloji sxem üzrə ləğv edilməsi suyun emalının hesabi xərclərini 2 dəfədən çox artıracaqdır.

Beləliklə, istilik şəbəkəsinin qidalandırıcı suyunun hazırlanmasında və eləcə də digər su hazırlanma prosesində istifadə edilən reagentlərin sərfinin və əmələ gələn axıntı sularının miqdarının azalması üçün təklif edilən və nəzərdən keçirilən texnologiyalar üçün özünəməxsus çatışmamazlıqların mövcudluğu onların tətbiqinə imkan vermir. Nəhayət qoyulan məqsədə nail olmaq üçün yeganə perspektiv istiqamət mövcud qurğularda texnoloji prosesin təkmilləşdirilməsidir. Bu məqsədlə müxtəlif texnoloji üsul və sxemlər işlənməktədir.

Nəticə

1. İstilik təchizatı sistemləri üçün ekoloji təmiz iqtisadi səmərəli su hazırlama texnoloji sxemi tədqiq edilmişdir.
2. Süzğəcə doldurulmuş kationit materialının işçi mübadilə tutumu artırılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Фейзи́ев Г.К. Высоко-эффективные методы умягчения, опреснения и обессоливания воды. Баку: «Техсил -НМП», 2009, 441 с.
2. Фейзи́ев Г.К., Гусейнова Г.Г., Исмаи́лов Р. Т. Бессточные методы частичного умягчения воды катионированием с безреагентной утилизацией стоков // Энергетика (Изв. ВУЗ-ов и энергетических объединений СНГ), Минск, 2010, № 2, с. 52-56.
3. İsmayılov R.T. İstilik şəbəkələri üçün səmərəli əlavə su hazırlığı texnologiyası // AzTU- nun Elmi əsərləri, Bakı, 2006, №4, s. 48-52.

*Məmmədova Aytac Sadiq qızı, qr. M 340A
Rəhbər – Tex.ü.f.d., Mirzə Gülnarə Sərdar qızı*

İSTEHSALAT ÇİRKİLİ SULARIN YARANMA MƏNBƏLƏRİ VƏ TƏRKİBİNİN TƏDQIQI

Abstract: The operation of the existing oil rig is assessed by its technological and hydraulic efficiency. Technological efficiency means the capture of contaminants in the water passing through the plant, and hydraulic efficiency means the rate of utilization of the plant's working volume.

Horizontal oil traps are mainly used in the refinery complex. These facilities often treat industrial wastewater containing more than 100 mg / l of oil and oil products. As a horizontal stabilizer, they also precipitate mechanical impurities in industrial wastewater.

Açar sözlər: texnoloji, qurğu, səmərəlilik, istehsalat, kanalizasiya sistemi.

Key words: technology, device, efficiency, production, sewer system.

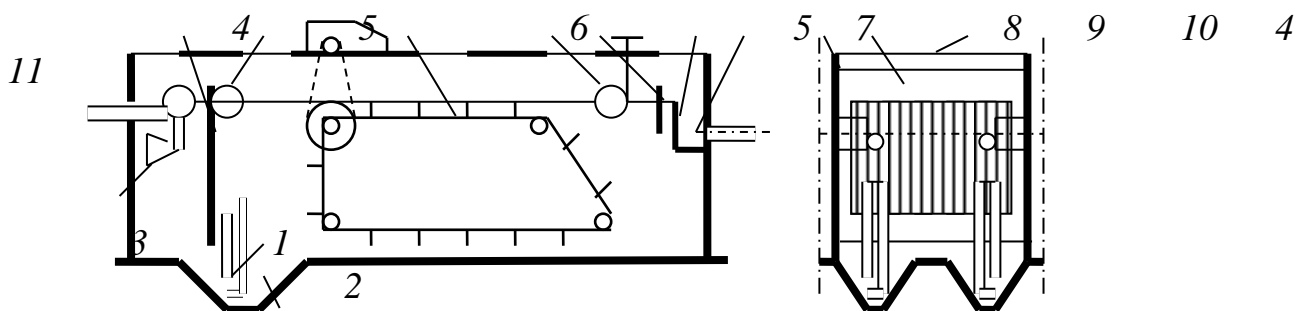
Giriş

Fəaliyyətdə olan nefttutanın işi onun texnoloji və hidravliki səmərəliliyi ilə qiymətləndirilir. Texnoloji səmərəlilik dedikdə qurğudan keçən sudakı çirkləndiricilərin tutulması, hidravliki səmərəlilik dedikdə isə qurğunun işçi həcmindən istifadə dərəcəsi başa düşülür.

Neft emalı zavodlarının təmizləyici qurğular kompleksində əsasən horizontal nefttutanlardan istifadə edilir. Bu qurğularda əksər hallarda tərkibində 100 mq/l-dən çox neft və neft məhsulları olan istehsalat tullantı suları təmizlənir. Üfüqi durulducu kimi onlarda həmçinin istehsalat tullantı suyunda olan mexaniki qarışıqlar da çökdürülür. İstehsalat şəraitində aparılan tədqiqatların nəticələri göstərir ki, nefttutanlardan çıxan suda neft məhsullarının miqdarı 50-450 mq/l həddində dəyişir. Karelin Y.A., Jukov D.D., Denisov M.A. və digər müəlliflərin məlumatlarında bu faktı təsdiq edir. Onların Novo-Qorkiy neftayırma zavodunda apardıqları tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmişdir ki, I kanalizasiya sistemində nefttutanlardan çıxan suda qalıq neftin miqdarı 60-100 mq/l, II sistemdə isə 100-200 mq/l təşkil edir və suyun qurğularda qalma müddətinin artırılması onların təmizlənmə səmərəsinə müsbət təsir göstərmir. Halbuki mövcud normalara əsasən bu miqdar 100 mq/l-dən çox olmamalıdır.

Rusiya Federasiyasının Elmi-Tədqiqat Neft İnstitutunun əməkdaşlarının apardıqları tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmişdir ki, neft emalı zavodlarının istehsalat tullantı sularında olan neftin kütləsinin əsas hissəsini hissəciklərinin diametri 100 mk-dan kiçik olan neft damlları təşkil edir. Odur ki, hazırda MDB məkanında istismarda olan nefttutanlar dispersliyi 100 mk-dan, yaxud hidravlik iriliyi 0.15 mm/san-dən böyük olan neft hissəciklərinin tutulmasına hesablandığından suyu tələb olunan səviyyədə təmizləyə bilmirlər. ABŞ və digər ölkələrdə istismarda olan API (Amerika neft instutu) tipli nefttutanlar isə diametri 150 mk-dan böyük olan neft və neft məhsulları hissəciklərinin tutulmasına imkan verirlər. Bu qurğularda təmizlənən suyun temperaturu. Özlülüyü və neft məhsullarının sıxlığından asılı olaraq damllar 1-6 m/saat sürətlə flotasiyaya uğrayırlar. Suyun qurğuda qalma müddəti isə 1-3 saat təşkil edir.

Su səthində üzən neft məhsullarını bunun üçün nəzərdə tutulmuş neft qəbuledici borulara və çöküntüləri xüsusi çökəkliklərə nəql etdirmək məqsədilə nefttutanlarda xüsusi siyirici mexanizim qoyulur. Siyirici mexanizim lenti su səthində axının hərəkəti istiqamətində, qurğunun dibində isə onun əksinə hərəkət edir. Nəticədə tutulmuş məhsulların əsas hissəsi qurğunun sonunda toplanır.



Şəkil 1. Birtipli nefttutanın bir bölməsinin sxemi

1-çöküntüləyi toplamaq üçün çökəklik; 2-toplanmış çöküntünü qurğudan kənar etmək üçün hidroelevator; 3-geniş ağızlı paylaşdırıcı boru; 4-yarıqlı arakəsmə; 5-çevrilən neftaparıcı boru; 6-siyiriciləri olan transportyor; 7-yarım batırılmış

arakəsmə; 8-suaşırın; 9-su yığıcı nov; 10-bölmələri ayıran arakəsmə; 11-bölmənin gövdəsi.

Sonsuz zəncir üzərində bərkidilmiş siyiricilərin su altında və işçi axınla kəşişən sahələrdə hərəkəti zamanı onların səthinə yapışmış neft məhsullarının bu hissəsi qopur və işçi axının təkrar çirklənməsi baş verir. Bu da nəticədə qurğudan çıxan suda neft məhsullarının miqdarının artmasına səbəb olur. Bəzi əcnəbi firmaların nefttutanlarında siyirici elementləri olan iki transportyor qoyulur. Bunlardan biri ağır çöküntüləri, ikincisi isə su səthində toplanmış neft və neft məhsullarını nəql etdirir və təmizlənmiş suyun təkrar çirklənməsinin arşısının qismən də olsa almağa, eləcə də məhsul itkisini azaltmağa imkan verir.

Nefttutanların səmərəli işləməsi həmçinin neft, neft məhsulları və çöküntünü kənar edən sistemlərin işindən də çox asılıdır. Mövcud texniki ədəbiyyatda verilmiş materiallar və apardığımız istehsalat müşahidələri göstərir ki, siyirici mexanizmlər quraşdırılarkən aparılan və aparılan vərdənlərin paralelliyi pozulur, eləcə də sistemin sağ və sol zəncirlərini gərilməsi eyni olmur. Bu da zəncirlərin qırılması və siyirici transportyorun işdən çıxmasına səbəb olur ki, nəticədə nefttutanın müvafiq bölməsinin işini dayandırmaq və qəzanı ləğv etmək üçün mürəkkəb təmir işləri görməyi tələb edir. Bu nöqsanı aradan qaldırmaq məqsədilə bəzi zavodlarda su səthinə toplanmış neft və neft məhsullarını yığıcı boruya doğru nəql etdirmək məqsədilə hava üfürülməsindən istifadə edilir. Belə hallarda da nefttutandan çöküntünü kənar etmək üçün onun işdən ayrılması və tamamilə boşaldılması lazım gəlir. Problemin belə həlli təmizləyici kompleksin istismarını çətinləşdirir.

Çöküntünün nefttutandan kənar edilməsi üçün hidroelevatorlardan istifadə edilməsi hələlik daha səmərəli üsul hesab edilir. Çöküntü hidroelevatorla kənar edildikdə çoxlu su işlədilir və çöküntünün konsentrasiyası 1-2 q/l və bundan da az olur ki, bu da qurğuların tikinti həcminin artırılmasını tələb edir.

Mexaniki təmizləmədə istifadə olunan digər qurğular da texnoloji və istismar baxımından müxtəlif qüsurlara malikdirlər. Məsələn, bu məqsədlə ən çox istifadə edilən təzyiqli, açıq və çoxyaruslu hidrosiklonlar təmizlənəcək suyun onlara müəyyən təzyiq altında verilməsini tələb edirlər ki, bu da əlavə nasosların sistemə qoşulmasını və onları işlətmək üçün çoxlu elektrik enerjisi sərfi tələb edir.

Ədəbiyyat

1. Mirzəyeva G.S. Neftayırma zavodlarının istehsalat çirkli sularının karbohidrogenlərdən və mexaniki qarışıqlardan dayaz laylı durulducularda təmizlənməsinin tədqiqi / Tələbə və magistrantların AzMIU-nin 30 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi konfransının materialları. Bakı: 2005, s.162-163.
2. Mirzəyeva G.S., Kəngərli A.C., Bayramov Q.İ. Mayeni neft və neft məhsullarından təmizləyən qurğu. Azərbaycan Respublikasının patenti, İ №2005 0150, Bakı, 2005, bülleten №1, s.50-51.
3. Zeynalov F.İ., Sultanov R.S., Musayev R.M., Kəngərli A.C. və b. Çirkli suları təmizləmək üçün nefttutan. Azərbaycan Respublikasının patenti. İ №2000 0234, Bakı, 2000, 28.11.2000-ci il tarixdə Dövlət reystrində qeyd olunub.
4. Abilov F.A. Vodospobavlenie i oçistka stoçnix vod v Abşeronskom reçione. Baku: Tipografie KMU NIS., 1996, s.78.

*Мабудова Фирангиз Ариф кызы. группа М300а
Руководитель- доцент к.т.н Фейзиева Г.Х*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

Аннотация: Снижение энергетических естественных запасов определяет обостренно задачу энергосбережения, также увеличения энергоэффективности строений. Постановление данной задачи непосредственно соединено со повышением условий к качеству проектирования строений, потому что погрешности проектирования приводят к уменьшению теплозащитных качеств отгораживающих конструкций а также увеличивают энергозатраты в использование сооружения.

Ключевые слова: энергоэффективность, погрешность, температурно-влажностный режим, теплозащита, проектирование.

Введение

Подбор разумного конструктивного заключения на стадии проектирования сопряжен вместе с задачей изучения действий теплообмена, мониторинга температурно-влажностного порядка ограждающих систем, а также увеличения буквальности теплотехнических расчетов, потому как температурно-влажный порядок ограждений напрямую воздействует на климат комнат, теплозащитные качества, безопасность, а также экологическую надежность строений.

Больше 40% единых тепловых утрат ограждения замечается при помощи граничных областей. Местоположение влажности в данных зонах больше возможных значимостей приводит к смещению в худшую сторону влажностного порядка, снижая теплозащиту, а также период эксплуатации всего сооружения. Одновременно с тем, недостаток нынешних способов расчета температурно-влажностного порядка в многомерных сферах ограждающих систем, комфортных с целью фактического использования, усложняет оценку воздействия граничных зон в теплозащиту, а также энергоэффективность строений. Этаким способом, вопрос энергосбережения, а также увеличения энергоэффективности строений приводит к потребности изучения процессов теплообмена, а также исследования способов расчета температурно-влажностного режима ограждающих конструкций. Этим обуславливается важность увеличения теплозащиты, а также энергоэффективности строений в обстоятельствах недоступности учено-методичного аппарата согласно развитию условий к ограждающим системам вместе с учетом отличительных черт температурно-влажностного порядка в краевых участках ограждений.

Вывод

Расчет температурно-влажностного режима в многомерных сферах ограждающих конструкций уменьшает теплопотери конструкции.

Литература

1. Богословский, В.Н. Тепловой режим здания / В.Н. Богословский. – М. : Стройиздат, 1979. – 248 с.
2. Богословский, В.Н. Три аспекта концепции ЗЭИЭ и особенности переходного периода / В.Н. Богословский // Проблемы строительной теплофизики и энергосбережения в зданиях : сб. докл. науч.-практ. конф. : [в 3-х т.]. – М. : НИИСФ РААСН, 1997. – Т.1. – С. 7–9.
3. Fanger, P.O. Thermal comfort / P.O. Fanger. – McGraw Hill, 1970.

*İbişov İlqar Qabil oğlu, qr. M300a
Rəhbər - dos., f.r.e.n. Y.Z. Hacıyev*

BİNALARDAN XARİC EDİLƏN HAVANIN İSTİLİYİNDƏN TƏKRAR İSTİFADƏNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

Referat: Məqalədə binalardan xaric edilən havanın istiliyindən təkrar istifadənin iqtisadi səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün qrafiki analitik üsullardan istifadə etməyin əhəmiyyəti açıqlanmış və bir sıra praktik təkliflər verilmişdir. Aparılmış qiymətləndirmələrdən aydın olur ki, soyuq dövrdə hava dövretməsindən istifadə edilməsi, binalarda tətbiq edilən mikroiklim sistemlərində istilik enerjisinə qənaət baxımından, olduqca əhəmiyyətlidir.

Açar sözlər: kondisioner sistemləri; ventilyasiya; istilik-nəmlik rejimi; mikroiklim; I-d diaqramı; enerji effektivliyi.

Аннотация: В статье объясняется важность использования графико-аналитических методов для оценки экономической эффективности повторного использования тепла, удаляемого воздуха от зданий, и дается ряд практических предложений. Из оценок ясно, что использование циркуляции воздуха в холодную период очень важно с точки зрения экономии тепловой энергии в системах микроклимата, используемых в зданиях.

Ключевые слова: системы кондиционирования воздуха; вентиляция; тепло-влажностный режим; микроклимат; i-d диаграмма; энергоэффективность.

Binanın enerji effektivliyi binada quraşdırılan mühəndis kommunikasiya sistemlərinin fəaliyyətini təmin edən enerji resurslarının illik xüsusi sərf göstəriciləri ilə xarakterizə olunur. Bu göstəricilərin əsasını binanın isidilməsi, ventilyasiya və kondisioner sistemlərinin istilik və soyuqluqla təmin olunması və isti su təchizatına sərf edilən enerji miqdarı təşkil edir.

Ümumiyyətlə binalarda tətbiq edilən mikroiklim sistemlərinin energetik səmərəliliyinin artırılmasını, bir sıra enerji effektivli tədbirlərdən istifadə etməklə və sistemin istismar rejiminin optimal idarə edilməsi hesabına təmin etmək olar. O cümlədən:

- isitmə sistemlərində əsasən ikiborulu paylanma sxemindən istifadə etməklə;
- isitmə sisteminin qızdırıcı cihazlarında istiliyin dəyişməsinə nəzarət edən cihazlar yerləşdirməklə (məsələn, termostat tənzimləyici klapan və s.);
- xaric edilən havadan istiliyin utilizasiyanı təmin edən, mexaniki yolla hava mübadiləsi yaradan vurucu-sorucu ventilyasiya sisteminin tətbiqi ilə;

- çoxzonalı mərkəzi kondisioner sistemlərindən istifadə etməklə;
- otaqlarda quraşdırılmış sistemlərin iş rejimindən ayrılıqda idarə olunması ilə;
- tənzimlənən dəyişən hava sərfləri sistemlərin tətbiqi ilə;
- tətbiq edilən sistemlərdə aerodinamik müqavimətinin azaldılması ilə (məsələn, daxili səthinin kəlkötürlüyü nisbətən az olan dairəvi en kəsikli hava kəmərlərindən istifadə olunması və s.);
- havanın istilik-nəmlik halının dəyişməsi proseslərinin aparılmasında enerji effektivli qurğulardan və emal sxemlərdən istifadə etməklə (havanın ikipilləli buxar soyudulması sxemlərindən, xaric edilən havadan istilik və soyuqluğun utilizasiyanı həyata keçirən istifadə etməklə);
- istilik və soyuqluğun maksimal sərfini azaltmaq üçün akkumulyasiya çənlərindən istifadə etməklə və s.

Aparılmış araşdırmalardan aydın olur ki, müxtəlif təyinatlı binalardan xaric edilən havanın tərkibində zərərli buxar, toz, qaz və toksiti sənaye tullantıları olmadıqda bu havanın istiliyindən təkrar istifadə etməklə binanın isitmə və ventilyasiya sistemlərinin işində əhəmiyyətli enerji sərfini azaltmaq olar. Əksər hallarda sənaye sexlərində həyata keçirilən istehsal prosesləri zərərli toz və qaz ayrılımları ilə müşayiət olunur. Ona görə, əvvəlcə xüsusi hava təmizləyici qurğuların köməyi ilə havadakı zərərli qarışıqların konsentrasiyasını müəyyən qədər aşağı saldıqdan sonra onu təkrar istifadəyə vermək olar.

Dövretməyə verilən havanın miqdarı daxili və xarici mühitin hesabata parametrlərinə görə müəyyən olunur. Bu baxımdan, isitmə dövründə xarici havanın hesabata temperaturuna uyğun olaraq, həm dövretməyə verilən daxili havanın, həm də təmiz atmosfer havasının miqdarı elə seçilməlidir ki, binalarda daxili mühitin temperaturu normativ qiymətə uyğun intervalda saxlanıla bilsin. Qeyd etmək lazımdır ki, mikroiklimi təmin edən sistemlərdə enerji sərfini azaltmaq üçün istənilən üsul tətbiq edildikdə, bu üsulun iqtisadi cəhətdən nə qədər səmərəli olduğunu əsaslandırmaq üçün müvafiq mühəndis hesabatlara aparılmalı, alınmış hesabata nəticələri mövcud üsullarla müqayisə edilməlidir. Ona görə də ilkin verilənlərdən istifadə edərək tətbiq edilən iqlim sistemində hava halının dəyişmə proseslərinin I-d diaqramında araşdırılması və hesabata parametrlərinin verilmiş şəraitə uyğun olaraq düzgün təyin edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat

1. Мəммədov N.Y., Aslanzadə N.R. Ventilyasiya və kondisioner sistemləri. I hissə Bakı 2008.
2. Наси́ев Y.Z., Мəммədov N.Y., Aslanzadə N.R. Ventilyasiya və kondisioner sistemləri. II hissə Bakı 2010.
3. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. Стройиздат, Москва, 1993г.

Orucov Tamerlan Samir oğlu
Rəhbər- dos. Kərimov Aqşin Kərəm

MÜXTƏLİF SU HAZIRLANMASI ÜSULLARIYLA ALINAN İÇMƏLİ SULARIN KEYFİYYƏTİ

Abstract. Pollutants currently monitored are prioritized according to their impact on health and the importance of aesthetic or operational concerns. Pollutants that are known to have direct adverse effects on human health and whose limit values are determined for this purpose have been determined as primary priority. On the other hand, pollutants whose limit values are determined and whose negative effects on human health can be mentioned at values much above this determined value due to the negative effects that may occur in terms of aesthetics, operation or distribution network, have been determined as secondary priority. For each of the pollutants, the conditions and concentration ranges encountered in the water source, network or operation, their effects on human health, analysis and treatment methods are given in detail, in the light of this information, treatment class according to their treatability for the relevant parameters which limited values are suggested.

Yer səthində 70,8%-lə ən çox yayılmış maddələrdən biri də sudur. Okean və dənizlərdə suyun həcmi 1,4 mlrd. km³, son müasir araşdırmalara əsasən isə yer süxurlarının məsamə boşluqlarında ortalama 0,79 mlrd. km³-dur.

Suyu mənbədən istehlak ediləcək nöqtəyə qədər sağlam və təhlükəsiz içməli şəkildə təmin etmək üçün vahid bir yanaşma zərurəti nəzərə alınaraq içməli suyun içindəki ümumi çirkləndiricilər bir-bir araşdırılır və içməli suyun keyfiyyətinə dair hərtərəfli bir perspektiv araşdırılaraq istifadəyə verilir.

Su əldə etmək hüququ insanlıq üçün ən əsas hüquqlardan biridir. Beynəlxalq jurnallarda deyildiyi kimi, hər kəsin kifayət qədər, təhlükəsiz, fiziki cəhətdən əlçatan və əlverişli su almaq hüququ vardır. Ancaq bugünkü gündə təxminən 700 milyon insana təmiz su ehtiyatı çatmır. Hər il 1,8 milyon insan vəba kimi adlandırıla biləcək xəstəlik olan ishal xəstəliyindən ölür.

"Adekvat və təhlükəsiz" tərfi kimi dövrü, coğrafi və iqtisadi şərtlərdən asılı olaraq dəyişir. İnkişaf etməmiş ölkələrdə ən əsas dezinfeksiya metodları ilə mikrobioloji cəhətdən təhlükəsiz suya çatmaq ikən, inkişaf etmiş ölkələrdə isə su ehtiyatlarının çirklənməsi daha mürəkkəb və daha böyükdür. Nəticədə inkişaf etmiş ölkələr üçün "sağlam su" anlayışı zamanla daha da artmışdır. Həmin ölkələrdə yalnız mikrobioloji mənşəli kəskin təsiredicilər deyil, eyni zamanda xroniki (kanserojen, nevroloji və s.) təsirləri ola biləcək çirkləndiricilər üçün də tədqiqatlar aparılır.

Əsas Mətn

İçməli suda görülən çirkləndiricilər yalnız mənbəyə çatan və oradan içməli suya qarışan maddələrdən ibarət deyil. İçməli suyun bu çirkləndiricilərdən təmizlənməsi üçün aparılan tədbir prosesləri zamanı kimyəvi maddələr əlavə olunur və ya müxtəlif maddələrlə təmasda saxlanılır. Eyni zamanda bu yolla müxtəlif kimyəvi maddələr və yan məhsulları içməli suya qarışdırılır. Həmçinin üçüncü bir qaynaq olaraq da, içməli su təmizləndirici su cihazından çıxan suyun istifadəçiyə çatana qədər keçən vaxtda

əlavə edilən kimyəvi məhsullar və həmin arada təmasda olduğu borular da sayıla bilər.

İcməli suyun, sağlam və güvənli şəkildə istifadəçiyə çatma bilməsi üçün bütün bu qaynaqlardan gələn çirkləndirici maddələrin düzgün və doğru şəkildə aşkarlanması, və aşkarlanan maddələrin miqdarı nəzərə alınaraq uyğun olan təmizlənməsi və ya yerində nəzarətdən keçməsi kimi tədbirlərin alınması vacibdir.

Suların Təmizlənmə Üsulları

Çirkab suların təmizlənməsi üçün aşağıdakı metodlardan istifadə olunur:

1. Mexaniki üsul
2. Kimyəvi və fiziki-kimyəvi üsul
3. Biokimyəvi üsul

Mexaniki üsul	Kimyəvi və fiziki-kimyəvi üsul	Biokimyəvi üsul
<ul style="list-style-type: none"> • Mexaniki qarışıqlar təmizlənir; • Durulducu və ya sızma yolu ilə təmizlənmə; • Yüngül hissəciklər suyun üzərinə yığılır; • Təmizlənməsi üçün yağtutan və nefttutan qurğular istifadə olunur; • İri qarışıqlardan sonra ölçüsü 0,25 mm olan qarışıqlar üçün xüsusi qumtutanlardan istifadə olunur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kimyəvi təmizləmədə çirkabdan tam təmizləmək mümkün deyil; • Sorbsiya; • Ekstaksiya; • Flotasiya; • Kristallaşdırma; • Demiaerallaşma; • Elektroliz; • İonlaşdırma; • Yandırma üsulları istifadə olunur. 	<ul style="list-style-type: none"> • İlk olaraq kolloid maddələrin öz inkişafına şərait yaradılır; • Təbii və süni şəraitlərdə aparılır; • Təbii şəraitdə: (Suvarma sahələri, sızma sahələri və bioloji hovuzlarda aparılır) • Süni şəraitdə: (Bioloji süzgeçlər vasitəsilə)

Açar Sözlər

Çirkab suların təmizləmə qurğusu, Yağtutan Və Nefttutan Qurğular, İriqarışıqlar, Durulducu və ya sızma yolu ilə təmizlənmə, Sorbsiya, Elektroliz, Kristallaşdırma, İonlaşdırma, Ekstaksiya, Kolloid Maddələr

Key Words

Wastewater Treatment Plant, Lubricating and Petroleum Treatment Facilities, Large Mixtures, Diluent or Leak Treatment, Sorption, Electrolysis, Crystallization, Ionization, Extraction, Colloidal Substances

*Səxavətli Atabəy Səxavət oğlu, qr. M300A
Tex.ü.f.d.baş müəllim Mirzə Gülnarə Sərdar qızı*

ULU ÖNDƏR HEYDƏR ƏLİYEVİN RESPUBLİKAMIZDA MÜHƏNDİS SİSTEMLƏRİ VƏ QURĞULARININ YARADILMASINDA TƏŞƏBBÜSÜ

Abstract. The establishment of centralized drinking water and sewerage systems in most regional centers of Azerbaijan dates back to the 70s and 80s of the last century. During that period, under the leadership of the great leader, new water sources were created in the regions, water intake and water treatment facilities, reservoirs, pumping stations, main pipelines and distribution networks were built.

During the years of independence, as in the USSR, the great leader used all possible opportunities to improve the drinking water supply of Azerbaijan, especially the capital Baku. In 1998, the project "Reconstruction of the water supply system of Greater Baku" was launched.

Xülasə:

Azərbaycanın əksər rayon mərkəzlərində mərkəzləşdirilmiş içməli su və kanalizasiya sistemlərinin yaradılması ötən əsrin 70-80-ci illərinə təsadüf edir. Həmin dövrdə ulu öndərin rəhbərliyi ilə bölgələrdə yeni su mənbələri yaradılıb, sugötürücü və sutəmizləyici qurğular, su anbarları, nasos stansiyaları, magistral kəmərlər və paylayıcı şəbəkələr tikilib.

Ulu öndər SSRİ dövründə olduğu kimi müstəqillik illərində Azərbaycanın, xüsusən də paytaxt Bakının içməli su təchizatının yaxşılaşdırılması üçün bütün mümkün imkanlardan istifadə etmişdir. 1998-ci ildə "Böyük Bakının su təchizatı sisteminin yenidənqurulması" layihəsinin icrasına başlanılır.

Key words: Modern Azerbaijan, National Leader Heydar Aliyev, Initiative, Reconstruction of water supply system, Reconstruction of sewerage system.

Açar sözlər: Müasir Azərbaycan, Ümummilli lider Heydər Əliyev, Təşəbbüs, su təchizatı sisteminin yenidənqurulması, kanalizasiya sisteminin yenidənqurulması.

Müasir Azərbaycanın dövlətçilik tarixi ümummilli lider Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır. Ulu öndərin 1969-cu ildə respublika rəhbərliyinə gəlməsindən sonra qısa müddətdə radikal islahatlar aparılmış, iqtisadi tərəqqi və sosial rifahın yüksəldilməsi, milli-mənəvi dəyərlərin dirçəlişi istiqamətində mühüm addımlar atılmışdır. Həmin illərdə Azərbaycanda sənayeləşmə geniş vüsət almış, aqrar sektorda rekord göstəricilər qeydə alınmış, mühüm sosial və infrastruktur obyektləri inşa edilmişdir. Ulu öndərin iradəsi, zəngin təcrübəsi və güclü idarəçilik qabiliyyətinin nəticəsi idi ki, 1982-ci ildə Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsi onu SSRİ Nazirlər Soveti sədrinin birinci müavini vəzifəsinə irəli çəkmiş və ittifaq miqyasında tikinti sahəsinə rəhbərlik ona tapşırılmışdı. Böyük dövlət xadimi bu vəzifəni də uğurla icra etmiş və bilavasitə onun rəhbərliyi altında Uzaq Şərqdən tutmuş Avropaya qədər onlarla iri beynəlxalq və ümumittifaq əhəmiyyətli layihə reallaşmışdır. Təsadüfi deyil ki, həmin illərdə Azərbaycanda yaradılan güclü sənaye, dayanıqlı infrastruktur müstəqillik illərində iqtisadiyyatın inkişafına öz töhfəsini vermişdir.

1990-cı illərin əvvəllərində Azərbaycan dövlət müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra, xarici təzyiqlər və daxili çəkişmələr nəticəsində yaranmış təhlükəli vəziyyətdə xalqımız öz taleyini yenidən böyük dövlət xadimi Heydər Əliyevə etibar etmişdir. Xalqın təkidli tələbi ilə 1993-cü ildə hakimiyyətə qayıdan ulu öndər ölkəni vətəndaş müharibəsi təhlükəsindən xilas etmiş, dövlətçiliyin bərpası və möhkəmləndirilməsi istiqamətində böyük işlər görmüşdür.

Ümummilli liderin müəllifi olduğu yeni neft strategiyası ölkəmizin dinamik inkişafını təmin etmək üçün möhkəm təməllər yaratmışdır. Ölkədə həyata keçirilən sosial-iqtisadi islahatlar, Azərbaycanın dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyası, neft strategiyasının müəyyənəndirilməsi, “Əsrin müqaviləsi”nin imzalanması, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft, Bakı-Tbilisi-Ərzurum qaz kəmərləri layihələrinin həyata keçirilməsi kimi şərəfli tarixi missiyalara ulu öndər Heydər Əliyev imza atmışdır.

Uzaqgörən siyasətçi və böyük dövlət xadimi əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinin başlıca amillərindən olan içməli su ehtiyatlarından səmərəli istifadə, əhaliyə verilən suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məsələsini həmişə önə çəkmişdir.

Hazırda Bakı şəhərini içməli su ilə təmin edən 5 mənbənin 2-si - Kür və Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərləri məhz Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə yaradılmışdır. Ən böyük mənbə olan Ceyranbatan sutəmizləyici qurğular kompleksinin genişləndirilərək məhsuldarlığının artırılması da Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərlik etdiyi dövrlərə təsadüf edir.

Ümummilli liderin təşəbbüsü və birbaşa rəhbərliyi ilə 1970-71-ci illərdə Sovet İttifaqının ən böyük sutəmizləyici qurğularından sayılan Kür Sutəmizləyici Qurğular Kompleksi yaradılmış, burada emal olunan suyun Abşeron yarımadasına nəqli üçün magistral kəmərlər çəkilmişdir. Bu layihə Bakıda salınan yaşayış massivlərinin tələbatını ödəməklə yanaşı, paytaxta yeni həyat gətirmişdir.

Abşeron yarımadasının içməli su təchizatında mühüm əhəmiyyət daşıyan Ceyranbatan sutəmizləyici qurğular kompleksinin inşasında da ümummilli lider Heydər Əliyevin müstəsna xidmətləri olmuşdur. Ceyranbatan sutəmizləyici qurğular kompleksi 1961-ci ildə istismara verilsə də, burada 1970-ci illərdə böyük işlər görülmüşdür. Belə ki, kompleksin üçüncü növbəsi 1978-ci ildə işə salınmış, bununla da mənbənin məhsuldarlığı saniyədə 7,5 kubmetrə çatdırılmışdır.

1970-80-ci illərdə ulu öndərin birbaşa nəzarəti altında Bakı şəhərinin tullantı su infrastrukturunun inkişafını nəzərdə tutan “Böyük kanalizasiya” layihəsi reallaşdırılmışdır. Həmin dövrdə Azərbaycanın ən böyük tullantı sutəmizləyici qurğusu olan Hövsan Aerasiya Stansiyası, “Sənaye zonası”, “Şəhərkənarı” və “Sahil” kollektorları inşa edilmişdir. Bunun nəticəsində yalnız mexaniki təmizləmədən keçən və ya təmizlənmədən Xəzər dənizinə axıdılan çirkab suların böyük hissəsinin toplanaraq Hövsan Aerasiya Stansiyasına axıdılması və burada zərərsizləşdirilməsi təmin edilmişdir.

Azərbaycanın əksər rayon mərkəzlərində mərkəzləşdirilmiş içməli su və kanalizasiya sistemlərinin yaradılması ötən əsrin 70-80-ci illərinə təsadüf edir. Həmin dövrdə ulu öndərin rəhbərliyi ilə bölgələrdə yeni su mənbələri yaradılıb, sugötürücü və sutəmizləyici qurğular, su anbarları, nasos stansiyaları, magistral kəmərlər və

paylayıcı şəbəkələr tikilib. Bu işlər bəzi yaşayış məntəqələrinin şəhər kimi formalaşmasında mühüm rol oynayıb.

Sovet iqtisadi münasibətlər sisteminin iflası uğraması ilə 1980-ci illərin sonu, 90-cı illərin əvvəli bütün sahələrdə olduğu kimi su təchizatı və kanalizasiya sektorunda da tənəzzül yaşanırdı. Bir tərəfdən maliyyə imkanlarının məhdudluğu, digər tərəfdən sahənin pərakəndə idarə edilməsi nəticəsində bu sektorda əsaslı iş aparılmır, fiziki və mənəvi köhnəlmə nəticəsində qurğuların, avadanlıqların istismarı çətinləşirdi. Artaraq geniş miqyas alan problemlər bu sahədə kompleks işlərin görülməsini şərtləndirirdi.

Fərəhlə demək lazımdır ki, bu problemləri də Azərbaycan xalqının xilaskarı ulu öndər Heydər Əliyev yenidən hakimiyyətə qayıtdıqdan sonra həll etdi. 1990-cı ilin birinci yarısında ölkədə ictimai-siyasi sabitliyi təmin edən Heydər Əliyev sosial sahədə həlli vacib problemlərin çözülməsi istiqamətində işlərə başladı. Müstəqilliyini yenidən qazanmış Azərbaycanın maliyyə vəziyyəti içməli su təchizatı sektorunda iri həcmli layihələri həyata keçirməyə imkan vermirdi. Bunu nəzərə alan ümummilli lider əhalinin su təminatının yaxşılaşdırılması üçün beynəlxalq maliyyə təşkilatlarından kredit cəlb etmək təşəbbüsünü irəli sürür. 1995-ci ildə fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlmiş Ceyranbatan və Kür Sütəmizləyici Qurğularının yenidən qurulması üçün Dünya, həmçinin Avropa Yenidənqurma və İnkişaf banklarından dövlət zəmanətli kreditlərin cəlbə üçün danışıqlara başlanılır. Həmin illərdə maliyyə qurumları yenidən müstəqillik qazanmış postsovet ölkələrinə irihəcmli güzəştli kredit ayırmağa ehtiyatla yanaşırdı. Mahir siyasətçi və strateq bu məsələni də asanlıqla həll etdi və beynəlxalq maliyyə qurumları “Böyük Bakının su təchizatı sisteminin yenidənqurulması” layihəsinə güzəştli şərtlərlə 88,7 milyon dollar kredit ayırmağa razılıq verdi. Bunu fəxrlə deyə bilərik ki, beynəlxalq maliyyə qurumları MDB ölkələri arasında ilk dəfə belə iri məbləğdə güzəştli krediti Azərbaycana ayırmışdır. 1998-ci ildə “Böyük Bakının su təchizatı sisteminin yenidənqurulması” layihəsinin icrasına başlanılır.

Ulu öndər SSRİ dövründə olduğu kimi müstəqillik illərində Azərbaycanın, xüsusən də paytaxt Bakının içməli su təchizatının yaxşılaşdırılması üçün bütün mümkün imkanlardan istifadə etmişdir. Bu vəsait hesabına 1998-2002-ci illərdə Kür və Ceyranbatan sütəmizləyici qurğularında, 250-dən artıq nasosxanada əsaslı yenidənqurma işləri aparılıb, şəbəkələrdə təmir-bərpa işləri görülüb.

Bakı və Sumqayıt şəhərlərini içməli su ilə təmin edən Ceyranbatan su anbarının ekoloji cəhətdən çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə Avropa Birliyinin Azərbaycana fəvqəladə yardım proqramı üzrə ayrılmış qrantı hesabına bir neçə layihə həyata keçirilmişdir. Bütövlükdə Ceyranbatan su anbarının ekoloji mühafizəsi layihəsi üzrə işlər 2003-cü ilin sonunda başa çatdırılmış və Avropa Komissiyası tərəfindən yüksək qiymətləndirilmişdir.

Azərbaycanın müstəqillik tarixində ölkə daxilində reallaşdırılmış ən böyük infrastruktur layihəsi Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinin ideya müəllifi ulu öndər Heydər Əliyevdir. 2002-ci il dekabrın 19-da keçirilən müşavirədə Prezident Heydər Əliyev Bakı şəhərinin su təchizatının yaxşılaşdırılması məsələsi üzərində xüsusi dayanır. O, paytaxta yüksək keyfiyyətli bulaq suyunun gətirilməsi vaxtının çatdığını

bildirir və bu məqsədlə Oğuz-Qəbələ zonasının yeraltı sularının öyrənilməsi barədə tapşırıqlarını verir.

Ulu öndərin irəli sürdüyü bu ideya Heydər Əliyev kursunun layiqli davamçısı möhtərəm Prezident İlham Əliyev tərəfindən uğurla həyata keçirildi. 2005-ci ilin sentyabrında Prezident İlham Əliyevin sədrliyi ilə Böyük Bakının su təchizatının yaxşılaşdırılmasına həsr olunmuş müşavirədə layihənin parametrləri müzakirə edilir və qısa müddətdə işlərin başlanmasına qərar verilir. 2007-ci ilin mart ayında dövlət başçısının iştirakı ilə təməli qoyulmuş Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəməri 3 ildən sonra istifadəyə verilir. Dövlət Neft Fondunun vəsaiti hesabına maliyyələşdirilən Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinin istismara verilməsi ilə Bakı şəhərinin içməli su təchizatında stabillik yaranmışdır.

*Səxavətli Atabəy Səxavət oğlu, qr. M300A
Tex.ü.f.d.baş müəllim Mirzə Gülnarə Sərdar qızı*

CƏBRAYIL RAYONU ƏRAZISİNDƏ SUVARMA ƏKİNÇİLİYİ ÜÇÜN SU MƏNBƏLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI

Abstract: Investigation of the current state of irrigation systems in the Jabrayil region. Sources, canals, collectors, water ditches, subartesian, artesian wells, canals, etc. used in the irrigation systems of the region. investigation of the current situation.

Xülasə: Cəbrayıl rayon ərazisində suvarma sistemlərinin mövcud vəziyyətinin araşdırılması. Rayon ərazisində, suvarma sistemlərində istifadə edilən mənbələrin, kanalların, kollektorların, su arxlarının, subartezianların, artezianların, kəhrizlərin və s. mövcud vəziyyətinin araşdırılması.

Key words: Jabrayil region, irrigation systems, irrigation sources, canals, water ditches, subartesian wells, artesian wells.

Açar sözlər: Cəbrayıl rayonu, suvarma sistemləri, suvarma mənbələri, kanallar, su arxları, subartezian quyular, artezian quyular.

Cəbrayıl rayonunun ərazisi arid iqlimə malik olduğu üçün yerüstü su ehtiyatları məhduddur və bu ehtiyatlar ərazi üzrə qeyri – bərabər paylanır. Buna görə də rayonda becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin (pambıq, üzüm, bostan bitkiləri, meyvə, xüsusilə tut bağları) suya olan tələbatını ödəmək süni suvarmasız demək olar ki, qeyri – mümkündür. Digər tərəfdən, şorlaşmaya meyilli torpaqlardan qrunut sularını kənarlaşdırmaq tələb olunur. Bütün bunları nəzərə alaraq, rayon ərazisində işğaldan əvvəlki dövrdə meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində böyük quruculuq işləri görülmüş, tikinti və istismar idarələrinə, su axımını bölüşdürən və tənzimləyən suvarma sistemlərinə, kollektor şəbəkəsinə, nasos stansiyaları və kiçik həcmli su anbarlarına malik meliorasiya və su təsərrüfatı kompleksi yaradılmışdı. Bütün bunların hesabına torpaqların məhsuldarlığı qat - qat yüksəlmiş və suvarma əkinçiliyi böyük səmərə vermişdir. 1992- ci ildə suvarılan ərazilər 12509 ha təşkil edirdi. Müxtəlif illərdə rayon ərazisində 4 suvarma sistemi fəaliyyət göstərmişdir (cədvəl 1.1).

Cədvəl 1.1: Suvarma sistemlərinin (SS) göstəriciləri (Sənədləşmə (Паспортизация), 1978, 1983, 1991).

n	Adı	İstifadəyə verildiyi il	Uzunluğu, km	Suvarılan sahə, ha		
				1978-ci il	1983-cü il	1991-ci il
1	Araz SS	1931	44.13	5298	7380	8608
2	Kiçik Həkəriçay SS	1962	7.25	1100	1363	1496
2	Subartezian quyular SS	1964	-	325	532	891
4	Kəhrizlər SS	-	-	-	-	1169

Araz suvarma sistemində su əkin sahələrinə öz axını ilə verilirdi. Bu sistemdə 34 hidrometrik ölçmə məntəqəsi fəaliyyət göstərirdi – 19 tamalı və 15 suölçmə qurğulu. Rayonun meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində ərazinin təbii şəraitindən asılı olaraq nasos stansiyalarından istifadə edilirdi. Rayon ərazisində 19 nasos stansiyası var idi. Araz suvarma sistemində 1966-1981-ci illərdə Hasanlıarx kanalı üzərində 9 ədəd nasos stansiyası quraşdırılmışdı. Onların 5-i stasionar, 4-ü isə üzən tipli idi və əkin sahələrinə su əsasən aprel – sentyabr aylarında verilirdi. Bu nasos stansiyaları haqqında məlumat cədvəl 1.2-də verilir.

Cədvəl 1.2: Nasos stansiyalarının göstəriciləri

n	Adı	İstifadəyə verildiyi il	Məhsuldarlıq, l/s
1	Həzi Aslanov	1966	207
2	Alıkeyxalı	1966	500
3	Əmirvarlı	1966	415
4	Topcaq düzü	1967	1890
5	26 Bakı komissarı	1986	250
6	Cəmil Əhmədov	1974	410
7	Karl Marks (I)	1980	815
8	Karl Marks (II)	1981	820
9	Xankişiyev	1981	1000

Kiçik Həkəriçay suvarma sistemində təsərrüfatdaxili kanalların ümumi uzunluğu 10.8 km təşkil edirdi və bu sistemdə 3 suölçmə qurğusu quraşdırılmışdı. Kiçik Həkəriçay suvarma sistemində əsas suqəbulədicisi basqılı borunun baş qurğusunun maksimal suburaxma qabiliyyəti 0.30 m³/s təşkil edirdi. Suvarma məqsədilə 1978-ci ildə 93, 1989-cu ildə isə 82 kəhrizdən istifadə olunmuşdur. Rayonun meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində subartezian quyularından da istifadə olunurdu. 1978-ci ildə belə quyuların sayı 43 idi. İşğaldan əvvəl rayonda ümumi sərfi 1.3m³/s təşkil edən 142 ədəd subartezian quyusu olmuşdur. Rayonda kollektor şəbəkəsi də yaradılmışdı. Təsərrüfatarası kollektorların uzunluğu 6.98 km, təsərrüfatdaxili kollektorların isə 32.7 km idi. Bu şəbəkə 300ha sahəyə xidmət göstərirdi. Çay axımının ərazi üzrə yenidən paylanması çoxdan tətbiq edilir və son dövrdə daha geniş istifadə olunur. Axımın bir bölgədən başqasına axıdılması təbii su ehtiyatlarının əmələgəlmə və ərazi

üzrə paylanma xüsusiyyətləri, həmçinin bu ehtiyatlardan istifadənin xarakteri ilə əsaslandırılır. Rayon ərazisində 2 əsas magistral kanal çəkilmişdi: Hasanlıarx və Maralyanarx kanalları.

Hasanlıarx kanalı əkinəyararlı münbit torpaq sahələrini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədi ilə, 1850-ci ildə çəkilmiş və sugötürmə qabiliyyəti az, uzunluğu qısa olan köhnə kanalın yerində 1951-ci ildə tikilmişdir. Kanala su öz axını ilə Xudafərin körpüsü yaxınlığındakı Hasanlı kəndinin ərazisində Araz çayından mexaniki üsulla tənzimləmə aparmaqla qəbul edilir. Torpaq məcrada çəkilmiş kanalın uzunluğu 37.7 km, sugötürmə qabiliyyəti 8.00 m³/s-dir.

Maralyanarx kanalı torpaq məcrada, Cəbrayıl və Füzuli rayonlarının ərazisində suvarma məqsədi ilə 1931-ci ildə inşa olunmuşdur. Kanala su öz axını ilə Mahmudlu kəndi ərazisində Araz çayından mexaniki tənzimləmə aparmaqla qəbul edilir. Uzunluğu 18.2 km, başda qəbul edilən suyun sərfi 10 m³/s-dir. Kanal Hasanlıarx kanalına nisbətən cənubdan keçir.

Cədvəl 1.3: Magistral kanalların və arxların göstəriciləri

n	Adı	İstifadəyə verildiyi il	Uzunluğu, km	Maksimal su sərfi, m ³ /s	Dibinin eni, m	Maksimal dərinliyi, m
1	Maralyanarx	1931	18.2	10.0	10	1.5
2	Hasanlıarx	1951	37.7	8.00	5	1.7
3	Cocuq Mərcanlı arxı	1965	4.5	0.50	1.5	1.2
4	Çaxırlı-Dəyirman arxı	1954	4.0	0.50	1.0	1.0

Bu kanal və arxların hamısının məcraları üçün yamacların yatım əmsalı vahidə bərabərdir.

Çaxırlı və Cocuq Mərcanlı arxları başlanğıcını Böyük Mərcanlı kəndi ərazisində Maralyanarx kanalından götürür. Çaxırlı-Dəyirman və Cocuq Mərcanlı arxlarının normal su sərfləri müvafiq olaraq 0.40 və 0.30 m³/s təşkil edir. Magistral və təsərrüfatdaxili kanalların ümumi uzunluğu 75.1km, təsərrüfatdaxili kanallar isə 200.5 km idi. 1989-cu il yanvar ayının 1-nə kimi olan dövrdə hər 2 magistral kanal işlək vəziyyətdə olub. Çullu magistral kanalının uzunluğu 7.25 km idi və bu kanal beton və poladdan hazırlanmışdı. Onun üzərində 3 ədəd suölçmə qurğusu quraşdırılmışdı. Dağtumas basqılı su kəmərinin uzunluğu 6.5 km idi.

Rayon ərazisində çəkilmiş suvarma kanalları və arxların siyahısı aşağıda verilmişdir.

- 1.Hasanlıarx kanalı - Hasanlı kəndi (1951-ci il).
- 2.Maralyanarx kanalı - (1931-ci il).
- 3.Bağirov kanalı – Mehdili kəndi
- 4.Teymur Quliyev kanalı - Mahmudlu kəndi
- 5.Şor kanal (kollektor) - Cocuq Mərcanlı kəndi
- 6.Zülfüqar kanalı – Soltanlı kəndi. 1940-cı illərdə Araz çayından Əmirvarlı kəndi istiqamətində çəkilmişdir.

7. Bəydili arxı – Soltanlı kəndi. XVI əsrdə Araz çayından çəkilmişdi.
8. Böyük arx - Cocuq Mərcanlı kəndi
9. Çapand arxı – Çapand kəndi
10. Dəyirman arxı – Əmirvarlı kəndi
11. Dəyirman arxı - Mahmudlu kəndi
12. Dəyirman arxı – Soltanlı kəndi. Dəyirman qonşu Əmirvarlı kəndinin yaxınlığında, dəmir yolundan 100m aralıda idi. Dəyirman XX əsrin 50-ci illərinin sonlarına kimi işləyirdi.
13. Drenaj arxı - Alıkeyxalı kəndi
14. Gavur arxı - Maralyan kəndi
15. Gavur arxı – Niyazqulular kəndi
16. Govur arxı – Nüzgar kəndi
17. Qanırma arxı – Soltanlı kəndi. Arx kəndin altı ilə kənd yaylağının qurtardığı yerin dibi ilə qəbiristanlığa qədər uzanıb, oradan tərəliyin altı ilə gündoğana tərəf uzanırdı.
18. Qıraq arx – Araz Maşanlı kəndi
19. Mahmud arxı – Alıkeyxalı kəndi
20. Solaxay arx – Dağ Tumas kəndindən 5km məsafədə keçir. Başlanğıcını Söyüdlərin dibindəki kiçik göldən götürür və Gülməmmədlilər dərəsinə kimi uzanır.
21. Su çıxan - Araz Maşanlı kəndi
22. Təhməz arxı - Araz Maşanlı kəndi
23. Yaqub arxı – Maralyan kəndi

Ədəbiyyat

1. Əlövsət Quliyev. Azərbaycan kəhrizləri. Bakı, “ELM”, 2019, 230 səh.
2. Ə.C. Əhmədzadə, A.C. Həşimov. Ensiklopediya meliorasiya və su təsərrüfatı. Bakı-2016.
3. Əli Polad. Bir damcı su. Bakı-İstanbul-2011 .

**Məmmədli Rübail İmdad oğlu, Magistr qr.M300a
Rəhbər- Ələsgərov Gülağa Ağami oğlu**

İSİTMƏ SİSTEMLƏRİNDƏ ENERJİ DAŞIYICILARI

Açar sözlər: istilik sistemləri, su isitmə sistemləri, yağ istilik sistemləri, kompensatorlar

Keywords: heating systems, water heating systems, oil heating systems, compensator

Giriş.

Su Yer kürəsində yaşayan bütün canlıların həyatında mühüm rol oynayır və dörd formada-bərk, maye, qaz və plazma hallarında olan yeganə maddədir. Suyun kimyəvi formula (H_2O) iki hidrogen və bir oksigen atomundan ibarət olmasına baxmayaraq təbiətdə Yer suxurlarından süzülərək müxtəlif metallar və digər mineral qatışıqlarla zənginləşir. Bu isə insan orqanizminə lazım olan maddələrin mübadilə edilməsinə mühüm rol oynayır. Lakin enerji daşıyıcısı kimi istifadə edildikdə suyun daxilindəki ionların bir qismi çökərək istilik mübasilə prosesinə əks təsir göstərir. Suda qələvi-torpaq metallarının kalsium və maqnezium duzlarının mövcudluğu onun kimyəvi və

fiziki xassələrini dəyişir. Enerji daşıyıcısı kimi sudan çox geniş istifadə olunur. Qazanxanada hazırlanan bu enerji daşıyıcısı istilik sistemlərinə verilən norma və qaydaların tələblərini ödəməlidir. Belə ki suyun tərkibindəki oksigen və duzların miqdarı normadan artıq olmamalıdır [1].

Duzların və oksigenin normadan artıq olması ərpin yaranmasına və borunun daxili divarının kiçilməsinə səbəb olur. Suyun temperaturu artdıqca ona verilən tələblər də artır. Bu səbəbdən onun tərkibini mövcud qatışıqlardan tələb edilən miqdarda azaltmaq lazım gəlir. Su isitmə sistemlərində mexaniki dövr etdirici sistemlərdən daha çox istifadə edilir [1,3].

Su ilə işləyən sistemlərdə isidilən binalarda çox böyük istilik almaq üçün istilik mənbələrində-qazan qurğularında tələb edilən miqdarda istilik almaq üçün istilik ötürmə qabiliyyəti çox olan yanacaqlardan- qaz, maye və bərk yanacaqlardan istifadə etmək lazımdır. Qazana verilməli olan enerji çox böyük əlavə xərclərə sərf edilir. İstilik daşıyıcısı kimi sudan istifadə bəzən iqtisadi cəhətdən səmərə vermədiyindən daha yüksək istilik tutumu olan enerji daşıyıcılarından istifadə zəruriliyi yaranır. Bu səbəbdən enerji daşıyıcıları maye yağlardan istifadə etmək məqsədə uyğundur [1].

Yağlar su ilə qarışmayan bir sıra kimyəvi maddələrin qarışığı kimi maye və bərk halında olur. Lakin yağlar sudan fərqli olaraq buxar halında olmur. Yağlar 3 qrupa bölünür: neft məhsulları, eir yağları və piylər.

Yağlar isitmə sistemlərində enerji daşıyıcısı kimi istifadə etdikdə onların bir sıra xüsusiyyətlər ortaya çıxır [2,4].

İsitmə sistemlərində 0-dan 400 C qədər temperatur əldə etmək üçün yağlardan istifadə məqsədə uyğundur. Atmosfer təzyiqində yağlar 350C qədər qaynadıldıqda yağın qurluşunda heç bir dəyişiklik baş vermir. Yağ isitmə sistemləri maye yanma halında, sızma və dağıntı olmaması üçün hazırlanmalıdır. Sistemin atmosferdən ayrılması oksidləşməyə meyilli olan isti yağ axını üçün çox vacib bir addımdır. Yağ isitmə sistemi su isitmə sisteminə görə komponentləri ilə seçilir (qapalı tip genişləndirmə çəni, termiki yağ ehtiyat çəni, şirkulyasiya nasosu, vannalar, filtirlər, səviyyə göstəriciləri, kompensatorlar, vannaları boşaldan, genişləndirmə klapanları, doldurma nasoslari)[4].

Yağ isitmə sistemlərində qazanda istehsal olunan enerji isti yağa ötürülür və proses sahəsinə göndərilir. İsti yağın qazandan alacağı enerji yağın istiləşmə temperaturu ilə əlaqədardır və yağın istiliyinə görə dəyişən istilik temperaturu mövcuddur. Qazan və quraşdırma borularında dövr edən termal yağın qurğularda və cihazlarda korroziya və əhəng bağlaması kimi mənfi cəhəti yoxdur. İsti yağ sisteminin seçilməsi digərlərinə nisbətən daha yaxşı istilik nəzarətini uzun müddət saxlaması ilə əlaqəlidir. Yağların yüksək səmərəliliyi yağların digər mayelərə nisbətən daha yüksək istilik keçirməsidir.

Düzgün istifadə olunarsa korroziyaya səbəb ola bilməz. Bu səbəbdən yağ istilik daşıyıcılarından istifadə etmək maraqlıdır.

Nəticə

1. Binalara istiliyin ötürülməsi üçün su enerji daşıyıcılarından istifadə etmək əlverişlidir. Normal təzyiqlə sudan istifadə etməklə istədiyimiz nöqtəyə istiliyi ötürə bilərik. Lakin enerji daşıyıcısının həcmi çox olur.

- İstilik mübadilə qurğularında istiliyin uzun müddət saxlamaq üçün yağ enerji daşıyıcısından da istifadə etmək əlverişlidir, çünki yağ yaxşı istilik ötürücü və saxlayıcıdır. Bu zaman enerji daşıyıcısının həcmi suya nəzərən dəfələrlə az olur

CONCLUSION

- It is convenient to use hydropower carriers to heat buildings. We can transfer heat to any point using water at normal pressure. However, the volume of the energy carrier is shocking.
- In heat exchangers, it is also convenient to use an oil energy carrier to retain heat for a long time, because oil is a good heat conductor and retainer. In this case, the volume of the energy carrier is many times smaller than that of water

Ədəbiyyat

- H.Q.Feyziyev, M.F.Cəlilov İstilik Təchizatı // Yurd nəşriyyat poliqrafiya birliyi, Bakı,2007, s.584
- N.Y.Məmmədov, R.Ə.Məhərrəmov Müasir isitmə sistemləri // Yurd nəşriyyat poliqrafiya birliyi, Bakı,2006, s.600
- <https://www.linkedin.com/pulse/k%C4%B1zg%C4%B1n-ya%C4%9Fl%C4%B1-is%C4%B1tma-sistemleri-serkan-%C3%B6zant?articleId=6630737487000145920>
- <http://proyangin.com/sayfadetay.php?sayfa=5/kizgin-yag-sistemleri>

*Həsənzadə Gülər Vahid qızı, qr. M300a
Rəhbər –dos. N.Y.Məmmədov*

BİNALARIN ENERJİ SƏMƏRƏLİLİK POTENSİYALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

ASSESSMENT OF ENERGY EFFICIENCY POTENTIAL OF BUILDINGS

Abstract: Achieving energy efficiency not only saves energy, but also plays an important role in preventing environmental complications. Therefore, one of the problems at the international level is to increase energy efficiency. During the use of energy vehicles, a number of harmful gases are released into the atmosphere. Its impact on the climate is undeniable. Achieving energy efficiency will dramatically reduce the amount of harmful gases emitted into the atmosphere.

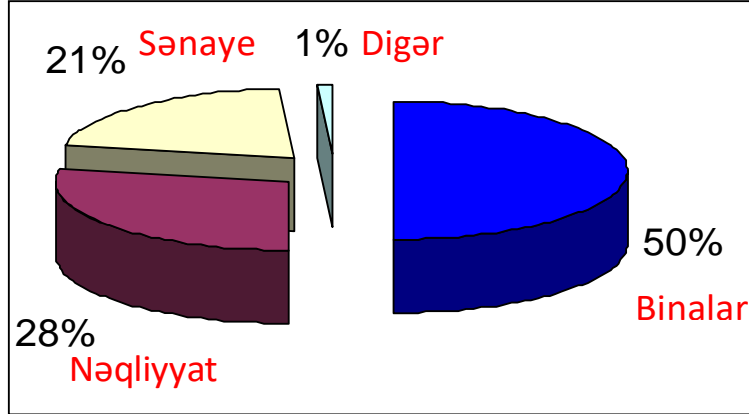
Açar sözlər: komfort şərait, xarici konstruksiya, istilik itkisi, enerji effektivliyi.

Key words: comfort conditions, exterior design, heat loss, energy efficiency.

Giriş

Hazırda bütün dünyada enerjiyə qənaət tədbirləri arasında enerji səmərəliliyi məsələsi mühüm yer tutur. ABŞ-ın Kosmik Tədqiqatlar Agentliyinin apardığı araşdırmalara görə enerji mənbəyi olan faydalı qazıntılar ehtiyatının 2060-ci ilə qədər tükənəcəyi proqnozlaşdırılır və hazırda dünyada hasil edilən enerjinin 1/4 hissəsi itirilir. Azərbaycan ən çox enerji işlədən ölkələrdəndir. Azərbaycanın Ümumdünya Məhsulun (ÜDM) hər dolları üzrə istehlak etdiyi enerji Latviya iqtisadiyyatının istehlakından təxminən 2 dəfə, qonşu Gürcüstanın göstəricisindən isə

1,18 dəfə çoxdur. Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün enerji səmərəliliyinin artırılması çox faydalıdır. Beləliklə, enerji səmərəliliyinə və daha təmiz istehsal investisiyaların qoyulması iqtisadi artım və ekoloji məsələlərin həlli üçün ən səmərəli yoldur. Yüksək enerji səmərəliliyinə nail olmaq üçün aparılan tədbirlər üç qarşılıqlı istiqamətdə aparılmalıdır:



təşkilatı- qanunvericilik bazası və standartların qəbul edilməsi, enerjiden daha səmərəli istifadəçilərin mükafatlandırılması, enerji səmərəliliyinin stimullaşdırılması, məlumatlılığın artırılması;

texniki – aktiv və passiv tədbirlər: binanın isitmə, ventilyasiya və kondisioner sistemlərinin optimal seçilməsi, enerjiden səmərəli istifadə olunmasını təmin edən tənzimləmə və ölçmə cihazlarının, günəş enerjisinin passiv istifadə edilməsi üzrə qurğuların, rekuperatorun, istilik nasoslarının tətbiq olunması və s.; mövcud binalarda enerji istehlakının monitorinqi və enerjini ən çox istifadə edən avadanlıqları izləməklə enerji xərclərinin əsas harada cəmləşməsinin müəyyən edilməsi; enerji auditinin keçirilməsi; investisiya qərarlarını prioritetləşdirməyə imkan verəcək iqtisadi baxımından səmərəli texniki tədbirlər;

maliyyə- enerji səmərəliliyi layihələri ilə bağlı iqtisadi məlumatı qiymətləndirmək: xərclər, qənaət, qoyulan xərcin çıxarılması müddətləri, gəlirlər və s., qiymətləndirmənin inkişaf strategiyası və investisiya qərarlarında enerji səmərəliliyinin nəzərə alınması; enerji səmərəliliyi ilə bağlı layihələr üçün xarici maliyyənin cəlb edilməsi.

Bu tədbirlər arasında məhz *texniki enerji səmərəliliyi tədbirləri* prioritet fəaliyyət istiqamətlərini təyin edir və günün zərurətidir. Əgər Avropada istehlak olunan enerjinin 40% -indən çoxu binalarda istifadə olunursa Azərbaycanda vəziyyət bir qədər fərqlidir və ölkənin enerji balansının 50% -dən çoxu binaların enerji tələbatına sərf olunur. Yerli mütəxəssislər tərəfindən aparılan araşdırmalar göstərir ki, hər bir kvadrat metr yaşayış sahəsinin isidilməsinə xüsusi istilik sərfi Azərbaycanda 220 kVt olduğu halda, Norveçdə iqlimin ölkəmizdən dəfələrlə soyuq olmasına baxmayaraq, bu göstərici təxminən 25 kVt təşkil edir. Ümumiyyətlə, ölkə miqyasında ən böyük enerji tələbatçısı binalardır. Enerji səmərəliyinin yüksəldilməsi, enerjiyə qənaət edən rentabelli tədbirlərin yerinə yetirilməsi və atmosfərə atılan karbon qazının miqdarının azaldılması üçün ən böyük enerji potensialı məhz yeni tikilən və köhnə binalardadır (məktəblər, xəstəxanalar, uşaq bağçaları, ictimai və yaşayış binaları və s.).

Nəticə

1. Xarici divar konstruksiyaların izafi nəmlikdən mühafizəsi məsələləri və istilik dayanıqlığı, müxtəlif divar konstruksiyaların buxarkeçirməsi və binaların enerji effektivliyinin hesabat metodikasından istifadə etməklə müəyyənləşdirilməsi imkanı.

Ədəbiyyat

1.N.Y.Məmmədov, R.Ə. Məhərrəmov. Müasir isitmə sistemləri , Dərs vəsaiti . Bakı 2006.

2.T.Dalsveen, L.B.Çervilov, N.İ.Gritsenko, F.Q Əliyev, N.Y.Məmmədov, A.M.Nəsirov, S.M. Əkbərova. Binaların enerji auditi. Dərs vəsaiti. Bakı 2014

Əliyeva Səbiyyə Niftali qızı

Rəhbər: dos. Ələsgərov Gülağa Ağami oğlu

İSİTMƏ SİSTEMLƏRİNİN ENERJİ EFEKTİVLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ YOLLARININ ARAŞDIRILMASI

Açar sözlər: enerji qənaət, istilik sistemləri, enerji effektivliyi, tənzimləmə, istilik sistemi, istilik təchizatı, yerli və mərkəzi istilik sistemi

Keywords: energy saving, heating systems, energy efficiency, regulation, heating system, heating system, local and central heating system

Xülasə: Məqalədə enerji və istilik sistemlərinin inkişafı, enerji qənaət siyasəti, enerji effektivliyi haqqında təsvir edilir. Bu gün enerji qənaət siyasəti enerji və istilik sistemlərinin inkişafı üçün prioritetdir. Azərbaycan enerji effektivliyi, enerji səmərəliliyi sahəsində inkişaf etmiş ölkələr sırasındadır. Bütün dünyada bioqaz, biokütlə, günəş, külək, dalğa və s. bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə etməklə “passiv”, az enerji tələbatlı, musbət enerjili binalar tikilir. Əgər müasir binaların tikintisində normativ parametrlər nəzərə alınsa, Azərbaycanda isitmə sistemlərinə olan tələbatı 65 %-ə qədər azaltmaq mümkündür. Müasir binaların layihələrinə “Enerji effektivliyi”, “Enerji təhlükəsizliyi” bölmələri daxil edilməli və uyğun sahənin mütəxəssisi müəllif nəzarəti hüququna malik olmalıdır. Müasir binalarda istilik enerjisinə qənaət etmək üçün ilk növbədə şəhərsalma prinsipləri, memarlıq-tikinti və mühəndis kommunikasiya sistemləri təkmilləşdirilməli, binalar arasındakı məsafə, hakim küləklər, cəhətlənmə, binaların mərtəbələrinin və fiziki ölçülərinin tikinti rayonuna uyğun şəkildə müəyyənləşdirilməsi vacibdir. Ümumiyyətlə, binaların istilik tələbatı haqqında mövcud olan klassik metodika, əsas və əlavə istilik itkiləri haqqında mövcud hesabat metodikası tamamilə yenidən işlənməlidir.

İsitmə sistemlərində istilik mənbələrində hasil edilmiş enerjini enerji daşıyıcıları vasitəsilə tələbatçılara nəql edilir. Bu sistem tikililərin daxili mühitindən xarici mühitə (ətrafa) itən istiliyi miqdarca əvəz etən sistemdir. İstilik mənbələrində hasil edilən istilik enerji müxtəlif təyinatlı olmaqla onun müəyyən hissəsi isitmə sistemlərinin tələblərini ödəmək üçün istifadə edilir. İstitmə sistemləri müxtəlif göstəricilərinə görə növlərə ayrılırlar. İstilik mənbəyinin yerləşməsinə, istilik daşıyıcısının növünə görə isitmə sistemləri fərqlənilir. Su isitmə sistemlərinin özləri də sistemdə istilik daşıyıcısının dövretməsinin təşkilinə (təbii və məcburi), boruların sayına (bir borulu, iki borulu), onların yerləşməsinə (aşağıdan və yuxarıdan paylanan,

horizontal və şaqli) görə növlərə ayrılırlar. Binalarda enerjiyə qənaətin digər üsulu isə otaqların işıqlanmasına sərf edilən enerjinin miqdarını azaltmaqdır. Hazırda Dünyanın bir sıra inkişaf etmiş ölkələrində “ağıllı” sistemlərdən istifadə edilir. Belə sistemlərin tətbiqi ona görə diqqəti cəlb edir ki, yaşayış binalarında və ofislərdə sərf olunan enerjinin yarısından çoxu isitmə və işıqlanma sistemlərinə sərf edilir. Belə sistemlər enerjiyə tələbat olduğu halda mənbəyi işə qoşur və tələbat olmadıqda isə sındırır. Evlərin, ofislərin və s. isidilməsinə sərf edilən enerjinin istifadəsinin səmərəliliyini yüksəltməkdən ötrü uzundalğalı (infraqırmızı) isitmə sistemlərdən istifadə edilir. Bu isitmə sisteminin adi isitmə sistemlərdən fərqi ondadır ki, burada istilik mənbəyi kimi, tavanda yerləşdirilmiş elektrik enerjisi ilə işləyən uzundalğalı qızdırıcılardan istifadə edilir. Bu qızdırıcılar tavana bərkidilir və istilik şüalarını bilavasitə aşağı istiqamətə yönəldir. Qeyd etmək lazımdır ki, ənənəvi konvektiv isitmə sistemi heç də həmişə tam şəkildə lazımı səmərəni vermir. İstilik itkiləri elə istiliyin hasil edildiyi mənbədən işlədiciyə nəql edildiyi zamandan başlayır. Konvektiv istilik mübadiləsi aparatına daxil olan isti suyun istiliyi ətrafdakı havaya verilərək onu isidir. İsinmiş hava yuxarı qalxır və tavanı isitməyə başlayır. Ona görə də, otaqda ən çox qızmış hissə tavan olur ki, bu da insanın həyat fəaliyyəti mühitindən yuxarıda yerləşir. Otağın hündürlüyü artdıqca aşağı hissəyə düşən istiliyin nisbi miqdarı azalır və konvektiv istilik mübadiləsinin səmərəliliyi azalır. Buna, əsasən sənaye binalarında, idman və digər ictimai binalarda və hündür anbarlarda daha çox rast gəlmək olur. Infraqırmızı dalğalarla isitmənin isə müsbət cəhəti odur ki, istilik şüaları, Günəş şüaları kimi havanı yox, düşdüyü əşyaları isidir. Tavandan düşən istilik şüaları döşəməyə və insanı əhatə edən və onun fəaliyyət dairəsində olan digər əşyaların üzərinə düşərək onları isidir. İsinmiş döşəmə və əşyalar isə öz növbəsində üstündəki havanı qızdırır. Bu zaman isinmiş döşəmənin və əşyaların səthlərinin ümumi sahəsi konvektiv isitmə qızdırıcısının səthindən dəfələrlə çox olduğundan otaqdakı hava daha tez qızır. İstilik sisteminin gücü elə hesablanır ki, istiliyi şüalandıran lövhənin səthindəki temperatur 200°C çox alınmasın. Bu zaman hasil edilən istiliyin təxminən 90%-i döşəməyə və əşyalara, qalan 10%-i isə havaya verilir. İstiliyin bu qaydada verilməsinə görə isitmə cihazının gücü konvektiv isitmə cihazına görə ən azı 30% azalır. Belə cihazlar müxtəlif firmalar tərəfindən buraxılır. Bu cihazların səmərəliliyi onlardan əsas isitmə cihazı kimi istifadə etdikdə daha da artır. Bu tip qızdırıcı cihazlar tavanının hündürlüyü $8 \div 12$ m olan zavod binalarında kompleks şəkildə həyata keçirilən enerjiqənaətli texnologiyalar isitməyə sərf edilən istiliyi konvektiv isitmə cihazlarına nisbətən $3 \div 5$ dəfə azaltmağa imkan verir. Lazım gəldikdə isitməni lokal şəkildə həyata keçirməyə imkan verir. Bu zaman, məsələn, bütün sex yox, ancaq işçinin fəaliyyət göstərdiyi yer və onun ətrafında isitmə fəaliyyət göstərir. Qalan yerlərdə isə isitməyə sərf edilən istiliyin miqdarı azaldılır. Lazım olmadıqda isə “növbətçi” isitmə müsbət 5°C temperaturu saxlayır. Bu da həmçinin enerjiyə 20% əlavə qənaət etməyə imkan verir. Otaqdakı temperaturdan asılı olaraq istilik şüalandırıcısının məhsul-darlığı tənzimlənir. Tavanın hündürlüyündən asılı olaraq “EkoLayn” tipli qızdırıcıların gücləri 0,3 kVt-dan 4 kVt-a qədər götürülür. Bu tip qızdırıcıların müsbət cəhətlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- yüksək f.i.ə.-yə malik olurlar;
- elektrik enerjisi sərfi 30 ÷ 70% azalır;
- qızdırıcı tavanda yerləşdirildiyi üçün otağın içində ona ayrılmalı olan yer boşalır;
- otağın qızması tez baş verir;
- bu qızdırıcılardan istifadə edilməsi yanğın təhlükəsini dəfələrlə azaldır;
- nəmliyə görə komfort şəraiti yaxşılaşdırır (90%-dən 50%-ə qədər);
- kapital qoyuluşu az olur;
- səssiz işləyir;

Döşəmənin temperaturu adi konvektiv isitməyə nisbətən 4°C yüksək olur (Konvektiv isitmə zamanı otaqdakı havanın temperaturu 18°C olduqda döşəmənin temperaturu 2°C aşağı, yəni 16°C olur. İnfraqırmızı şüalanma zamanı isə birinci olaraq döşəmə isindiyindən onun temperaturu havanın temperaturundan 2°C çox, yəni 20°C olur. Bu isə otağın artıq isinməsinin qarşısını alır və enerjiyə qənaət etməyə imkan verir. İstismə sisteminin maksimal gücünün 2 10 Vt / m qəbul edil-məsi şərtində mənzilə verilən tozdan təmizlənmiş havanın da nəzərdə tutulan parametrlərə cavab verməsi nəzərdə tutulur.

Mənzilə verilən təmiz havanın temperaturunun maksimum 30°C yüksəldilməsi mümkün ola bilər. Əvvəlcədən nəzərdə tutulmuş təmiz havanın miqdarı hesablanarkən, hər bir nəfər üçün 300 Vt qiymət nəzərə alınmaqla, istilik gücü 0,33 VT saat m K 3 qiymətindən hesablanmalıdır. Nəzərdə tutulmuş 2 10 Vt / m isitmə gücü hesablanarkən hər nəfər üçün yaşayış sahəsi 30 m² qəbul edilməlidir. Günəş enerjisindən binaların isidilməsi, onların isti su ilə təchizatı, ventilyasiyası və kondisionerləşdirilməsi üçün, Günəş quruducularında, elektrik enerjisi hasil etmək üçün, duzlu suların şirinləşdirilməsi məqsədilə və s. üçün istifadə etmək olar.

Günəş enerjisindən istifadə etməyin ən sadə yollarından biri onun binaların isidilməsi üçün tətbiq edilməsidir. Bu məqsədlə Günəş enerjisinin isidilən otağa bilavasitə və ya istilikdaşıyıcı ilə daxil olması təmin edilir.

Abstract. The article describes the development of energy and heating systems, energy saving policy, energy efficiency. Today, energy saving policy is a priority for the development of energy and heating systems. Azerbaijan is among the developed countries in the field of energy efficiency and energy efficiency. All over the world, biogas, biomass, sun, wind, waves, etc. "Passive", low-energy, positive-energy buildings are being built using renewable energy sources. If normative parameters are taken into account in the construction of modern buildings, it is possible to reduce the demand for heating systems in Azerbaijan to 65%. Modern building projects should include sections "Energy efficiency", "Energy security" In order to save energy, first of all, urban planning principles, architectural-construction and engineering communication systems should be improved, it is important to determine the distance between buildings, prevailing winds, orientation, floors and physical dimensions of buildings in accordance with the construction area. In general, the existing classical methodology for heat demand of buildings and the existing methodology for reporting primary and secondary heat losses should be completely revised.

Ədəbiyyat

1. Feyziyev H.Q., Cəlilov M.F. İstilik təchizatı. Bakı, 2009.
2. Aslanov Z.İ. Ölçmə prosesləri və ölçü texnikası. Dərs vəsaiti. Bakı,2003
3. https://www.e-derslik.edu.az/noduploads/vet_pdf/istilik-sisteminin-qurasdirilmesi.pdf
4. Mərdan Fərəc Oğlu Cəlilov Alternativ Regenerativ Enerji Sistemləri Dərslik

*Əliyev Dəyanət Lütvi oğlu, qr M300a
Rəhbər- T. Üzrə fə. d. Ə.M.Quliyev*

SUYUN İON MÜBADİLƏSİ PROSESİNİN RİYAZİ ARAŞDIRILMASI MATHEMATICAL STUDY OF THE ION EXCHANGE PROCESS OF WATER

Abstract: Sodium to traditional methods of deep softening of water -cationization and H-Na -refers to cationization

Açar sözlər: Natrium, Maqnezium, Kalsium, Kationit

Key words: Sodium, Magnesium, Calcium, Cationite

Giriş

Suyun yumşaldılmasının əsas məqsədi suda olan və ərp əmələ gətirən Ca^{2+} -və Mg^{2+} -kationlarını suda yaxşı həll olan birləşmələr yaradan kationlara dəyişməkdir.

Təcrübədə əsasən, Na^+ -və H^+ kationlarından geniş istifadə edilir.

Natrium kationlaşdırma suda olan Ca^{2+} və Mg^{2+} - kationları Na^+ -kationlarına dəyişilirlər. Bu, kationit adlanan maddələr vasitəsilə keçirilir. Kationit təbii və ya suni üzvi birləşmələrin xüsusi emalı nəticəsində alınır və suda həll olmur. Bu maddənin xüsusi aktiv ion qrupları, Yəni $COOH$, OH və ya SO_3H kationları dəyişmək qabiliyyətinə malik olur. Kationitin ion dəyişən qruplarının oturan özəyi mürəkkəb quruluşa malik olduğundan onun sadəcə olaraq bir valentli (R) anionu Na^+ - kationu ilə birləşmiş şəkildədir (RNa), yəni kationit Na^+ - formasındadır və ondan tərkibində Ca^{2+} - və Mg^{2+} - kationları olan su buraxılır. Bu zaman kationitdən iondəyişmə reaksiyaları baş verir.

Suyun Na – kationlaşdırma üsulunun 2 əsas texnoloji göstəricisi var:

- kationitin işçi ion- mübadilə tutumu ;
- yumşaldılmış suyun qalıq codluğu .

Hər iki göstəriciyə təsir edən əsas amillər bunlardır: suyun ion tərkibi, süzülmə sürəti, regenerasiyaya verilən duzun miqdar, onun təmizliyi və s.

ənənəvi texnologiyalarda işləyən qurğularda regenerasiyaya nəzəri miqdarda tələb edildiyindən 2-3,5 dəfə çox duz verilir.

Nəticə

1. Suyun ion mübadilə prosesinin riyazi araşdırılmasının üsulları.
2. Kationitdə baş verən ion dəyişmə reaksiyaları..

Ədəbiyyat

1. 1. Фейзи́ев Г.К. Высоко-эффективные методы умягчения, опреснения и обессоливания воды. Баку: «Техсил -НМП», 2009, 441 с.
2. Фейзи́ев Г.К., Гусейнова Г.Г., Исмаи́лов Р. Т. Бессточные методы

частичного умягчения воды катионированием с безреагентной утилизацией стоков // Энергетика (Изв. ВУЗ-ов и энергетических объединений СНГ), Минск, 2010, № 2, с. 52-56.

3. Abdullayev K., Ağamalıyev M.M., Məmmədbəyova R.H. istilik energetikasında su hazırlığı texnologiyaları və su təchizatı. Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı: 2007, "Zaman-3", 396 səh.
4. Cəlilov M.F., Feyziyeva G.H. İstilik təchizatı sistemləri üçün su hazırlığı. Metodik vəsait. Bakı : 2002. 44 səh.

*Cəfərov İmran İsmət oğlu, qr. M300a
Rəhbər-T.üzrə fə.l.d. M.A.Əliyev*

**BİNALARIN İSİDİLMƏSİNDƏ ENERJİQƏNAƏTLİ
TEKNOLOGİYALARDAN İSTİFADƏNİN ARAŞDIRILMASI.
INVESTIGATION OF THE USE OF ENERGY-EFFICIENT
TECHNOLOGIES IN HEATING BUILDINGS.**

Abstract: Energy-saving technologies of secondary development of reconstructed residential areas.

Açar sözlər: enerjiqənaətli, yeni texnologiyalar, istilik, modernləşdirmə.

Key words: energy efficient, new technology, heating, modernization.

Giriş

XX-XXI əsrlərin başlanğıcında mənzil və kommunal sektorundakı sosial, iqtisadi və şəhərsalma vəziyyəti kəskin mənzil çatışmazlığı, xüsusən də aztəminatlı vətəndaşlar üçün sosial mənzillər, son dərəcə yüksək mənzil qiymətləri və istismar xərcləri ilə xarakterizə olunur. Kəskin bir investisiya çatışmazlığı qarşısında obyektlərin əksəriyyəti hələ də nəhəng və bahalı tikililərin ənənəvi dizaynlarına uyğun olaraq inşa edilir. İstehsalı üçün enerji xərcləri və nəqliyyat üçün nəqliyyat xərcləri tikinti və quraşdırma işləri üçün ümumi xərclərin% 50-dən çoxunu təşkil edir. Bina istilik texnologiyası normalarının bir qədər sərtləşdirilməsinə baxmayaraq, 2000-ci ildən başlayaraq tətbiqetmənin ikinci mərhələsinə görə enerji qənaət edən binalar üçün də, binada xüsusi istilik enerjisi istehlakı Almaniyadakı analoji standartdan 2 dəfə çoxdur. Ölkənin enerji balansında enerji mənbələrinin 40% -ə qədəri yaşayış, ictimai və sənaye binalarının enerji təchizatı üçün sərf olunur. NIISF-ə görə yaşayış binalarında xüsusi istilik itkisi 225 Gkal / min. m². Eyni zamanda, məsələn, 5 mərtəbəli yaşayış binasında istilik itkisinin 56%-na qədər hissəsi sızan və havalandırılan havanın istiləşməsinin payına düşür, binanın divarlarından təxminən 22% -ə qədər istilik itirilir, təxminən 14 % pəncərələrdən, 8%-i isə birinci mərtəbənin döşəmələrindən və çardaqlardan keçir. Enerji itkilərinin 30% -ə qədəri əsas və məhəllədaxili istilik şəbəkələrində baş verir.

Lakin enerji mənbələrindən rəasional istifadəyə dair bir strategiya və yeni yanaşmalar hələ inkişaf etdirilməyib. Dünya idarəetmə praktikasında aşkar və dəfələrlə sınaqdan keçirilmiş enerji ehtiyatlarına qənaət siyasəti əsaslı tikinti sahəsində və mənzil-

kommunal sektorunda müəyyən istiqamətə çevrilməyib. Məsələn, onların qənaətli istismarı, vaxtında təmir və yenidən qurulması.

Bu arada, enerji qənaətinin ən iddialı nəticələrini əldə etmək mümkündür. Qeyd etmək kifayətdir ki, yeni mənzil tikintisinin illik həcmi - 35-40 milyon m², istismar olunan mənzil fondunun 2 faizindən azdır.

Bütün deyilənlərdən belə bir nəticə özünü göstərir: enerji qənaətində real və nəzərəcarpacaq nəticələr əldə etmək istəyiriksə, əsas diqqət mövcud yaşayış fondunun - yaşayış binalarının və onların enerji təchizatı sistemlərinin modernləşdirilməsinə və yenidən qurulmasına verilməlidir.

Eyni zamanda, enerji qənaət edən bina həlləri aşağıdakı tədbirləri əhatə edir:

- binanın istilik qorunması: divarların, örtüklərin, zirzəminin, tavanlarının izolyasiyası, pəncərə dolğularının, eyvanın və giriş qapılarının dəyişdirilməsi;
- ölçü cihazlarının quraşdırılması, istilik istehlakının tənzimlənməsi və tənzimlənməsi ilə istilik nöqtəsinin modernləşdirilməsi;
- instrumental idarəetmə vanalarının quraşdırılması ilə istilik sistemlərinin modernləşdirilməsi və ya dəyişdirilməsi;
- istilik seçimi və təkrar istifadəsi üçün bir cihazla havalandırma sistemlərinin modernləşdirilməsi;
- su axını sayğaclarının və ayrı-ayrı idarəetmə vanalarının quraşdırılması ilə isti su təchizatı sistemlərinin modernləşdirilməsi;
- şəbəkənin söndürülməsi üçün sayğacların və avtomatik cihazların quraşdırılması ilə elektrik işıqlandırma və enerji təchizatı sistemlərinin modernləşdirilməsi.

Nəticə

1. Binanın istilik qorunması, xarici konstruksiyalarının izolyasiyasının istifadəsinin araşdırılması.
2. Enerjiqənaətli texnologiyaların inkişafının modernləşdirilməsi.

Ədəbiyyat

1. Döşəmə sitmə sistemləri, N.Y.Məmmədov, S.M.Əkbərova, N.R.Asłanzadə, N.M.Abdullayev, BAKI-2011.
2. Müasir isitmə sistemləri N.Y.Məmmədov, R.Ə.Məhərrəmov, BAKI-2006
3. Binaların enerji auditi, T.Dalsveen. Çervilov, N.İ. Qritsenko, F.Q.Əliyev, N.Y.Məmmədov, A.M.Nəsirov, S.M.Əkbərova, BAKI-2014

*Abbasov Asəf Vüqar oğlu, qr. M340a
Rəhbər – dosent A.K.Kərimov*

ASILI ÇÖKÜNTÜ LAYI OLAN ŞƏFFAFLANDIRICILAR TRANSPARENCIES WITH HANGING DEPRESSION

Abstract: One of the main working elements of the transparencies is the air separator. The main function of the air separator is to separate the air entering the water from the mixer.

Açar sözlər: Şəffaflandırıcılar, koaqltasiya, temperatur, süzgəc.

Key words: Transparencies, coagulation, temperature, filter.

Giriş

Axırınıc 30-35 il ərzində su təmizləmə texnikasında təmaslı koagulyasiya prosesindən geniş istifadə edilməyə başlanmışdır.

Təmaslı koagulyasiya prosesində kolloid və asılı maddələr hidrogen oksid hissəciklərinə yaxınlaş-

dırılır və molekulyar qüvvələrin təsiri altında onların, yaxud əvvəlcədən yaranmış iri hissəciklərin səthinə yapışır. Belə halda koagulyasiya prosesi koagulyantın az dozalarında da tam gedir. Bundan başqa təmizlənən suyun temperaturu koagulyasiya prosesinə təsir etmir. Sütəmizləmə texnikasında təmaslı koagulyasiya ya süzgeçlərin dənəvər yüklərində, ya da durulduqların asılı çöküntü layında aparılır. Asılı çöküntü layı bir tərəfdən süzgeç rolunu oynayır, digər tərəfdən isə hidrogen oksid hissəciklərinin adsorbsiya qabiliyyətindən daha səmərəli istifadə etməyə imkan verir.

Təmaslı koagulyasiya prosesini ilk dəfə prof.S.X.Azeryer 1930-cu ildə Rostov su kəmərinə müşahidə etmişdir. Asılı çöküntü layının üstünlüklərindən istifadə etmək üçün ilk qurğu 1936-cı ildə Y.N.Teterkin və N.İ.Kolotov tərəfindən yaradılmışdır. Onlar bu qurğunun adını şəffaflandırıcı qoymuşlar. Son illərdə şəffaflandırıcıların konstruksiyaları alim və mühəndislər tərəfindən daha da təkmilləşdirilmiş və onların hesablanma üsulu yaradılmışdır. Bu sahədə professor Y.F.Kurqayevin daha böyük xidmətləri vardır.

Təcrübə göstərir ki, suyun şəffaflandırıcılarda rəngsizləşdirmə və durulma səmərəsi durulduqlara nisbətən 1,5-2 dəfə çoxdur. Bundan başqa şəffaflandırıcılarla təchiz olunmuş su fabriklərinin inşaat qiyməti durulduqlarla təchiz olunmuş fabriklərin qiymətindən ucuzdur.

Şəffaflandırıcıda suyun şaquli qalxma sürəti 0,6-1,1 mm/san qəbul edilir. Koagulyant kimi

FeCl₃, yaxud Fe₂(SO₄)₃ - dən istifadə etdikdə sürəti 10% artırmaq mümkündür.

Şəffaflandırıcıların səmərəli işlənməsi onların məhsuldarlığının sabitlik dərəcəsiindən və təmizlənən suyun temperaturundan asılıdır. Sərfin dəyişməsi hesabı miqdarın 10-15 % - dən artıq olmamalı, suyun temperaturu isə bir saatda 1°C- dən çox dəyişməməlidir. Şəffaflandırıcılar suyun bulanıqlığı 1000mq/l və rəngliliyi 150 şərti dərəcəyə qədər olan halda süzgecsiz qəbul olunur. Onlar planda dairəvi və düzbucaq dəhliz şəkilli tikilir. Şəffaflandırıcılardan məhsuldarlığı 50 min m³/sut olan su fabriklərində istifadə etmək daha məqsədəuyğundur.

Şəffaflandırıcılar tərkibində 5q /l-ə qədər asılı maddə olan suları təmizləmək üçün tətbiq edilir. Lakin təcrübədə daha bulanıq suları təmizləmək üçün onlar sınaqdan çıxarılmış və yüksək nəticə göstərmişdir.

Şəffaflandırıcıların əsas işçi elementlərindən biri havaayırıcıdır. Havaayırıcının əsas vəzifəsi qarışdırıcıdan gələn suya daxil olmuş havanı ondan ayırmaqdır. Əks halda hava yaranan pambıqçalara yapışaraq onların çökməsinə mane olur və qurğunun şəffaflandırma səmərəsini kəskin sürətdə aşağı salır.

Havaayırıcının sahəsi suyun onda enmə sürətini 0,05 m /san qəbul etməklə təyin olunur. Su havaayırıcıda ən azı 1 dəqiqə qalmalıdır.

Su fabrikində qurğuların qruplaşdırılmasından asılı olaraq havaayırıcı ya bütün şəffaflandırıcılar üçün ümumi, yaxud hər bir qurğu üçün ayrıldıqda layihələndirilir. Qarışdırıcının konstruksiyası sudan havanı kənar etməyə imkan verirsə və qarışdırıcı ilə qurğu arasındakı məsafə suya hava qarışmırsa, havaayırıcılarının layihələndirilməsi məcburi deyildir.

Qurğuda asılı çöküntü layının hündürlüyü 2,5m -ə bərabər qəbul edilir. Lil qəbul edən pəncərələrin aşağı kənarı, yaxud lilaparan boruların yuxarı kənarı qurğunun maili divarlarının şaquli divarları ilə birləşmə xəttindən ən azı 1-1,5 m yuxarıda yerləşməlidir. Asılı çöküntü layı olan zonanın aşağı hissəsində maili divarların yaratdığı bucaq 50-70° təşkil edir. Şəffaflandırma zonasının hündürlüyü 1,5 – 2 m qəbul edilir.

Şəffaflandırıcılar planda dairəvi və düzbucaq dəhliz şəkilli inşa edilir. Bu qurğular müxtəlif konstruksiyalara malik olurlar: ABŞ-da akseleytor, Permutit firmasının təklif etdiyi dəhliz şəkilli, Almaniyada resirkulyator və s. konstruksiyalara malik şəffaflandırıcılardan geniş istifadə edilir.

Nəticə

1. Şəffaflandırıcılar planlaşdırılma əsasında inşa edilmişdir.
2. Suların tərkibində olan asılı maddələrin kənar edilməsi üçün şəffaflandırıcılardan istifadə edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. AzDTN 2.11-1. Su təchizatı. Xarici şəbəkə və qurğular. Bakı: 2015, 178 s.
2. Абрамов Н. Н. Водоснабжение (dərslük). М.: Стройиздат, 1982, 440 s.
3. Кульский Л. А. Теоретические основы и технология кондиционирования воды. Киев: Наукова Думка, 1980, 560 s.
4. Шевелев Ф. А., Шевелев А. Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. М.: Стройиздат, 1984, 116 с.

Səmədlı Mübariz Mayıs qv.349a1

Rəhbər- baş müəllim A.İ. Bayramova

GEOTHERMAL ENERJİ. GEOTHERMAL ENERGY.

Xülasə: Geotermal mənbə - yer istiliyi olub, yerqabığının müxtəlif dərinliklərində yığılmış istiliyin meydana gətirdiyi kimyəvi birləşmələr, isti su, buxar və qazlardır. Geotermal enerji isə geotermal mənbələrdən istifadə də birbaşa və ya dolaylı faydalanmaqdır.

Abstract: A geothermal source is the earth's heat, which is made up of chemical compounds, hot water, steam, and gases that form at different depths in the earth's crust. Geothermal energy is the direct or indirect use of geothermal sources.

Açar sözlər: Geotermal axın, alternativ enerji, quru buxar

Keywords: Geothermal flow, alternative energy, dry steam

Giriş

Yer qabığından başlayaraq daxilə doğru getdikcə istiliyin dəyişməsi – mantiyada 930°C, xarici nüvədə 2760°C, daxili nüvədə isə 4200°C təşkil edir.

Geotermal enerji mənbələri ilə nələrlə edilə bilər: - Elektrik enerji istehsalı; - Mərkəzi isitmə, soyutma və s.; - Sənaye məqsədli istifadə; - Kimyəvi maddə, mineral və mineral sular, karbondioksit (CO₂), gübrə Litium, hidrogen və s. istehsalı; - Kurort məqsədli istifadə (Termal turizm); Geotermal sahədə açılan quyulardan çıxarılan qarışıqlar separatorlarda buxar və su olaraq ayrıldıqdan sonra buxar turbinlərinə göndərilərək generator vasitəsilə elektrik istehsalı təmin edilir. Məhz bu geotermal axının radiator və uyğun boru sistemləri ilə dövr edilməsi ilə həmin sahədə istilik əldə edilir. [1,2] İtaliyanın Larderello sahəsində 1904-cü ildən bəri, Kaliforniyanın isə Geyser sahəsində 48 ildir ki, geotermal - elektrik istehsalı edilməkdədir. 1890-cı ildən bəri Boise İdaho (ABŞ) –da və 1934-cü ildən bu zamana Reykjavik-İslandiyada mərkəzi isitmə sistemi mövcuddur. Həmçinin Parisdə hal – hazırda 85000 mənzil geotermal enerji ilə isidilməkdədir. Geotermal enerjiden istifadənin səmərəliliyini aşağıdakı mülahizələrlə göstərmək olar. - Bərpa oluna bilən, davam etdirilə bilər və tükənməyən enerji mənbəyi; - Yanma texnologiyası olmadığından ətrafın təmiz dostudur; - Çox məqsədli isitmə tətbiqləri üçün əlverişli olması; - Digər alternativ enerji mənbələrinə nisbətən daha ucuz başa gəlməsi; - Yanğın, partlayış, zəhərlənmə kimi risklərin olmaması; - Məhsuldarlığın yüzdə 95% olması; - Çox kiçik bir sahədə belə istifadəyə yararlı; Bundan başqa geotermal istiliyin mümkün olması sayəsində evlərə mazut, kömür, odun və digər yanacaq növlərinin daşınması aradan qalxır. Buda ətraf mühitə karbon dioksit qazının daxil olmaması deməkdir. Hal – hazırda dünyada 3 növ geotermal sistemlərin mövcud olduğu müəyyən edilmişdir: 1. İsti quru qaya sistemi; 2. İsti su sistemi; 3. Quru buxar sistemi; [3] İsti su sistemi – yer üzərində isti su əsaslı sistemlər, Buxar əsaslı sistemlərdən 20 dəfə daha çoxdur. İsti su sistemində, dərinə yüksək təzyiq altında, yüksək temperaturda, kimyəvi maddələr baxımından çox zəngin fərqli kimyəvi xüsusiyyətləri özündə saxlayan sular mövcuddur. Bu cür sistemlərdən yer səthinə çıxarılan isti su+buxar qarışıqından əldə edilən buxardan elektrik enerjisi istehsal edilir. Buxarı alınmış su isə atılır. Quru buxar sistemi – isti su əsaslı sistemlərdən fərqli olaraq bu sistemlərdə daha çox istilənmiş nəm miqdarı az, istiliyi yüksək olan buxar çıxarırlar. İsti quru qaya sistemləri – bu sistemlərdə soyuq su daxil edilərək isti su+buxar qarışığı alınmaqla enerji mənbəyi kimi istifadə edilməkdədir. Dünya miqyasında geotermal elektrik istehsalında ilk 5 yeri ABŞ, Filippin, Meksika, İndoneziya və İtaliya tutur. Filippində elektrik istehsalının 27%-i, Kaliforniya əyalətində isə 7% geotermal enerjini payına düşür. Yeraltı isti sular geotermal enerji alınmasının əsas obyektidir. Bundan başqa, tərkibi müxtəlif elementlərlə zəngin olan yeraltı isti suları tərkibindən müxtəlif mineral maddələr almaq üçün etibarlı mənbədir. Mənşəyinə görə termal su mədənləri iki tipə ayrılır: 1) Konvensiya mənbəli birinci tip yüksək hərarətlə yerin səthinə çıxır. 2) Fəaliyyətdə olan və vulkan rayonlarında çoxlu ehtiyata malik bu növ termal sular yer səthinə qaynar və buxar halında çıxır ki, bunların da hərarəti 100-200°C-yə çatır. 18 Qeyri – vulkanik zonalarda toplanan yeraltı sular nisbətən aşağı hərarətli geotermal horizontlarda yığılır. 60-70-ci illərdə Qafqazda, Orta Asiyada, Qazaxıstanda, Azərbaycanda termal su ehtiyatlarının artırılması məqsədilə geotermal axtarışlar aparılmış, istifadə imkanları öyrənilmişdir. Rəsmi məlumatlara görə Qafqaz regionunda sutkada 2000 m³ , ildə isə 730 mln m³ isti su üzə çıxır. Azərbaycan, onun

Kiçik Qafqaz regionu, xüsusilə Kəlbəcər, Laçın rayonları, Yuxarı Qarabağ, Naxçıvan MR, Astara, Kürdəmir rayonları termal su ehtiyatları ilə zəngindir. Məlumata görə respublikamızda 1000-ə yaxın mineral bulaqdan müxtəlif hərarətlə gündə 50 min m³ su çıxır. Abşeronda, Kürdəmir və İmişli rayonlarında neft quyularının 400 m dərinliyində Təbaşir və Yura çöküntüləri laylarında suyun hərarəti 80-100°C-yə, minerallaşma səviyyəsi 1 l suda 60 qr-a çatır. Digər rayonlarda da mövcud su ehtiyatlarının cüzi hissəsindən istifadə olunur. Kür çökəkliyində termal su ehtiyatları 200-4500 metr dərinlikdə yerləşir və onların hərarəti 40-45°C arasında tərəddüd edir. Lənkəran, Masallı, Astara rayonları müalicə termal suları ilə zəngindir. Rəsmi məlumata görə burada hər gün yerdən 25 min m³ su çıxır ki, bunların da çox hissəsi istifadə edilmir. Masallı rayonunda 2500 metr dərinlikdə olan quyudan 100°C hərarətində su çıxır. Geotermal enerjinin elektrik enerjisinə çevrilməsi indi emal texnologiyasının, texnikanın inkişafı dövründə həll edilməsi mümkün olan aktual problemdir. Bunun üçün ən etibarlı mənbə Yerın tükənməz daxili istiliyidir. Hazırda yeraltı istiliyi elektrik enerjisinə çevirən çoxlu sayda geotermal elektrik stansiyaları fəaliyyətdədir. İtaliyada, Yeni Zelandiyada, Yaponiyada, Rusiya Federasiyasında belə stansiyalar fəaliyyət göstərirlər. Adi İES-dan fərqli olaraq GTES-da istilik keçiricilər, tozsoran, kültutan və başqa qurğulara ehtiyac yoxdur. Bu stansiyalarda alınan elektrik enerjisi İES-na nisbətən xeyli ucuz başa gəlməklə yanaşı, ekoloji cəhətdən təhlükəsizdir.

Nəticə

MDB ölkələrində termal su ehtiyatları sutkada 22 mln m³, Azərbaycan Respublikasında isə 2 mln m³ hesablanmışdır. Əgər bunların az hissəsindən belə istifadə edilərsə hər il xeyli miqdarda şərti yanacağa qənaət edilir. İndi dünyanın bir çox şəhərlərində ictimai və fərdi binaların qızdırılmasında termal sulardan istifadə edilir. [3]

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının enerji resursları haqqında qanunu. Bakı -1996
2. Ç.M.Çüvarlı, V.İ.Jesman – Külək və günəş enerjisi onun çevrilməsi və istifadəsi. Bakı - 2003
3. .Z.Mehdiyeva, T.R.Tarverdiyev və b. – Aqrar sektorda Bərpa olunan enerjiden istifadə və davamlı inkişaf. Bakı 2015

*Исмаилов Рамиз Ровшан оглы, гр.308р
Руководитель- к.т.н., доцент, Акперова С.М.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ TECHNOLOGICAL OPERATING MODE OF COMPRESSOR STATIONS

Abstract: To ensure gas transportation through main gas pipelines, it is necessary to create areas of increased gas pressure at the initial and several intermediate points. For this purpose, compressor stations are installed on the main gas pipelines. They

are intended for receiving gas from the field, cleaning it from mechanical impurities, and also for creating the required pressure in the main gas pipeline.

Açar sözlər: peyk monitorinqi, neft qəzası, dəniz səthi, radar, rezonans.

Key words: natural gas, main gas pipeline, head compressor station

Ключевые слова: природный газ, магистральный газопровод, головная компрессорная станция

Природный газ от места добычи к потребителям транспортируется по магистральным газопроводам. Для обеспечения транспортировки газа по магистральным газопроводам необходимо создать в начальном и в нескольких промежуточных пунктах области повышенного давления газа. С этой целью на магистральных газопроводах устанавливают компрессорные станции (КС). Исходя из местоположения КС подразделяют на головные (ГКС) и промежуточные (ПКС). В начальный период эксплуатации газовой скважины пластовое давление газа является достаточным, поэтому ГКС не сооружают [1]. Строительство ГКС начинают только после снижения пластового давления газа ниже установленного значения. Сооружают ГКС на начальном участке газопровода. Предназначены они для приема газа от месторождения, его очистки от механических примесей, а также для создания необходимого давления в магистральном газопровode. ПКС устанавливаются между начальной и конечной точками газопровода [2]. Они служат для поддержания необходимого давления газа на участках магистрального газопровода между двумя КС. Кроме ГКС и ПКС имеются специальные КС, а также передвижные КС пикового или аварийного назначения [3,4]. Специальные КС используют для закачки газа в подземные хранилища, а в случае необходимости и для сжижения природного газа. Аварийные КС используют при выполнении ремонтных работ на действующей КС.

Расчет магистральных газопроводов производят на максимальное давление 7.5 Мпа, которое обеспечивается КС. Однако, по мере движения газа к следующей КС, часть этого давления расходуется на преодоление сопротивления движению газа. В результате чего перед КС давление газа снижается до 3...4 МПа. ПКС размещают на расстоянии 140...150 км друг от друга. Для более точного определения места установки ПКС необходимо произвести расчет. При этом необходимо учитывать, что при повышении давления происходит сжатие газа, а в случае снижения давления – его расширение. Кроме того, необходимо учесть также, что при движении газа по магистральному газопроводу происходит криволинейное (по параболическому закону) изменение давления газа по его длине. Для определения давления газа в любой точке x магистрального газопровода можно использовать уравнение [5]

$$P_x^2 = P_1^2 - C\xi \frac{V^2}{d^5} x, \quad (1)$$

P_1 – давление газа на начальном участке газопровода; ξ – коэффициент гидравлического сопротивления; V – объемный расход газа; d – диаметр газопровода. Параметр C может быть определен по следующей формуле:

$$C = \frac{\mu t d}{K^2}, \quad (2)$$

μ – коэффициент сжимаемости газа; t – температура газа; d – относительный удельный вес газа. Параметр K рассчитывается следующим образом:

$$K = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot \left[\frac{\sqrt{g}}{\gamma_g \sqrt{R_g}} \right], \quad (3)$$

где g – ускорение силы тяжести; γ_g – удельный вес воздуха; R_g – газовая постоянная воздуха.

В состав КС входит ряд функциональных блоков, которые предназначены для обеспечения основных и вспомогательных технологических процессов. Функциональные блоки для осуществления основных технологических процессов служат для повышения давления газа. Эти блоки размещаются в технологических компрессорных. Для обеспечения нормальной работы технологического блока в нем размещается энергетический привод. В качестве привода используются: турбина, поршневой двигатель внутреннего сгорания, электродвигатель. Кроме того, в технологическом блоке размещены устройства для отвода тепла от двигателей и масла и установки для специальной обработки газа (осушка и одоризация газа на ГКС). В функциональный блок жизнеобеспечения входят дома для проживания обслуживающего персонала КС и объекты культурно-бытового назначения. Для обеспечения нормальной работы всех перечисленных выше функциональных блоков на КС имеется блок источников, который предназначен для выполнения вспомогательных операций и включает в себя системы энергоснабжения (освещение, отопление и вентиляция помещения), канализации и пожаротушения. Кроме того, в состав этого блока входят системы связи и обеспечения топливом первичных двигателей технологического блока и склады с горюче-смазочными материалами. Для ремонта и обслуживания оборудования в состав объектов КС входит ремонтный блок. Особенностью ГКС является то, что в технологическом блоке ее имеются, наряду с компрессорными установками, ряд установок, служащих для приема газа от места добычи, а также для специальной обработки газа для последующей его транспортировки по магистральному газопроводу. В состав установок для специальной обработки газов входят пылеуловители, а также аппараты для обессеривания и осушки газа.

Промежуточные же КС дополнительно оборудованы лишь пылеуловителями. На рис. 7.1 представлен генплан КС. Основным объектом как головных, так и промежуточных КС является компрессорный цех. В нем установлены компрессорные установки, предназначенные для создания необходимого давления газа. Кроме того, в компрессорном цехе осуществляется специальная обработка газа. Создание необходимого давления газа может осуществляться как одним компрессором, так и несколькими, соединенными параллельно или последовательно.

Выводы. Компрессорные цехи классифицируются в зависимости от типа привода компрессорных установок, числа установленных рабочих и резервных агрегатов, а также их мощности на: - газомоторные поршневые компрессоры (ГК), единичной мощностью от 1000 до 6300 кВт; - газотурбинные и электроприводные компрессоры (ГТ), единичной мощностью от 4000 до 25000 кВт. Повышение давления газа осуществляется центробежными и поршневыми компрессорами. В качестве привода для центробежных компрессоров используют газотурбинные установки (ГТУ), а для поршневых – газовые двигатели внутреннего сгорания. Кроме основного технологического оборудования (компрессоров) на КС имеются системы смазки и охлаждения. Эти системы предназначены для создания необходимых условий для нормальной работы основного технологического оборудования (компрессоров) и их приводных устройств.

Литература

1. Брюханов О.Н., Жила В.А., Пружиников А.И. Газоснабжение. – М.: Академия, 2008.
2. Ионин А.А. Газоснабжение. М.: Стройиздат, 1989. 434 с
3. В.А.Жила, М.А.Ушаков, Брюханов О.Н Газовые сети и установки. М. 2003, 272 стр.
4. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа. Л. 1990. 762 с.
5. Газовое оборудование, проблемы, арматура: Справочное руководство. М. 1986. 236 с.

*Mirzəyev Vüqar Habil oğlu, q.r. MT300a
Rəhbər- t.e.n., dosent, S.M. Əkbərova*

ŞÜALANMA İLƏ İQLİM SİSTEMLƏRİ HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMATLAR GENERAL INFORMATION ABOUT CLIMATE SYSTEMS WITH RADIATION

Abstract: The thermal climate in the rooms can be indicated by the temperature, humidity and heat radiation exchange with the surrounding surfaces. Suspended panel constructions should be such that 60% of the total heat is directed downwards. In this case, the temperature is evenly distributed throughout the height of the room. Heated pipe concrete panels are used in industrial enterprises and public buildings. Concrete panels with a smooth surface with heating pipes inside are more efficient than open pipes.

Keywords: heat exchange, climate, radiation.

Açar sözlər: istilik mübadiləsi, iqlim, şüalanma

Binalarda daxili istilik iqlimini yaşamağımız ilk növbədə ətrafımızla ümumi istilik mübadiləməzə bağlıdır. İstilik mübadiləsi fiziki fəaliyyətimizdən,

geyimimizdən təsirlənir. Otaqlarda istilik iqlimi havanın temperaturu, rütubəti və ətrafdakı səthlərlə istilik radiasiya mübadiləsi ilə göstərilə bilər.

İstilik ötürmənin 3 növü var: konveksiya, istilikkeçirmə, şüalanma.

İki element arasında temperatur fərqi varsa istilik həmişə ötürülür. Məsələn insanın bədən temperaturu 34 °C olarsa 20 °C istənilən əşyaya istilik verəcək. Hər insanın istilik tarazlığı aşağıdakılardan təsirlənir:

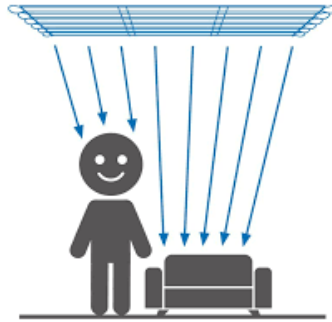
Dəri və ağciyər – nəfəsalma yolu ilə ətrafdakı havaya konveksiya.

Ətrafdakı səthlərlə radiasiya mübadiləsi.

Bu iki istilik ötürmə üsulu, otaqdakı normal hava hərəkətləri üçün ölçüyə görə təxminən bərabərdir. Bu səbəbdən, otaq səthlərinin istiliyi havanın istiliyi qədər bizə də təsir edir. Bir otağı panel-şüa isitmə sistemi ilə qızdırırılsa, otaq səthlərinin orta temperaturu daha çox olacaq və belə olduqda insanlar ətraflarına radiasiya ilə daha az istilik yayırlar.

Panel isitmə sistemlərində qızdırıcı panellərin temperaturu isidiləcək otağın daxili temperaturundan yüksək olmalıdır. Tavan isitmə sistemlərində otaqlar qızdırıcı panellərlə otağın konstruksiyaları arasında baş verən şüalanma yolu istilik mübadiləsi hesabına qızır.

Tavan isitməsi necə işləyir (şəkil 1)? İsti hava qalxırsa radiator niyə tavana qoyulur?



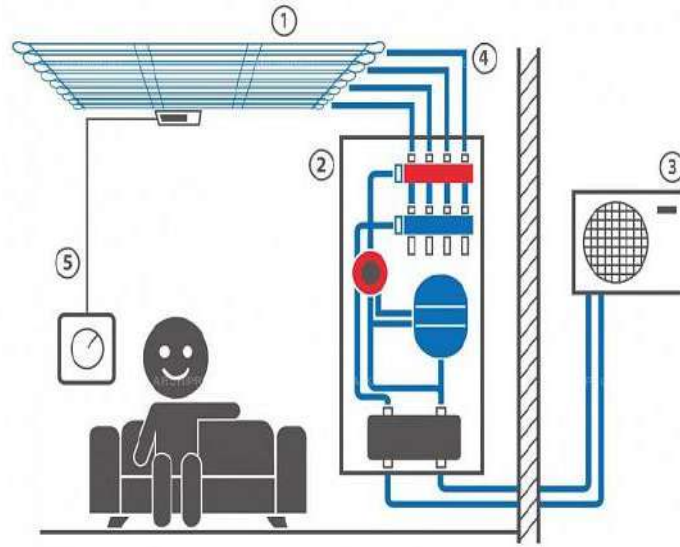
Şəkil 1. Tavan isitməsi

Bu suallar tavan istiləşməsi haqqında verilən ilk suallardandı. İstismə sistemi həm konveksiya, həm də istilik şüalanma yolu ilə ətrafa istilik verir. Yəni konveksiya yolu ilə qızdırıcıya yaxın olan havanı, istilik şüalanma yolu ilə otaq daxilində hər yeri qızdırır. İstilik şüaları otaq daxilində səthlərə çatana kimi hərəkət edir. Təxminən eyni şəkildə paylanır və əks olunur. Yəni istilik tavan qızdırıcısından bütün səthlərə yayılır. Nəticədə, otaqda bərabər temperatur yayılmış olur. Panel isitmə sistemləri layihələnməsinə görə 2 yerə bölünür: yerli və mərkəzi. Yüksək temperaturlu cihazlar yerli sistemlərə aiddir. Bu sistemlərdə cihazların qızdırılması üçün isti qazlardan və elektrik enerjisindən istifadə olunur. Mərkəzi panel-şüa isitmə sistemlərində isə isti su, buxar və qızdırılmış havadan istifadə edilir. Metal panellər sexlər, zavodlar, anbarlar və digər böyük sahədə ventilyasiya tələb etməyən otaqlarda tətbiq edilir. Xarici səthi izolə olunmuş metal panellərin içəri hissəsində qızdırıcı borular yerləşdirilir.

Mübadilə	Konvekti	Şüalanma
----------	----------	----------

olu		
Panellər		
Tavan	25-30%	70-75%
Döşəmə	60-70%	30-40%
Divar	40-70%	30-60%

Asılan panel konstruksiyalar elə olmalıdır ki, ümumi istilik miqdarının 60%-ni aşağı yönəldilmiş istilik miqdarı təşkil etsin. Belə olduqda otağın hündürlüyü boyu temperatur bərabər paylanmış olar. Qızdırıcı borulu beton panellər sənaye müəssisələrində və ictimai binalarda tətbiq edilir. Daxilində qızdırıcı borular yerləşdirilmiş hamar səthə malik beton panellər açıq borularla müqayisədə daha səmərəli olur.



Şəkil 2. İsidici panellərlə isitmə sistemi

İsidici panelləri təkcə tavanda yox, həm də döşəmədə, daxili və xarici divarların səthi boyu yerləşdirirlər. Məhz buna görə də panelləri müvafiq olaraq döşəmə və ya divar isitmə sistemləri adlandırırırlar. Panelləri iqtisadi və gigiyenik cəhətdən əsaslandıraraq ona uyğun yer seçilir.

Divar panellərində hündürlük və səthin temperaturu artdıqda, şüalanma ilə verilən istilikdə artır.

Nəticə

Fərqli temperaturlu iki element arasında radiasiya istilik mübadiləsinin olmasını, şüalanma ilə isitmədə tavanda yerləşdirilmiş isidici panellərin daha səmərəli olduğunu öyrəndik bu məqalədə.

Ədəbiyyat

1. Сканави А.Н., Махов Л.М. Отопление: Учебник для вузов.-М.:Издательство АСВ, 2008.-576 с.
2. Rüstəmov K.Ə., Hüseynov N.Ə., Məmmədov N.Y. Bina və qurğuların isidilməsi.

Bakı-1997.

3..Rüstəmov K.Ə., Hüseynov N.Ə., və b. İnşaat istilik fizikası. Dərs vəsaiti. "Maarif" nəşriyyatı

Bakı,1991.

*Bəşirova Qumru Baxşəli qızı, qr. A6320
Rəhbər - dosent, t.e.n. A.C.Cəbiyeva
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

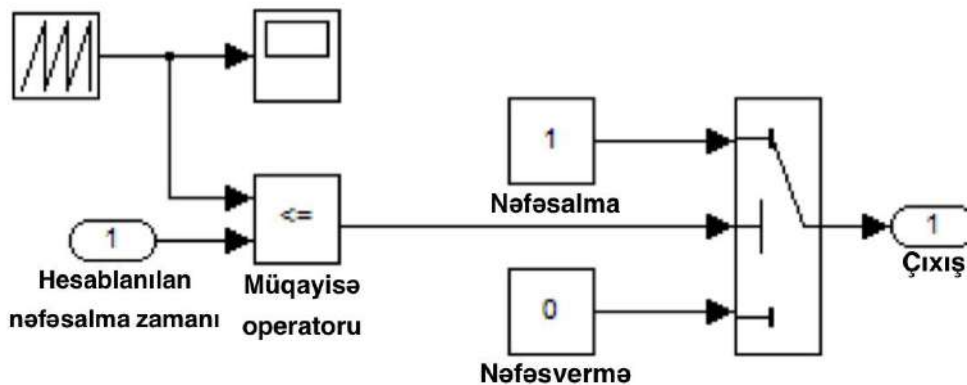
SÜNI HAVALANDIRMA APARATININ QEYRİ-SƏLİS MƏNTİQ ELEMENTİ İLƏ MODELƏŞDİRİLMƏSİ

Xülasə: Süni havalandırma aparatı tənəffüs funksiyası pozulmuş canlıların süni tənəffüs prosesinin reallaşdırılması üçün istifadə olunur. Bu proses ventilyasiya da adlanır. Süni tənəffüs prosesinin nəzarəti üçün son zamanlar süni intellekt metodlarından geniş istifadə olunur. Bunlardan biri də qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisidir. Süni tənəffüs prosesinin modelləşdirilməsi üçün ilk öncə ağciyərin mexaniki modeli hazırlanır, daha sonra süni havalandırma aparatının modeli ilə birləşdirilərək xəstənin tənəffüs prosesinin simulyasiyası alınır və qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisi vasitəsilə ağciyər dinamikasının, dəyərlərinin dəyişməsi və xəstənin vəziyyətində meydana gələn dəyişikliklər qeydə alınır, nəzarətdə saxlanılır.

Açar sözlər: tənəffüs aparatı, ağciyərin mexaniki modeli, qeyri-səlis məntiq.

Giriş

Süni havalandırma aparatının modeli aşağıda göstərilmişdir:



Şəkil 1. Süni havalandırma aparatının modeli

Şəkil 1-də təsvir olunan müqayisə operatorunun bir girişi ventilyasiya prosesi zamanı hesablanan və ya kliniki məlumat bazası tərəfindən təyin olunmuş nəfəsalma müddəti, digər girişi isə siqnalın dalğa şəklini göstərməkdədir. Siqnalın ən yuxarı həddi olaraq nəfəsalma və nəfəsvermə müddətlərinin cəmi təyin olunmuşdur. Süni havalandırma aparatı və ağciyərin modelləşdirilməsi ilə ventilyasiyaya aid bəzi parametrlərin nəzarəti, nəfəsalma və nəfəsvermə müddətlərinin tənzimlənməsi ilə alınan nəticələr vasitəsilə idarə olunur. Ventilyasiya prosesi zamanı nəfəsalma və

nəfəsvermə müddətlərinin qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisi istifadə edilərək nəzarəti prosesi baş verir, sistemin girişlərinin əsas qiymətləri normal təzyiqli qiymətləri və xəstənin ölçülmüş təzyiqli arasındakı xəta və xətanın dəyişkən miqdarı olaraq təyin olunmuşdur. Bu modelin simulyasiyası zamanı tək hissəli ağciyər modelindən istifadə edilmiş, təzyiqlin orta qiyməti 45 smH₂O olaraq götürülmüşdür. Bu zaman nəfəsalma müddəti 1.93 saniyə olduğu zaman nəfəsvermə müddəti 3.07 saniyə qeydə alınmışdır. Ağciyərin dinamikası dəyişmədikcə nəfəsalma və nəfəsvermə müddətlərində dəyişiklik müşahidə olunmur. Ağciyərin həcmi azaldıqda nəfəsalma və nəfəsvermə müddəti də azalır və qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisi vasitəsilə əldə olunmuş ən aşağı nəfəsalma müddəti, təzyiqli qiyməti qeydə alınmışdır. Bu verilənlər nəticəsində alınan modelə sabit təzyiqli qiyməti tətbiq olunduqda, ağciyərin həcmi maksimum vəziyyətinə çox qısa zaman müddətində çatmaqdadır. Modelin bu vəziyyəti nəfəsalma müddəti bitənə qədər tamamlanır, nəfəsvermə müddəti başlayanda qısa zaman anında ağciyərdəki hava boşalır və əvvəlki vəziyyətinə qayıdır, bu proses simulyasiya edilmiş model üzərində də təkrarlanır. Bu verilənlərin cüt bölməli ağciyər modelinə tətbiqi zamanı sistemdəki dəyişiklik təzyiqli və nəfəsalma müddətinin artması ilə müşahidə olunur. Bunun səbəbi isə ağciyər dinamikasının sayının artmasıdır.

Nəticə

Süni havalandırma aparatının modelləşdirilməsi ağıllı idarəetmə üsullarından biri olan qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisindən istifadə edilərək həyata keçirilmişdir. Simulyasiya prosesi süni havalandırma aparatının Matlab/Simulink mühitində modelinin hazırlanıb, daha sonra ağciyərlərin elektriklişdirilmiş modeli ilə birləşdirilməsi ilə tamamlanmışdır. Beləliklə, süni havalandırma aparatı modelləşdirilmiş və bu zaman qeyri-səlis məntiq tənzimləyicisi istifadə olunmuş və ağciyər parametrlərinin dəyişməsinə əsasən xəstənin vəziyyətindəki dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Chatburn R.L., “Engineering Principles Applied to Mechanical Ventilator” Proceedings- 25th International Conference-IEEE/EMBS, 406-410, 2003
2. Khoo M.C.K., Benser M.E., “Optimal Application of Ventilatory Assist in ChyneStokes Respiration: A Simulation Study” Engineering in Medicine and Biology Society,. 27th Annual International Conference of the IEEE, 2005
3. Hoeven S.V.D., Duncan S., Farmery A., Hann C., “Internal Model Control of Inhaled Anaesthesia” American Control Conference ACC-07, 582-587, 2007
4. Dellaca R.L., Gobbi A., Govoni L., Navajas D., Pedotti A., Farre R., “A Novel Simple Internet – Based System for Real Time Monitoring and Optimizing Home Mechanical Ventilation” International Conference on eHealth, Telemedicine and Social Medicine, 209-215, 2009
5. Zhu H., Möller K., “A Concept on Dual Control of Mechanical Ventilation Based on the Extension Strategy ”, Bioinformatics and Biomedical Engineering, ICBBE 2010

Məşədi Həsənov Ramiz
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

YERALTI ANBARLARDA QAZIN VURULMASI VƏ GÖTÜRÜLMƏSİ REJİMLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI

Riyazi proqramlaşdırma meselesinin qoyuluşu əsasında yeraltı anbara qazın vurulması rejimlərinin optimallaşdırılması meselesi qoyulmuşdur. Neticede hesablanma algorithmic təklif olunmuş və serti verilənlər əsasında kompyuterdə icra olunmuşdur.

The problem of optimizing the modes of injection of gas into the underground storage is based on the problem of mathematical programming. As a result, the calculation was algorithmically proposed and performed on a computer based on hard data.

Yeraltı qaz anbarının texnoloji iş rejimi üç prosesə bölünür - vurulma, saxlama və qazın çıxarılması.

Bir qaz anbarının yaradılması və istismarı və UGS qurğularının istismarı üzərində səmərəli və müasir nəzarət aşağıdakılara yönəldilmiş bir sıra avadanlıq və proqram təminatı olan avtomatlaşdırılmış proses idarəetmə sistemi (APCS) istifadə edərək həyata keçirilir.

- texnoloji obyektlərin idarə edilməsinin səmərəliliyini artırmaq;
- fəvqəladə halların qarşısının alınması;
- texnikanın etibarlılığının artırılması;
- kadrların iş şəraitinin yaxşılaşdırılması və s.

Ağıllı quyu texnologiyaları yeraltı qaz anbarında istifadə üçün idealdır. Anbarın xüsusiyyətləri artıq müəyyənləşdirilib, anbarın tutumu və gəlir dərəcəsi səmərəli modelləşdirməyə imkan verir və analiz və nəzarət vasitələri mövsümi qaz istehlakının dinamikasını izləməyə imkan verir. Bu texnologiyalar təbii qazın etibarlı enerji mənbəyi mövqeyini qoruyub saxlamağa kömək edən qaz saxlama və bərpa sistemlərini səmərəli və qənaətlidir.

Neft və qaz hasilatı üçün ağıllı quyu texnologiyalarından istifadənin əsas məqsədi davamlı tükənən ehtiyatların dəyərini maksimum dərəcədə artırmaqdır. Lakin yeraltı qaz anbarına (YQA) tətbiq edildikdə, bu texnologiyalar, ilk növbədə, rezervuardakı qaz ehtiyatlarının doldurulması ehtimalı ilə tamamilə fərqli problemləri həll edə bilər. Beləliklə, YQA qurğusunun çox sayda vurulma və təbii qazın yüksək sürətlə çıxarılmasına davam etmə qabiliyyəti optimallaşdırma və rəasional tənzimləməyə tabedir. Quyunun yüksək hasilat sürətlə işlədiyi optimal səviyyə layın xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir. Anbarda saxlanılan təbii qaz çıxarıldıqca təzyiq azalır və istehsal tempi azalır. Tampon qazı, yəni enjeksiyon və istehsal dövrləri arasındakı əmələ gəlmədə qalan qaz, minimum istehsal sürətini qorumaq üçün kifayət qədər təzyiq təmin edir.

Tampon qaz təzyiqi və həcmi də qaz qapağına suyun düşmə ehtimalını azaltmaq və qaz-su təmasıının hərəkətinin qarşısını alan amillərdir. Yastıq qazı UGS qurğusunun ən bahalı komponenti ola bildiyindən, effektiv istifadə rejimini müəyyənləşdirmək üçün su anbarı haqqında yeni məlumat əldə etməklə yanaşı həcmi minimuma

endirmək, bir UGS qurğusu yaratmaq üçün ümumi xərcləri azalda bilər və qazancın gəlirliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırabilir. Mürəkkəb bir sistem avtomatik olaraq düzəldici tədbirlər yarada bilər və ya operatoru komplikasyonları aradan qaldırmaq üçün quyu işinə ehtiyac barədə xəbərdar edə bilər. Ağıllı istehsal quyusu cihazları, daha çox səmərəlilik və daha ucuz qiymətə daha çox neft və qaz hasil etməyin yeganə məqsədini daşıyır.

YQA istismarı həm də ənənəvi qaz hasilatından fərqlənir ki, YQA quyuları istismar quyuları üçün nadir hallarda tələb olunan yüksək vuruş təzyiqlərinə davam gətirməlidir və YQA qurğularından çəkilmə nisbəti 5-10 dəfə çox ola bilər. YQA quyuları uzun müddət istismar üçün nəzərdə tutulmuşdur, buna görə də strukturlarının bütövlüyünü və ətrafdakı qatılığı YQA qurğusunun uğurlu istismarında həlledici amildir. Operator quyunun və layın mexaniki zədələnməsinin qarşısını almaq üçün iş rejimindəki sürətli dəyişikliklərə (inyeksiyadan çəkməyə) dərhal cavab verməlidir. Etibarlı təbii qaz təchizatı sisteminin bu kritik komponentləri düzgün şəkildə izlənməlidir.

Etibarlı təbii qaz təminatının təmin edilməsi son zamanlarda dünyanın bir çox bölgəsində geosiyasi prioritetə çevrilmişdir. Avropa Birliyindəki kimi dövlət qaydaları, UGS sənayesindəki iş fəaliyyətini böyük ölçüdə tənzimləyir. Ağıllı quyu texnologiyalarının tətbiqi bu gün bu tənzimləmənin təbii nəticəsidir, çünki bu texnologiyalar təbii qazın saxlanması və tədarükünün avtomatlaşdırılmasına, UGS qurğularının istismar səmərəliliyinin artırılmasına və yeraltı aktivlərin (qazın) idarə edilməsinin optimallaşdırılmasına kömək edir.

Dünyanın 33 ölkəsində UGS müəssisələri mövcuddur, lakin əksəriyyəti ABŞ-dadır. Qərbi Avropanın yaşayış və ticarət sektorlarında enerji daşıyıcısı olan təbii qazın payı 44% -i keçib, bu da onun etibarlı və fasiləsiz tədarükünü vacib edir. Məsələn, Fransada UGS müəssisələrinin yaşayış sektorunun ehtiyaclarını ödəmək üçün tələb olunan qaz həcminin yarıdan çoxunu təmin etdiyi dövrlər mövcuddur

Ədəbiyyat

- R.F.Abbasov, K.M.Məmmədov, Z.S.Musayev “Dəniz Hidrotexniki qurğuları, neftin qazın saxlanması və nəqli“ dərslik Bakı 2010.
- [Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения. Часть 1, Недра-Бизнесцентр, 2006.](#)
- [Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения. Часть 2, Недра-Бизнесцентр, 2007.](#)
- Furchtgott-Roth, Diana and Green, Kenneth. “Intermodal Safety in the Transport of Oil.” Studies in Energy Transportation. 2013. Fraser Institute.
- Hilyard J.F. Oil & Gas Industry: “A Nontechnical Guide“ , PennWell, 2012.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Oil_platform

Ədilov Niyaməddin İlqar oğlu, qr.M339a3
Rəhbər: Prof.Hacızadə Fuad Mahmud oğlu

QARADAĞ RAYONUNUN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ URBANİZASIYA ECOLOGICAL PROBLEMS AND URBANIZATION OF GARADAGH DISTRICT

Abstract. This article presents the results of studies the soils of urban parks, gardens, roadside zones in the core of the agglomeration of Baku. The urban soils were studied as indicators of the ecological status of the city of Baku. The impact of soil condition on the green areas in seven districts of Baku has been evaluated.

Açar sözlər: Qaradağ rayonu, urbanozemlər, yaşıl sahələr, aqlomerasiya.

Keywords: Garadagh, urban soils, green area, agglomeration.

Giriş

Qlobal problem, həm indiki, həm də gələcək nəsillərin həyat səviyyəsinin və ətraf mühitin lazımı səviyyəsinə çatması və qorunması maraqları baxımından iqtisadi inkişaf üçün şəraitin yaradılmasıdır. Kütləvi sənaye quruculuğunun yaradılması və elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərindən istifadə sayəsində Azərbaycan dünyanın urbanizasiya olunmuş ölkələrindən birinə çevrilir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqtisadi və Sosial Məsələlər Departamenti şəhərləşmə səviyyəsinə görə sıralanan dünya ölkələrinin və ərazilərinin siyahısını tərtib etmişdir (şəhər əhalisinin hər ölkədəki ümumi əhaliyə nisbətində faizi).

Cari məlumatlar 2013-cü il tarixinə təqdim edilmişdir (2014-cü ilin dekabrında dərc edilmişdir). Bu məlumatlara görə, Azərbaycanda şəhər əhalisinin payı ümumi əhalinin 54,4% -ni təşkil edir, 228 ölkə arasında Azərbaycan 131 yer tutur [1-3].

Qaradağ rayonunun ekoloji problemləri

Ölkə əhalisinin təqribən 40%-i və sənaye potensialının 70%-i Abşeron yarımadasında cəmləşdiyindən həlli vacib olan ekoloji problemlərin əksər hissəsi bu ərazidə mövcuddur. Abşeron yarımadasının başlıca problemlərindən biri torpaqların çirklənməsi ilə bağlıdır. Ümumi sahəsi 222 min hektar olan Abşeron yarımadasının yararsız torpaqlarının ümumi sahəsi 33,3 min ha, o cümlədən neftlə çirklənmiş torpaqların sahəsi 10 min ha qədər təşkil edir. Çirklənmiş torpaqların 7,5 min hektarı Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin balansında olan neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərdir, 2800 ha yaxın torpaqlar daha çox çirklənmişdir. Torpaqların çirklənmə dərəcəsi 1-2%-dən 30-40% qədər, dərinliyi isə 2-3 metr və daha çoxdur. Yarımada tam sənayeləşməsi və mövcud yarımşəhərlə təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfıra endirmişdir. Yarımada təbii ekosistemlərdən əsər əlamət qalmamışdır. Ekoloji problemləri yaradan əsas səbəblər uzun illər ərzində neft-qaz hasilatı və qazma işləri zamanı torpaqların neft və lay suları ilə çirkləndirilməsi, lay sularının idarə olunmaması səbəbindən neftlə çirklənmiş süni göllərin və gölməçələrin əmələ gəlməsi, neft emalı zamanı əmələ gələn tullantıların ərazilərdə toplanmasından ibarətdir. Digər ekoloji problem kanalizasiya sistemlərinin vəziyyəti ilə əlaqədardır. Daha çox çirklənməyə məruz qalmış göllər- Böyük Şor, Bülbülə, Qırmızıgöl, Hacı Həsən və Çuxurdərə gölləridir.

Abşeronun neft və neft məhsulları ilə ən çox çirklənmiş torpaq sahələri Qaradağ, Binəqədi, Sabunçu, Suraxanı, Əzizbəyov və Səbail rayonlarının ərazilərindədir. Abşeron yarımadasının digər gərgin ekoloji sahəsi Bakı buxtasıdır. Bununla bağlı Abşeron yarımadasının müxtəlif ərazilərində yaşıllaşdırma məqsədilə yerlər müəyyənləşdirilmiş, Bayıl yamacı- 20-ci sahə arası, Zığ gölü - Heydər Əliyev Hava Limanı arası ərazilərin, Zığ gölü və ətrafının, həmçinin Səngəçal ətrafının yaşıllaşdırılması layihələri hazırlanmışdır. Bunlarla yanaşı, qeyd olunmalıdır ki, 2003-cü ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən «Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair» və «Meşələrin bərpa edilməsi və artırılmasına dair» 2 milli proqram, 2003-2004-cü illərdə «Yay-qış otlaqlarının, biçənəklərin səmərəli istifadə olunması və səhrələşmənin qarşısının alınmasına dair» və «Azərbaycan Respublikasında Hidrometeorologiyanın inkişafı»na dair Dövlət Proqramları həyata keçirilir. Bir çox dövlət qurumlarının cəlb olunduğu yuxarıda qeyd olunmuş Dövlət və Milli proqramlarda, Kompleks tədbirlər planında nəzərdə tutulmuş tədbirlər həyata keçirildikcə, yaxın gələcəkdə Bakı və Abşeron yarımadasında ekoloji durumun yaxşılaşdırılmasına nail olunacaqdır.

Nəticə

Təhlil nəticələri göstərdi ki, bəzi prisit ərazilərdə boz-qəhvəyi torpaqlar humusda olduqca zəifdir. Magistral yollarda onun tərkibi 1,28 ilə 1.95% arasında dəyişən 2% -dən çox deyil. Artan dərinliklə, humusun 0,83% -ə qədər müntəzəm azalması baş verir.

Düşünürük ki, boz-qəhvəyi torpaqların münbitliyinin aşağı olması səbəbindən Bakı şəhərində abadlıq şəraiti uğursuzdur, adambaşına yaşıl sahə baxımından ən yaxşı nəticə Səbail rayonu, Nəsimi rayonu ən az nəticə göstərmişdir.

Hər vəziyyətdə yaşıl sahələrin sahəsi sanitar normadan 2,1-26,3 dəfə azdır.

Bu torpaqlarda ümumi azot miqdarı torpaqların üzvi maddələri ilə uyğundur. Bakı şəhərinin parklarında və yol kənarlarında qarışıq boz-qəhvəyi torpaqlarda karbonat miqdarı ($CaCO_3$) 7,74% -dən 17,94% -ə qədər dəyişir. Onların ən kiçik tərkibi üst qatın üstünə (0-20 sm) düşür. Yəqin ki, deflyasiya prosesləri ilə əlaqədardır, çünki yuxarı təbəqə boş və qumlu olur. Mübadilə bazalarının tərkibində Ca^{++} üstünlük təşkil edir, dəyəri 0-25 sm aralığında (Nəbatat bağı) ümumi mübadilə bazalarının 57–60% -ni təşkil edir.

Ədəbiyyat

1. Manafova, F. A. (2007). Investigation of the structures of the Absheron soil cover by the method of relief plastics and their microbiological activity. In: Ekologiya: təbiət və camiiyyət problemləri Beynəlxalq elmi konf., Bakı, 8-9 noyabr, 177-179.
2. Manafova, F. A. (2004). On the contrast of the Absheron soil cover. Agrarian Science of Azerbaijan, (1-2), 383-387.
3. Mamedov, G. Sh. (1990). Agroekologicheskie osobennosti i bonitirovka pochv Azerbaidzhana. Baku, Elm. 172. (in Russian).

*Cəlilova Vüsalə Qadir qızı, qr. M339A3
Rəhbər- dos.Məmmədova L.H.*

RESPUBLİKADA RADİOAKTİV TULLANTILARIN İDARƏ OLUNMASI RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT IN THE REPUBLIC

Açar sözlər: radioaktiv tullantılar, Çernobıl hadisələri, şüa xəstəliyi, FHN-nin "İzotop" Xüsusi Kombinatı

Key words: radioactive waste , Chernobyl events, beam sickness , Isotope Special Plant of the Ministry of Emergency Situations

Giriş

Radioaktiv maddələrin orqanizmə bu və ya digər yolla və müxtəlif dozalarda daxil olması nəticəsində həyat üçün çox təhlükəli olan bir sıra fəsadlar, o cümlədən də, şüalanma xəstəliyi baş verilə bilər. Canlıların qəbul etdiyi şüalanma dozasının miqdarı ərazinin topoqrafik göstəricilərindən asılıdır. Dəniz səviyyəsindən daha yüksək ərazilərdən kosmik şüalanmanın intensivliyi yüksəlir və qəbul edilən dozanın miqdarı artır. Müəyyən edilib ki, birdəfəlik 10 rad şüalanma dozası insan orqanizmində və toxumalarda heç bir dəyişkənlik yaratmır, 25-75 rad-dan çox – qanın tərkibi qısamüddətli dəyişir. 100 rad-dan çox doza şüa xəstəliyinin əlamətləri başlanır.

Radioaktiv tullantılar eyni zamanda bitkilərə də ciddi təsir edir. Radioaktiv tullantıların bitkilərə təsiri nəticəsində onlar zəifləyir və ya məhv olur. Çernobıl hadisəsindən bəzi bitkilər DNT-ni qorumaq üçün yeni mexanizmlər də inkişaf etdiriblər. Bitkilərin təkamül etdiyi uzaq keçmişdə Yer səthindəki radiasiya səviyyəsi indikindən dəfələrlə çox olub. Deməli, Çernobılın ölü zonasındakı bitkilər hüceyrələrindəki “əcdad yaddaşı” vasitəsilə sağ qalmağa cəhd etməkləri mümkün olardı.

Çernobıl ətrafındakı vəhşi həyat isə indi heyrətamiz dərəcədə rəngarəngdir. Bəzi heyvan və bitki növləri qəzadan əvvəlki dövrlə müqayisə etsək, indi daha çoxdurlar. Qəza nəticəsində nə qədər insanların öldüyünü və nə qədərinin də ömrünün qısalacağını nəzərə alsaq, təbiətin bu cür “qol-qanad açması” bizə təəccüb doğurur.

Doğrudur, radiasiya bitkilərin də həyatına mənfi təsir edir, təsir etməklə yanaşı isə ayrı-ayrı növlərin ömrünü qısaltır. Amma sağ qalmağını təmin edə biləcək resurslar varsa və bunlar kifayət qədərdirsə , eyni zamanda şüalanma ölümcül deyilsə, o zaman həyat davam edir.

Respublikamızda radioaktiv tullantıların idarə olunmasını FHN-nin "İzotop" Xüsusi Kombinatı tərəfindən həyata keçirilir. FHN-nin "İzotop" Xüsusi Kombinatı gündəlik fəaliyyətində radioaktiv mənbələrin və tullantıların qəbulunu həyata keçirir.

Bununla belə, FHN-nin "İzotop" Xüsusi Kombinatı tərəfindən radioaktiv tullantıların zərərsizləşdirilməsi, uzunmüddətli saxlanması və basdırılması, radioaktiv mənbələrin, materialların və radioizotoplu cihazların nəqli, xüsusi geyimlərin və fərdi mühafizə vasitələrinin dezaktivasiyası, ərazilərdə, təşkilatlarda və

radiasiya qurğularını istismar edən müəssisələrdə radioloji və radioekoloji monitoring üzrə iş aparır.

Neft-qaz istehsalı sənayesi, geologiya və eyni zamanda digər sənaye sahələri, yol və kommunikasiya inşaatı, tibb, kənd təsərrüfatı, elmi tədqiqatlar və təhsil sahələrində, eləcə də özəl sektorda radioloji fəaliyyət göstərən şirkət, müəssisə və təşkilatlarda yaranmış radioaktiv tullantılar, əhalinin və ətraf mühitin radiasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədi ilə, radioaktiv maddələrin etibarlı izolyasiyası texnologiyalarını tətbiq edən "İzotop" Xüsusi Kombinatında toplanır, kondisiyalaşdırılır və saxlanılır. Belə müəssisələr üçün "İzotop" Xüsusi Kombinatı radioaktiv materialların ölkə ərazisində təhlükəsiz nəql edilməsi xidmətlərini müasir qaydalara uyğun olaraq göstərir. Eyni zamanda kombinat radioloji fəvqəladə hadisələrə cavab tədbirlərinin həyata keçirilməsi üzrə bütün əməliyyatlarında iştirak edir. Radioaktiv şüalanma ilə bağlı və ya digər buna oxşar hadisə baş verdikdə "İzotop" Xüsusi Kombinatının mütəxəssisləri dərhal əməliyyata cəlb olunur və öncədən qəzanın miqyasını müəyyənləşdirirlər. Bundan sonra "İzotop"un mütəxəssisləri radiometrik və dozimetrik ölçmələr apararaq, torpaq, su, dib çöküntüləri, bitki və digər ətraf mühit obyektlərindən nümunələr götürülür və radioloji şəraiti, hadisənin miqyasını müəyyənləşdirərək, radioaktiv çirklənmənin aradan qaldırılmasını və tullantıların toplanmasını həyata keçirirlər.

Təhlükəsizlik qaydalarına əməl edən mütəxəssislər tullantıların və müxtəlif nümunələrin radiometrik və alfa-beta-qamma spektrometrik analizlərini götürürlər. Daha sonra kombinatın Radioaktiv Tullantıların Emalı və Saxlanması Mərkəzində yerləşən radioanalitik laboratoriyada aparılırlar. Eyni zamanda yüksək ayırdetmə qabiliyyətli spektrometrlərlə materialların tərkibindəki radioizotoplar etibarlı şəkildə eyniləşdirilir və onların miqdarı müəyyən edilir. Laboratoriyada torpaq, su, dib çöküntüləri, bitki və digər ətraf mühit obyektləri nümunələrinin analizləri ilə yanaşı, eyni zamanda müxtəlif təşkilat və güc strukturlarının müraciəti ilə tikinti materiallarının radiasiya təhlükəsizliyinə nəzarət, naməlum əşya və maddələrin ekspert analizi də aparılır.

Nəticə

Məqalədə Respublikada Radioaktiv tullantıların idarə olunması proseslərindən , FHN-nin "İzotop" Xüsusi Kombinatından, radioaktiv tullantıların ətraf mühitə təsirindən bəhs edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. A.M.Əzizov və L.H.Məmmədova "Tullantıların inteqrasiyalı idarə olunması" kitabı. Bakı -2020
2. <https://www.bizimyol.info/az/news/54802.html>
3. <https://maxkorzhnn.ru/az/sposoby-i-poryadok-zahoroneniya-radioaktivnyh-othodov-chem-opasny.html>
4. VAQİF RƏHİMOV, TÜNZALƏ İSGƏNDƏROVA – "RADİASİYA EKOLOGİYASI" kitabı . BAKI – 2012
5. <https://www.bbc.com/azeri/international-49013241>

LƏNKƏRAN ZONASI ÇAYLARININ FİZİKİ-HİDROLOJİ VƏZİYYƏTİ

Açar sözlər. çay, ağac, relyef, iqlim, atmosfer, yağıntı, qurğu.

Keywords. River, tree, relief, climate, atmosphere, precipitation, device.

Azərbaycanın ən gözəl guşələrindən biri olan Lənkəran zonası respublikanın cənub-şərqində əlverişli fiziki coğrafi şəraitdə yerləşir. Lənkəran zonası Azərbaycan Respublikası daxili-də mövcud olan beş təbii coğrafi vilayətdən biridir. Lənkəranın zonası 38°24–39°24 şimal və 47°58 şərq coğ-rafi en dairəsində yer-ləşir, şimaldan Kür-Araz ovalığı, şərq və cənub-şərqdə Xəzər dənizi ilə hüdudlanmışdır. İnzibati baxımdan Lənkəran zonası Astara, Masallı, Lerik in-zibati ra-yonları ilə əhatə olunmuşdur. Relyefinə görə ərazisi əsa-sən düzənlik və müəyyən qədər dağlıq hissədən ibarət olmaqla cənuba doğru getdikcə ensizləşir. Hündür dağətəyi sahədə 200 metr hündürdə, Xəzər dənizi sahilində okean səviyyəsin-dən 28 metr aşağıda yerləşir.

Lənkəran zonası Azərbaycanın cənub-şərqində, onlarca kilometr məsafəyə uzanıb gedən Lənkəran ovalığında yerləşir. Rayonun ərazisi şərqdən [Xəzər dənizi](#) ilə həmhüduddur. Burada 29 min hektar sahə meşələrlə örtülmüşdür. Bu diyar bütün il boyu yaşıllığa bürünmüşdür. Lən-kəran rayonun zəngin flora və faunası var. [Talış dağlarında](#) bitən nadir və endemik ağaclar bütün dünyada məşhurdur. Dəmirağacı, azat, ipək, akasiya, [palıd](#), [evkalipt](#), mantar ağacı, məx-mər rəngli ağca-qayın, nil, Hirkan şumşadı, haqlı olaraq, Lənkəran florasının inciləri sayılır. Lənkəranda bitən əsas meşə ağacı enliyarpaqlı palıddır. Bu ağac nadir ağacların üçüncü nəslinə mənsubdur. Onun hündürlüyü 40–45 metr olur. Daha bir nadir bitki növü olan də-mirağacının xarakterik cəhətlərindən biri ondan ibarətdir ki, bu ağacın yarpaqları qış fəslində tökülmür, onlar quruyaraq ağaclarda qalırlar. Meşələrdə çoxlu cır meyvə ağacları, dərman bitkiləri və kollar bitir. Lənkəranın dəniz sahillərində gözəl qumlu çimərliklər salınmışdır.

Lənkəran təbii vilayətinin iqlimi ərazinin mürəkkəb relyefi, Xəzər dənizinin və [cənub](#)dan gələn hava kütlələrinin təsiri ilə formalaşır. Təbii vilayətdə günəşli saatların illik miqdarı 1900- 2200 saat arasında dəyişir. Bunun təqribən 35%-ə qədəri yay aylarına təsadüf edir. [Günəşli](#) sa-atların illik gedişində iyul və ya avqust aylarında müşahidə edilən bir maksimum və yanvarda müşahidə edilən bir minimum qeyd edilir. Lənkəranda günəşli saatların miqdarı 1900 saat müşahidə edilir. [Günəşli](#) saatların miqdarı dekabr-yanvar aylarında 95-130 saat, iyul-avqust aylarında isə 250-300 saata çatır .

Su təsərrüfatı hesablatları nəticəsinə əsasən Lənkəran zonasında qeyd olunmuş 24 çayın 1%-I təminatlı orta illik su axını həcmi 2980 mln.m³ təşkil edir. Onların 1% təminatlı orta illik axınının həcmi Viləş çayda 360,5 mln.m³, Astaraçayda 365,9 mln.m³, Lənkəran çayda isə 939,9 mln.m³ olmuşdur. Bunlar-dan ən az sulu Taxtaçaydır ki, onun 1% orta illik axını 2,52 mln.m³ – dan çox olmur . Lənkəran zonasının çayları üçün ümumilikdə 50.. 75% təminatlı orta

illik axın həcmi 1180...1490 mln.m³, 90...95% axın həcmi isə 820...940 mln.m³ –dır. Göstərməliyik ki, çayların axınının il ərzində qeyri -bərabər axır.İlin II-V və X-XII aylarında çay axınlarının daha çox formalaşması müşahidə olunur . Bu ay-larda çayların su axımları onların dib gətirmələrinə baxaraq daha çox öyrənilmişdir.Elə bu-na görə də ,su təsərrüfatı qurğularının ,o cümlədən su anbarları, bəndli,bəndsiz suqəbule-dicilərin müxtəlif tipli durul-ducuları ,suaparan magistral kanal və boru sistemlərinin layhə-ləndirilib tikil-məsi və istismarında həmin çayların dib gətirmələrinin hesabat parametrlərinin praqnozlaşdırıb nəzərə alınması xeyli çətinlik törədir.Dağ çaylarının şəraiti üçün çox hallarda dib gətirmələrinin orta illik axını lillərin orta illik axınının tövsiyyə olunmuş nisbəti kimi hesablanır.Lənkəran zonasının çayları üçün dib və asılı gətirmələrin həcmli nisbəti S.H.Rüstəmovun tövsiyyələrində 20% qəbul olunmuşdur.

Nəticə.Respublikamızın Lənkəran zonasının coğrafi vəziyyəti,iqlimi,ərazidən axan kiçik çayların fiziki- hidroloji xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılmasından ötrü tədqiqatlar aparılır.

Результат

Проводятся исследования по улучшению географического положения, климатических и физико-гидрологических свойств малых рек, протекающих по Лянкяранскому региону страны.

Ключевые слова: Река, дерево, рельеф, климат, атмосфера, осадки, устройство.

Result

Research is being carried out to improve the geographical situation, climate and physical and hydrological properties of small rivers flowing through the Lankaran region of the country.

Aslanova Könül Sahib qızı, qr.M339a2

Rəhbər- A.M.Müslümov

LƏNKƏRAN BÖLGƏSİNDƏ OLAN ÇAYLARIN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ

Açar sözlər: çay,məcrə,sahil,daşqın,sel

Keywords: river, stream, coast, flood, flood

Lənkəran bölgəsində yağın intensiv leysan xarakterli yağışlar Lənkərançayda tez tez daşqın axımların baş verməsinə səbəb olur.Nəticədə çayın bir sıra məntəqələrində çay öz məcrasından çıxaraq bölgənin yaşayış məntəqələrini ,Lənkəran şəhərinin bir sıra obyektlerini suya basır ,onları yararsız vəziyyətə salır və bölgənin ekologiyasına və iqtisadiyyatına ziyan vurur.

Ona görə Lənkərandaçayda baş verən daşqın axımlarının zərərli təsirlərinin qarşısını almaqdan ötrü çayda sahilmühafizə və məcranizamlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Lənkərançayın 7 əsas qolu vardır.Onlardan başlıcası sağdan Bəşərüçay (uzunluğu 34 km),Konyavuçay (uzunluğu 38 km) ,soldan isə Alaşaçay (uzunluğu 15 km) çaylardır.

Lənkərançayda aparılmış çöl tədqiqatları zamanı çayın Sütəmur dov, Vələdi, Suqəbuledici, Luvəsər, Yuxarı Nüvədi, Rvo və s. məntəqələrinin çay sahil ərazilərinin, yaşayış və sənaye obyektlərinin çayda baş verən daşqın axımlarının təsirinə daha çox məruz qalması və eləcə də çayda qum – çınqıl karxanaların fəaliyyət göstərməsi nəticəsində, karxana rayonu əra-zisində məcra proseslərinin intensivləşməsi və çayda tikilmiş sahilmühafizə qurğularının iş rejiminin çətinləşməsi və onların bir qisminin öz funksiyalarını lazımı səviyyədə yerinə yetirə bilməməsi və ətraf ərazilərin ekologiyanın pisləşməsi müəyyən edilmişdir.

Lənkərançayın Suqəbuledici məntəqəsində qurğunun aşağı byefində lazımı səviyyədə sahilmühafizə və məcranizamlayıcı tədbirləri aparılmadığına görə, daşqın axımlarının təsiri nəticəsində çay məcrası və sahilləri yuyulmağa məruz qalmışdır. Çay sahillərində çayın uzununa istiqamətində tikilmiş sahilmühafizə qurğuları daşqın axımlarının daxili strukturunu dəyişdirmək və onu nizamlamaq baxımından təsir qüvvəsi (çay eninə istiqamətində tikilən qurğulara nisbətən) aşağı səviyyədə olduğundan, yuyulma qorxusu olan çay sahillərinin mühafizəsini zəif təmin olunmuşdur. Suqəbuledici qurğunun akveduk qurğusuna 70 m qalmış sağ sahilinin 200 m hissəsində yuyulma baş verdiyi üçün həmin məntəqədə qurulmuş sahilmühafizə qurğularının bəzilərinə zədələnmə və dağılmalar baş vermişdir. Dağılmaların baş verməsində çayın həmin məntəqəsində qum-çınqıl karxanaların zərərli təsirlərinin bö-yük rolu olmuşdur.

Lənkərançayda baş verən məcra proseslərinin mövcud vəziyyətinin və onların ekoloji pisləşməsinə mənfi təsir göstərən amillərin öyrənilməsi ilə bağlı aşağıdakılar müəyyən edilmişdir:

- çayın Sütəmur dov, Vələdi, Luvəsər məntəqələrində məcranın nizamlanması və da-yanıqlığının artırılması istiqamətində məcranizamlayıcı və məcrabərکیدici tədbirlərin aparılmaması ;

- çayın bir sıra məntəqələrində çay axımlarının özlərinin işlək məcrası ilə hərəkət etməməsi;

- çayətrafi ərazilərin yuyulma və suya basılma qorxusu olan çay məntəqələrində çökmüş daşqın gətirmələrini, eləcə də məişət tullantılarından yaranmış yığın və tıxanmaların aradan qaldırılmasından ötrü məcratəmizləmə işlərinin görülməməsi;

- daşqın axımlarının təsirindən çayın Vələdi, Suqəbuledici və Luvəsər məntəqələrində baş verən məcra deformasiyaların qarşısının alınmasından ötrü tədbirlərin görülməməsi;

- çayda qurulmuş sahilmühafizə qurğularının müəyyən bir qismində yaranmış zədələnmələrinin və qurğuların dib hissələrində baş verən yuyulmaların aradan qaldırılmaması ;

- çaya müdaxilələrin edilməsi və plansız şəkildə qum – çınqıl karxanaların fəaliyyət göstərməsi nəticəsində, çay məcrasının öz təbii dayanıqlığını itirmiş hissələrində məcrabərpa işlərinin aparılmaması;

- sahilmühafizə qurğularının müəyyən bir qisminin iş rejimində və istismarında yaranmış çətinliklərin aradan qaldırılması istiqamətində işlərin

görülməməsi.

Lənkərançayında baş verən məcra proseslərinə və ekoloji vəziyyətin pisləşməsinə mü-əyyən edilməsi və onların aradan qaldırılması ilə bağlı aparılmış çöl tədqiqat işlərinin nə-ticələrinin təhlili göstərir ki, bölgə çaylarında məcra proseslərinin intensivləşməsi, güclənməsi və məcrada eninə və dərinlik üzrə deformasiyaların yaranması, eləcə də çay məcra-larının öz təbii dayanıqlığını itirməsi təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində olmuşdur.

Tədqiqat araşdırmaları göstərir ki, bölgə çaylarında baş verən təbii amillərin zərərli tə-sirlərinin aradan qaldırılması istiqamətində ayrı-ayrı dövrlərdə müvafiq tədbirlər görülmüş olsa da bu istiqamətdə hələ də ciddi problemlər qalmaqdadır. Bu da ondan irəli gəlir ki, bölgə çay-larında məcranizamlayıcı tədbirlərin aparılması üçün düzgün həll üsulu seçilmədiyinə görə gö-rülmüş tədbirlər lazımi nəticəni verməmişdir.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq bölgə çaylarında təbii amillərin təsirindən çay məcralarında baş verən proseslərin aradan qaldırılmasından ötrü aşağıdakı tədbirlər nəzərə alınmalıdır:

-təbii amillərin (sel və daşqınların, sürüşmə və s.) təsirlərinə qarşı, bütün çay hövzəsinin əhatə etməklə, kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin aparılması;

-çayın xarakterik məntəqələrində sistemli, bir-birinin işlərini tamamlayan sahilmühafizə və məcranizamlayıcı qurğuların qurulması;

- sel və daşqın axımlarının bütün çay boyu sərbəst və təhlükəsiz hərəkətinin təminindən ötrü, çayların xarakterik məntəqələrində məcratəmizləmə işlərinin aparılması, tıxac və tıxanmaların aradan qaldırılması istiqamətində işlərin görülməsi;

- çay məcrasının dayanıqlığının artırılmasından ötrü, çaylarda məcranizamlayıcı və məcra-bərkidici tədbirlərin görülməsi;

- çay məcralarına olan müdaxilələrin qarşısı alınmalı və çaylardan normadan artıq qum-çınqıl materialları götürən karxanaların fəaliyyəti dayandırılmalıdır.

Nəticə. Respublikanın Lənkəran zonasının kiçik çaylarına və onların ətraf ərazilə-rinə mənfi təsir göstərən amillər müəyyən edilmiş, onların aradan qaldırılmasından çayların və onların ətraf ərazilərinin ekoloji vəziy-yətinin yaxşılaşdırılmasından ötrü tədbirlər hazırlanmışdır.

резюме

В статье рассматривается современное экологическое состояние малых рек и прилегающих к ним территорий в Ленкоранской зоне республики, выявление факторов, негативно влияющих на них, меры по улучшению экологического состояния рек и прилегающих территорий.

Ключевые слова: река, ручей, берег, наводнение, наводнение.

summary

The article discusses the current ecological condition of small rivers and their surrounding areas in the Lankaran zone of the country, the identification of factors affecting them, the measures taken to improve the ecological condition of rivers and their surrounding areas.

*Rzayeva Vüsalə Fəxrəddin qızı, qr. M339A1
Rəhbər-dos.E.S.Qanbarov*

**SƏRSƏNG SU ANBARININ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN
ARAŞDIRILMASI
RESEARCH OF ECOLOGICAL PROBLEMS OF SARSANG WATER
RESERVOIR**

Abstract: Recently, the world is experiencing conflicting problems. On the one hand, there is a drought, on the other hand, a large part of the world is under water. Some countries have almost reached the point of war due to water shortages. There is a general shortage of drinking water in the world.

Açar sözlər: su qıtlığı, Sərsəng su anbarı, suvarma, Azərbaycan çayları.

Key words: water shortage, Sarsang reservoir, irrigation, Azerbaijani rivers

Giriş

Son zamanlar dünyada bir-birinə zidd olan problemlər yaşanır. Bir tərəfdən quraqlıq hökm sürür, digər tərəfdən dünya ərazisinin böyük bir hissəsi sualtındadır. Ayrı-ayrı dövlətlər su qıtlığına görə az qala müharibə həddinə çatıblar. Dünyada ümumilikdə içməli su qıtlığı mövcuddur. Yer kürəsinin su ehtiyatının 97%-dən çoxu içməyə yararsız şor sulardır. Planetimizdə şimal və cənubda buzlaqlar, ekvatora yaxınlaşdıqca quraqlıq və səhrələr daha çoxdur. Son on ildə suya olan tələbat on dəfədən çox artıb. Öz suyu ilə tələbatını ödəyə biləcək ölkələrlə yanaşı, dünyanın 40-a yaxın ölkəsi bu tələbatı ödəyə bilmir. 1 milyarddan çox dünya əhalisi təmiz su əldə edə bilmir.

BMT-nin məlumatlarına görə hal-hazırda planetin hər 10-cu sakini su qıtlığından əziyyət çəkir. 2050-ci ilə olan proqnozlara əsasən əhalinin suya olan tələbatı 70% artacaqdır. Bir nəfər sutka ərzində 200 litr su istifadə edir. Dünya ekologiya təşkilatlarının məlumatına görə 2025-ci ildə dünya əhalisinin 66%-i su problemindən əziyyət çəkəcək. Hazırda planetimizdə 2 və daha artıq dövlətin ərazisindən keçən 261 su hövzəsi var. Bunlar müzakirə, bəzən isə mübahisə mövzusunə səbəb olur[1].

Su qıtlığı olan ölkələr arasında Azərbaycan da var. Azərbaycanın içməli və suvarma suyunun 80 faizi Kür və Araz çayları ilə Türkiyədən, Samur çayı ilə Rusiyadan gəlir. Suyun adam başına düşən miqdarı Gürcüstanda 5-7 dəfə, Ermənistanda 2,5-3 dəfə bizdəkindən çoxdur. Bu təbiidir, çünki əhalimiz çoxdur, ərazimiz genişdir, suvarılan torpaqlarımız isə dəfələrlə artıqdır. Sənayemizdə daha çox texniki sudan istifadə edilir. Həmçinin təbii buxarlanma da yüksəkdir, çünki ərazimizin çoxu quraqlıq sahələrin payına düşür. Suyun miqdarının az olması ilə yanaşı, su ölkə ərazisinə çox çirkli vəziyyətdə daxil olur. Ələlxüsus Gürcüstan və Ermənistan ərazisindən daxil olan çayların gətirdiyi sular çox təhlükəli həddədir. Çaylar Türkiyə dövləti ərazisində təmiz olduğu halda, Gürcüstan və Ermənistan ərazisinə daxil olduqdan sonra həddindən artıq çirklənir. Bu iki dövlətin bütün sənaye müəssisələrinin tullantıları, təmizlənməmiş kanalizasiya suları Kür və Araz çaylarına axıdılır və nəticədə çaylar özlərini təbii yolla təmizləyə bilmir. Qonşu dövlətlərin ərazisindən çaylara axıdılan tullantıların miqdarı sürətlə artmaqdadır. Azərbaycanın Qarabağ bölgəsində ümumilikdə 24 su anbarı var və bunlardan bir neçəsi qəzalı

vəziyyətdədir. 22 meliorasiya təyinatlı su anbarlarından 7-si eyni zamanda balıqçılıq məqsədləri üçün də istifadə edilir, 2-si isə enerji mənbəyi təyinatlıdır[2]. Mənfur qonşumuz Ermənistan tərəfindən XX əsrin sonlarında keçmiş SSRİ-də yaranmış xaos vəziyyətindən istifadə edərək öz havadarlarının dəstəyi ilə Dağlıq Qarabağ, o cümlədən onun ətrafındakı 7 rayon işğal edildi. Azərbaycanın 20 faizdən çox ərazisinin 30 ilə yaxın bir müddətdə işğal altında saxlanması nəticəsində iqtisadiyyatımızın bütün sahələri kimi, meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri də tamamilə dağılmış, əkin sahələri su təminatında ciddi çətinliklərlə üzləşmişdir.

İşğal zonasında 125,8 min hektar suvarılan, meliorasiya su təsərrüfatı fondları ilə təchiz edilmiş torpaq sahələri qalmışdır. Onun 25,3 min hektarı Dağlıq Qarabağın, 49,6 min hektarı Ağdam, 26,4 min hektarı Füzuli, 12,5 min hektarı Cəbrayıl, 5,3 min hektarı Zəngilan, 5,3 min hektarı Qubadlı rayonlarının ərazilərinə aiddir. Halbuki Mingəçevir anbarından Xəzər dənizinə qədər olan Kür və Araz çaylarının sahilləri boyu düzən ərazilərdə suvarma aparmadan bir kiloqram belə məhsul götürmək mümkün deyil [3].

İşğal altında qalan ərazilərdə əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edən 22 suvarma sistemi, 16 baş qurğu, 6426 km uzunluğunda suvarma şəbəkəsi, 330 km uzunluğunda kollektor-drenaj şəbəkəsi, 1429 subartezian quyusu, 7800 hidrotexniki qurğu, 220 hidropost, 56 nasos stansiyası, ümumi tutumu 635 milyon kubmetrə yaxın 10 su anbarı, digər meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri nəzarətsiz qalmışdır. Eyni zamanda işğal zonasında qalmış Tərtərçay, Qarqarçay və Xaçınçay suvarma sistemləri vasitəsilə istifadəsi mümkün olan 143,5 min hektar torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunmuşdur. Bir faktı qeyd etmək kifayətdir ki, Tərtərçay suvarma sisteminə daxil olan və işğal zonasında qalan ən iri su təsərrüfatı obyekti Sərsəng su anbarı bu zona ilə həmsərhəd rayonların 96,2 min hektar torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təminatlandırır. Bu torpaqlarda becərilən pambığın, tütünün, dənli yem bitkilərinin, çoxillik əkinlərin və meşələrin suvarılması üçün işğaldan əvvəl Sərsəng su anbarından ildə 600-700 milyon kubmetr suvarma suyu istifadə edilirdi. Hazırda həmin torpaqların 40,2 min hektarı hələlik işğal zonasında qalmışdır ki, onun da 25,9 min hektarı Ağdam rayonunun inzibati ərazisində yerləşir.

Cəbrayıl rayonunun ərazisində İran İslam Respublikası ilə həmsərhəd Araz çayı üzərində tikilmiş, ümumi tutumu 1612 milyon kubmetr olan "Xudafərin" su anbarında toplanmış suların idarə olunması və istifadəsi sahəsində də ciddi çətinliklər yaranıb. Su anbarı yerləşən ərazilərin vətən oğullarımızın işğaldan azad etməsi hesabına hazırda Xudafərin körpüsü üzərində vətənimiz Azərbaycanın bayrağı dalğalanır. İndi su anbarının idarə olunmasında Azərbaycanın iştirakı tam təmin olunmaqla, ölkəmizin təxminən 250 min hektar torpaq sahəsinin su təminatının əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırılmasına və elektrik enerjisi istehsalına şərait yaranmışdır. Uzun illərdən bəri su təminatı çətin olan bu ərazilərə suyun verilməsi ilə gələcəkdə əkinlərin davamlı aparılmasına, su qıtlığının aradan qaldırılmasına, kənd təsərrüfatında yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsinə, ərzaq təhlükəsizliyinin təminatına, əhalinin rifahının yüksəlməsinə və ekoloji tarazlığın bərpa edilməsinə də imkan yaradılıb[4]. Ermənistanın işğalı nəticəsində Sərsəng su anbarının ələ keçirilməsi bölgələrimizə qarşı ekoloji təzyiqlə aləti kimi istifadə olundu.

Sərsəng su anbarı Azərbaycanın Dağlıq Qarabağ bölgəsində 1976-cı ildə 12 kilometr uzunluğu olan Tərtər çayı üzərində, 726 metr hündürlükdə inşa edilib. Tutumu 565 milyon kubmetr olduğundan regionun ən iri su hövzəsidir. Sərsəng su anbarı bəndinin hündürlüyünə görə respublikada ən yüksək su anbarıdır. Həmin su anbarı bir vaxtlar Ermənistanın Azərbaycana qarşı elan edilməmiş müharibəsindən əvvəl Tərtər, Ağdam, Bərdə, Goranboy, Yevlax və Ağcabədi rayonlarının böyük torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təmin edirdi. Yüz minlərlə insanın yaşadığı iri kənd təsərrüfatı regionu üçün əsas su təminatı idi. Ermənistanın Azərbaycana qarşı apardığı təcavüz müharibəsinin vurduğu ziyanlar arasında vacib məsələlərdən biri də işğal nəticəsində ermənilərin nəzarətinə keçmiş Sərsəng su anbarıdır. İşğalçılar onun vasitəsilə azərbaycanlılara bacardıqları qədər daha çox ziyan vurmağa çalışıblar. Yaz-yay mövsümündə, təsərrüfatların suya daha çox ehtiyacı olduğu bir zamanda, ermənilər Həmin rayonların ərazilərinə su buraxmırdılar. Bu isə öz mənfi təsirini göstərirdi. Payızın intensiv yağıntılar dövründə və qış mövsümündə ermənilər Sərsəng su anbarından maksimal həcmdə su buraxırdılar və bu da subasmalara, sahələrin, yolların yuyulub xarab olmasına gətirib çıxarırdı. 30 ilə yaxın bir dövrdə bu vəziyyətin davam etməsi regionda bitki və yaşıllığın məhvinə səbəb olub. Bütün bunlar torpağın bioloji strukturunda bərpası mümkün olmayan proseslərə və ciddi ekoloji gərginliyə gətirib çıxarıb. Ermənistanın Tərtər çayına təmizlənmədən birbaşa axıdılan məişət tullantıları və sənaye müəssisələrinin çirkab sularının təsiri nəticəsində çayda və Sərsəng su anbarında zərərli maddələrin miqdarı normadan dəfələrlə artmışdır. Suyun həddindən artıq kimyəvi maddələrlə çirklənməsi bu ərazidə yaşayan insanlarda dəri-zöhrəvi və mədə-bağırsaq xəstəliklərinin geniş yayılmasına səbəb olub. 27 ildən artıq bir müddətdə tam baxımsızlıq üzündən Sərsəng su anbarının bəndi aşınmalara məruz qalıb. Mənfur qonşuların Sərsəng su anbarı vasitəsilə həyata keçirdikləri ekoloji fəlakət böyük humanitar böhranlardan biridir[5].

Sərsəng su anbarı və onun üzərində olan su elektrik stansiyası Ermənistan tərəfindən ekoloji və humanitar terror obyektinə çevrilib. Bu regionun təbii resursları Ermənistan tərəfindən vəhşicəsinə istismar olunur, Sərsəng su anbarı da ekoloji terror məqsədləri ilə istifadə edilir və su anbarının hərbi məqsədlər üçün istifadə olunması təhlükəsi də daim var idi. Sərsəng su anbarında qəzalar, avadanlıqların istismar müddətinin başa çatması, iqlim dəyişikliyi ilə əlaqədar daşma və təxribat üzündən baş verə bilərdi. Sərsəng su anbarı probleminin həlli ayrıca deyil, Azərbaycan torpaqlarının işğalı problemi ilə birgə həll olundu. Azərbaycan Ordusunun əks hücum əməliyyatında başlıca məqsədlərdən və ilk tapşırıqlardan birinin Sərsəng su anbarının azad edilməsi idi. Sərsəng su anbarının suyu orta minerallaşmaya malikdir – 300-500mq/l, hidrokarbonatlı və kalsiumludur. Sənaye axıntılarının Ermənistan ərazisindən Tərtər çayına axıdılması nəticəsində suda oksigenin miqdarı azalır, pH 2-4-ə enir, mikroflora 80-200 dəfə azalır.

Nəticə

Beləliklə Tərtər çayı ilə Sərsəng su anbarına daxil olan çirkləndiricilərin azaldılması üçün, əsas etibarlı ilə təhlükəli və zəhərli maddə olan fenolun sulardan xaric olunması üçün biokatalizatorun iştirakı ilə biokimyəvi oksidləşmə üsulunun

tətbiq olunmasını məqsədəuyğun hesab etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Фейзи́ев Г.К. Высокоэффективные методы умягчения, опреснения и обессоливания воды. Изд. 2-е, перераб. и доп. Баку: «Тахсил» ТПП, 2009, 442 стр.
2. Q.Məmmədov, M.Xəlilov. "Ekologiya. Ətraf mühit və insan". Bakı, 2006
3. A.C.Kəngərli. "Təbiət sularının təmizlənməsi və emalı". B, 1997
4. М.В.Буторина, Л.Ф.Дроздова. Инженерная экология. М, 2006

*Mirzəyeva Qüdrət Elçin , qr. M 339a1
Rəhbər - b/m Qasımova Sevda Böyükağa*

XƏZƏR DƏNİZİNİN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ ECOLOGICAL CONDITION OF THE CASPIAN SEA

Abstract: The article clarifies the ecological situation of the Caspian Sea, sea level and the causes of pollution.

Açar sözlər: Xəzər dənizi, , dəniz səthi, tullantı suları, neft emalı.

Key words: Caspian Sea, sea surface, wastewater, oil refinery.

Giriş

Hazırda Xəzərin ekoloji vəziyyəti heç də qənaətbəxş sayılmır. Mütəxəssislərin fikrincə, dənizin şelf zonasında problem daha kəskindir, artıq bu ərazilərdə ölü zonalar yaranıb. Bəzi yerlərdə çirkləndiricilərin qiyməti normanı 10-20 dəfə artır. Bu çirklənmə mənbələri içərisində birinci yeri Xəzərə axan çaylar vasitəsi ilə gətirilən çirkləndirmə tutur. Məlumatlara görə, çaylar vasitəsi ilə Xəzər dənizinə ildə 75 milyon ton neft məhsulları gətirilir və bunun 95 faizi Volqa çayının payına düşür. Digər tərəfdən, dənizdə neft quyularının, eskadalarının tikintisi və boru kəmərlərinin çəkilməsi həyata keçirilib. Bu qurğuların çox hissəsinin istifadə müddəti başa çatıb. Köhnəlmiş texniki qurğular korroziyaya uğruyaraq dənizi çirkləndirir. Dənizdə fəaliyyət göstərən müəssisələrin balansında olan özüllərin əksəriyyəti istismara yararsız vəziyyətdə dəniz akvatoriyasında atılaraq qalmaqdadır. Xəzər dənizinin çirklənməsində neft emalı müəssisələrində neftlə çirklənmiş suların tam təmizlənmədən dənizə axıdılması da rol oynayır. Təbii ki, su mühitinin Xəzərsahili ölkələrin neft hasilatını artırması nəticəsində ifrat çirklənməsi balıq sənayesinə ciddi ziyan vurur. Xəzər dənizi üçün ən təhlükəli çirklənmə tərkibində zərərli kimyəvi maddələr olan tullantılarla çirklənmədir. Bunlardan neft karbohidrogenlərini, karbonukleidləri, xlor üzvi birləşmələri və ağır metalları göstərmək olar. Kimyəvi maddələr suyun və qruntun tərkibini dəyişdirir. Bu da öz növbəsində Xəzər dənizinin flora və faunasına öldürücü təsir göstərir. Xəzər dənizinin çirklənməsi ilə əlaqədar ekoloji şəraitin korlanması son dövrün ən mühüm problem olaraq qalmaqdadır. Zəngin təbii sərvətləri və müalicə əhəmiyyəti tarixən onun ətrafında çoxlu sayda insanların məskunlaşmasına səbəb olub. Xəzər dənizinin əsas çirklənmə mənbələri onun hövzəsində, sahillərində və akvatoriyalarında yerləşən şəhərlərin və sənaye obyektlərinin çirkab suları, dəniz nəqliyyatından və neft mədənlərindən daxil olan

müxtəlif çirkləndiricilərdir. Hazırda Xəzərsahili zonalarda 15 milyona qədər əhali yaşayır ki, onların da həyat fəaliyyəti bilavasitə bu dənizlə (əsasən də balıqçılıqla) bağlıdır.

Eyni zamanda, dünyanın ən məhsuldar su sahəsi olan Xəzər yeganə dənizdir ki, nəre balıqlarının böyük ehtiyatı (təxminən 95 faiz) burada cəmləşib. Məlumdur ki, nəre balığı dünya bazarında çox qiymətli sayılan qara kürünün "istehsalçısıdır". Ona görə də həmin balıqların Xəzərdəki genofondu ciddi şəkildə qorunur. Lakin Xəzərin varidatı bununla tükənmir. Neft-qaz ehtiyatı potensialına görə də o, dünyanın ən iri karbohidrogen xammalı mərkəzlərindən biridir. Ekoloji xarakteristikasına görə Xəzər dənizi çox vaxt digər qapalı hövzələr kimi öyrənilir. Qapalı hövzələrin isə müvafiq problemləri var. Məsələn, təbii resursların kəmiyyətə tükənməsi, antropogen və torpaqüstü təbii ekosistemlərin tənəzzülü, dəniz mühitinin çirklənməsi və su ekosistemlərinin tənəzzülü kimi problemlər mövcuddur.

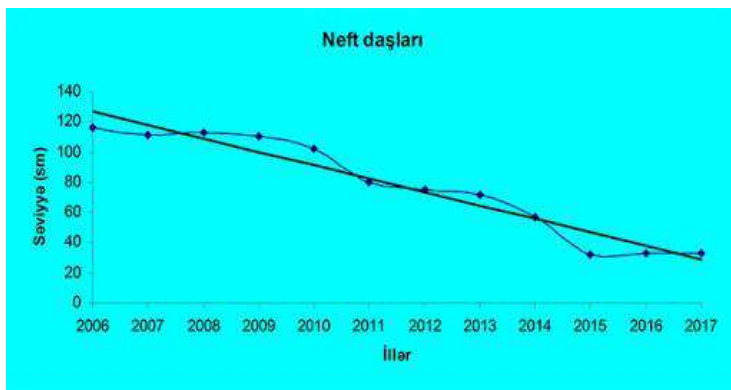
Bu gün Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması istiqamətində davamlı tədbirlər həyata keçirilir. Azərbaycanda bu məsələyə xüsusi önəm verilir. Ölkəmizdə bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlərdən biri 2007-ci ildən etibarən hər il ənənəvi olaraq qeyd olunan "Xəzər günü"dür. Bu tədbirlərin məqsədi insanların ətraf mühitin mühafizəsinə münasibətini dəyişmək, ictimaiyyətin diqqətini ekoloji problemlərin həllinə yönəltmək, əhalinin bu sahədə şüur və təfəkkürünü inkişaf etdirməklə təbiəti qorumağın mümkünlüyünü diqqətə çatdırmaq, eyni zamanda, bu işə digər qurumları və əhalini də cəlb etməkdir.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin şöbə müdiri Mirsalam Qənbərov da hesab edir ki, Xəzər dənizinin əsas çirklənmə mənbələri onun hövzəsində, sahil zolaqları və akvatoriyasında yerləşən şəhərlərin və sənaye obyektlərinin çirkab suları, dəniz nəqliyyatından və başqa mədənlərdən daxil olan müxtəlif çirkləndiricilərdir. Onun sözlərinə görə, Abşeron yarımadasında kanalizasiya şəbəkəsinin tamamlanmaması, sahilboyu ərazilərdə fəaliyyət göstərən ictimai-iaşə obyektlərinin çoxunda təmizləyici qurğuların olmaması, tullantı sularının idarə olunmasına cavabdeh olan bələdiyyə, icra nümayəndəliyi, təmizlik işləri ilə məşğul olan müvafiq qurumların laqeyd münasibəti vəziyyəti daha da ağırlaşdırır.



Xəzər dənizinin ən mühüm xüsusiyyəti səviyyəsinin mütəmadi olaraq qalxıb-ənməsidir. Dənizin səviyyəsinin dəyişməsinə əsas səbəb onun su balans elementlərinin dəyişməsidir. Su balansının mədaxilini (80%) çay axınları təşkil edir ki, onun da təqribən 85%-ə qədəri Volqa çayının gətirdiyi suların hesabındadır. Müşahidələr göstərir ki, çay axınları orta qiymətə nisbətən böyük intervalda dəyişikliklərə uğrayırlar. Buna səbəb isə dənizin çox geniş sutoplama hövzəsində

(şimal yarım kürəsinin təxminən 20% ərazisi) baş verən hidrometeoroloji proseslərdir. Tarixi dövr ərzində (son 3500 il) dənizin səviyyəsinin dəyişməsi 15 m, son 200 ildə 3.5 m təşkil etmişdir. Xəzər dənizinin səviyyəsində həmçinin fəslə dəyişmələr müşahidə olunur ki, onun qiyməti 30-40 sm intervalında dəyişir. Səviyyə özünün ən yüksək qiymətini iyun-avqust aylarında, ən aşağı qiymətini isə dekabr-fevral aylarında alır. Digər tərəfdən, səviyyəsinin dəyişməsi problemi - Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsi sahil zonasında həmişə sosial-iqtisadi və ekoloji problemlər yaradıb. Məsələn, səviyyənin endiyi hallarda bütün hidrotexniki qurğuların, o cümlədən limanların yenidən tikilməsinə ehtiyac yaranır. Xəzər faunasının məskunlaşdığı və inkişaf etdiyi şelf zonasının sahəsi azalır, balıqların kürü tökmək üçün çaylara keçməsinə əngəl yaranır. Bu zonanın hidrometeoroloji rejimində də mənfi dəyişikliklər baş verir. Səviyyənin qalxdığı hallarda da sahil zonasının sosial-iqtisadi həyatına külli miqdarda ziyan dəyir, ekoloji şərait pisləşir, bataqlıqlar yaranır, evlər və torpaqlar su altında qalır.



Nəticə

Bu çirklənmə mənbələri içərisində birinci yeri Xəzərə axan çaylar vasitəsi ilə gətirilən çirkləndirmə tutur. Məlumatlara görə, çaylar vasitəsi ilə Xəzər dənizinə ildə 75 milyon ton neft məhsulları gətirilir və bunun 95 faizi Volqa çayının payına düşür. Digər tərəfdən, dənizdə neft quyularının, eskadalarının tikintisi və boru kəmərlərinin çəkilməsi həyata keçirilib. Bu qurğuların çox hissəsinin istifadə müddəti başa çatıb. Köhnəlmiş texniki qurğular korroziyaya uğruyaraq dənizi çirkləndirir. Dənizdə fəaliyyət göstərən müəssisələrin balansında olan özüllərin əksəriyyəti istismara yararsız vəziyyətdə dəniz akvatoriyasında atılaraq qalmaqdadır. Xəzər dənizinin çirklənməsində neft emalı müəssisələrində neftlə çirklənmiş suların tam təmizlənmədən dənizə axıtılması da rol oynayır.

Ədəbiyyat

1. F.Q.Əliyev, A.B.Bədəlov, E.M.Hüseynov, F.F.Əliyev, Ekologiya Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: " Elm" , 2012, 828 səh
2. A.M.Əzizov, Ekologiya, Bakı. 2018, 350 səh.
3. <http://eco.gov.az/az/fealiyyet-istiqametleri/xezer-denizi/ekoloji-problemleri-ve-cirklenme-menbeleri>

Bağirova Aytac Qalib qızı qr. 339a1
Rəhbər- Qasımova Sevda Böyükəğa qızı

QLOBAL İSTİLƏŞMƏ

Açar söz- Qlobal istiləşmə, iqlim, temperatur, enerji, yer, istixana,

Key word- Global warming, climate, temperature, energy, earth,

Giriş

Qlobal istiləşmə planetin biomüxtəlifliyi üçün ciddi təhlükə hesab edilir. İstixana qazları özlüyündə (su

buxarı, karbon dioksid, metan) Yerdəki həyat üçün çox vacibdir. Onlar Günəşdən Yer səthinə düşən enerjinin



tam səpilməsinin qarşısını alır, planetin səthində həyat üçün zəruri temperatur intervalını təmin edir. Bu qazlar

olmasaydı yer səthinin temperaturu indikindən təxminən 330 C aşağı olardı. Lakin bu qazların miqdarı

yüksəldikcə temperatur həddən çox artaraq təhlükəli həddə yaxınlaşır. Bu, "istixana" effekti adlanır. İstixana

qazları, daha dəqiq "istixana effekti yaradan birləşmələr" deyərək, adətən CO₂ (karbon qazı), CH₄ (təbii qaz

kimi tanıdığımız metan qazı), N₂O (azot oksidi), halogenli qazlar olan xlorflorkarbon, xlorflorkarbohidrogen,

perflorkarbon, SF₆ (kükürd heksaflor), O₃ (ozon) və su buxarı nəzərdə tutulur. Yer səthində "stixana qazları"nın

konsentrasiyasının artması Yerdəki artıq infraqırmızı şüalanmanın geriye – kosmosa səpilməsinin qarşısını alan "qaz örtüyü"nə çevrilir. Nəticədə Yer səthi nazik təbəqə

ilə örtülmüş istixanaya bənzəyir. Sonda Günəşdən gələn enerjinin böyük hissəsi Yerə yaxın qatlarda toplanaraq onun səthinin və atmosfer havasının qızmasına səbəb olur.

Bu işə temperaturun artmasına, buzlaqların əriməsinə, sellərə, iqlim dəyişmələrinə səbəb olur.

Temperatur yüksəldikcə bir çox bitki və heyvanların yaşayış yerləri dəyişikliklərə məruz qalır. Bu növlər

uzun dövrlər ərzində uyğunlaşdıqları ekoloji sığınacaqlar və xarakterik həyat şəraitlərindən məhrum olurlar. Bir çox növlərin sürətlə dəyişən şəraitlə ayaqlaşa bilməyib məhv olması ekosistemin tarazlığını pozur.

Mütəxəssislərin hesablamalarına görə yüksək dağlıqlardan ibarət yaşayış yerlərinin 60%-i qlobal istiləşməyə



məruz qalacaqdır. Buzlaqların əriməsi, bitkilərin vaxtından əvvəl çiçəkləməsi, atmosfer havasının temperaturunun yüksəlməsi – bütün bunlar qlobal iqlim dəyişmələrinin əlamətləri hesab edilir. Son 150 il ərzində axırıncı 12 ilin 11 ili bütün dövrlərin ən isti illəri sayılır. Yer tarixində 20 ədəd rekord isti yay dövrü olmuşdur.

Deqradasiyaya məruz qalmış, həyat qabiliyyətini itirmiş ölü zonalar getdikcə artır. Bu ekoloji fəlakətin bir səbəbi və eutrofikasiya – dəniz sularında üzvi maddələrin (xüsusən azot və fosfor tərkibli) ifrat konsentrasiyası ilə bağlıdır. Ekosistemin eutrofiyanın təsiri ilə dəyişməsi əraziyə yeni növlərin gəlişinə səbəb olur. Hesablamalara görə müasir dövrdə Günəş enerjisi Yerin hər 1 m² sahəsinə 0.12 Vt enerji verdiyi halda, insanların yaratdığı enerji mənbələri həmin sahədə 1.6 Vt əlavə enerjinin tutulub saxlanmasına səbəb olur. Yer iqliminin modelləşdirilməsi əsasında yaxın 2019 ildə Yer atmosferinin havasının temperaturunun 0.40C artacağı proqnozlaşdırılır. İqlim Dəyişmələri üzrə Dövlətlərarası Ekspertlər Qrupunun - İDDEQ (İntergovernment Panel on Climate Change) qiymətləndirmələrinə görə sənayedən əvvəlki dövrlərdə havada CO₂ konsentrasiyası təxminən 280 ppm (havanın hər milyon hissəciyindəki payı) olması havanın temperaturunu 30C artırmışdır. 1995-2005-ci illərdə illik artım 1.9 ppm/il, 2005-ci ilin sonunda Yer atmosferində CO₂-nin konsentrasiyası 379 ppm olmuşdur. Bu son 650 min il ərzində ən yüksək göstəricidir. Komissiyanın 2007-ci il qiymətləndirmələrinə görə keçən əsrdə havanın orta qlobal temperatur dəyişməsi 0.740C olmuşdur. Son əlli ildəki temperatur dəyişməsi tempi əvvəlki dövrə (hər onillikdə 0.130C) nisbətən 2 dəfə yüksək olmuşdur. XXI əsrin sonunda Yerdə havanın orta temperaturu 6.50C arta bilər. Bu isə öz növbəsində Antarktida buzlarının əriməsinə, tayfun və qasırğaların artmasına səbəb ola bilər. Hesablamalara görə bu gün yer atmosferində karbon dioksidin miqdarı

təxminən 400 m.d.-dir. Proqnozlara görə heç bir tədbir görülməzsə 2050-ci ildə bu rəqəm 500 m.d.-ə çatacaq.

Termik genişlənmə və buzlaqların əriməsi XX əsrdə orta dəniz səviyyəsinin 0.17 m qalxmasına səbəb olmuşdur.

Proqnozlar o qədər də ürəkaçan deyil. Belə ki:

- yaxın iyirmi ildə qlobal istiləşmə davam edərək hər on ildə 0.20C artacağı;
- keçən iyirmi il ilə müqayisədə qlobal istiləşmə 1.90C (1.10C-2.90C intervalında dəyişən «mülayim proqnoz») ilə 4.00C (2.40C-6.40C intervalında dəyişən «sərt proqnoz») civarında olacağı;
- dəniz səviyyəsinin qalxması orta hesabla uyğun olaraq 0.18 m və 0.59 m olacağı;
- iqlimin ekstremallığının (istilik dalğaları, leysan yağışlar, qasırğalar) getdikcə güclənməsi ehtimalının yüksələcəyi (>90%);
- XXI əsrin sonunda Şimal Buzlu Okeanının buzlarının tamamilə əriyəcəyi;
- istiləşmə nəticəsində bir növlər digərlərini əvəz edəcəyi, ərazinin su ehtiyatlarının kəskin dəyişəcəyi;
- torpağın məhsuldar qatında rütubətin kəskin azalacağı gözlənilir

Bu dəyişmələrin bioloji müxtəlifliyə aşığıdakı təsirləri ola bilər:

- iqlim dəyişməsi şaquli zonallığa təsir edəcək: iqlim profili dağ yamacları boyunca irəliləyəcək;
- hündür otlardan ibarət olan alp çəmənliklərini bozqırlar, bozqırları yarımşəhralar, yarımşəhraları isə

səhralar əvəz edəcək;

- onurğalı və onurğasız heyvanlar bitki zonallığındakı dəyişiklikləri təqib edəcək;
- istixana effektinin təsiri ilə orta sutkalıq temperaturun artması illik yağıntıların

artmasına və ya

azalmasına səbəb olub vegetasiya dövrünün dəyişməsinə (uzanması və ya qısalmasına) səbəb olacaq;

- yüksək dağlıq növləri daha böyük təzyiqa məruz qalacaq.

- müəyyən məhdud həyat şəraitinə (torpağın müəyyən tipi, gövdə, budaq, yalnız bir növ sahibin

bədəninə yuva qoymaq) uyğunlaşmış canlıların məhvolma təhlükəsi artacaq. Aktiv miqrasiya

qabiliyyəti olmayan canlılar üçün bu təhlükə daha da artacaq;

- temperaturun yüksəlməsi buzlaqların əriməsinə, vegetasiya periodunun uzanmasına səbəb olacaq;

- vegetasiya periodunun dəyişməsi trofik və detrit zəncirinin pozulmasına səbəb olacaq;

- göllərin su tutumuna iki faktor təsir edəcək. Buzlaqların əriməsi nəticəsində su axınının artması və

temperaturun yüksəlməsi nəticəsində su tutumunun azalmasına səbəb olan buxarlanma onurğasız və

onurğalı heyvanlara təsir edəcək. İkinci faktorun üstün olduğu ərazilərdə su-bataqlıq ərazilərin

yarımsəhraya çevrilməsi su-bataqlıq quşları və bataqlıq biotoplarında yaşayan digər canlılar üçün

təhlükə yaradacaq. Əks proseslər gedən ərazilərdə isə bataqlıqlaşma prosesi baş verəcək. Nəticədə

qurşaqların şaquli sürüşməsi baş verəcək. Bitki örtüyünün yuxarıya doğru şaquli sürüşməsi endem

heyvan növləri üçün təhlükə yaradacaq. Böyük Qafqaz, Kür-Araz ovalığında



temperatur artımı yüksək (0.50-0.650C) olduğu

halda, Kiçik Qafqazın dağlıq ərazilərində bu göstərici nisbətən az (0.14-0.200C) olmuşdur..

Müxtəlif modellər əsasında Azərbaycan ərazisinin gələcək iqlim dəyişmələri qiymətləndirilmişdir. Bu

modellərə əsasən atmosferdə

CO2 konsentrasiyasının iki dəfə artması nəticəsində

əsrin sonunda ölkə ərazisində aşağıdakı hadisələr

gözlənilir:

- orta illik temperatur 20C artacaq;

- illik yağıntıların miqdarı 6-12% artacaq: qış yağıntıları 15-21%, yaz və payız yağıntıları 9-17%

artacaq, yay yağıntıları təxminən 40% azalacaq;

- su resursları 5.7-7.7 km³ azalacaq, su çatışmazlığının bugünkü qiyməti (5 km³) getdikcə artaraq XXI

əsrin ortalarında 9.5-11.5 km³ olacaq;

- istilik resursları 700-12000C artacaq, havanın temperaturunun bu intervaldan yüksək olan günlərinin

sayı 25-45 gün uzanacaq;

- isti və mülayim qurşaqların sahəsi genişlənəcək, soyuq qurşağın sahəsi isə azalacaq, illik buxarlanma

35% (180-540 mm) artaraq isti dövrlərdə 120-470 mm, yayda isə 200-290 mm olacaq;

- rütubətli zonalar 100-200 m, bəzi ərazilərdə 400-500 m yüksəkliklərə irəliləyəcək, əksər ərazilərdə

bioiqlim potensialı regionlardan asılı olaraq 5–20% artacaq, Talışda 7% azalacaq, dağlıq və dağətəyi

ərazilərin bioiqlim potensialının artımı hiss olunan, quru-bozqır və yarımsəhra ərazilərdə isə çox cüzi

olacaq;

- yarımsəhra və quru çöl iqlim zonası genişlənəcək, hüdudları 100-200 m, bəzi yerlərdə 400 m

yüksəkliklərə qalxacaq. Azərbaycanda səhrələşmə prosesi sürətlənəcək. Müasir Kür-Araz ovalığının,

cənubi Abşeronun və Naxçıvanın Arazsahili düzənlik ərazilərinin yarımsəhra sahələrinin əksər hissəsi

səhra iqlim tipinə keçəcək. Müasir quru-çöl əraziləri aşağı və çox aşağı bioiqlim potensialına malik

olan yarımsəhra kompleksinə çevriləcək. Yarımsəhra və səhra iqlim tipinin hakim olduğu ərazilərin

ümumi sahəsi 30.5 - 43.5 km² olub ölkə ərazisinin 35-50%-ni təşkil edəcək. BMT-nin iqlim dəyişmələri haqqında çərçivə konvensiyası üzrə Birinci Milli Hesabatında iqlim dəyişmələrinin biomüxtəlifliyə təsiri, əsasən, aşağıdakı dinamika üzrə proqnozlaşdırılır:

- meşələrin yuxarı iqlim sərhədi Böyük və Kiçik Qafqazda 550-950 m qalxacaq, Talışda isə əksinə 100

- 200 m enəcək. Meşələrin aşağı iqlim sərhədi 50 - 200 m yüksələcək;

- palıd meşələrinin sahəsi 3 - 3.5%, fısdıq meşələrinin sahəsi 15% azalacaq, vələs meşələrinin sahəsi

19% artacaq. Sərtyarpaqlı ağac cinslərinin (vələs, fısdıq, palıd, göyrüş və s.) ümumi sahəsi 17 min ha,

yumşaqarpaqlı (cökə, qovaq, qızılağac və s.) ağac cinslərinin ümumi sahəsi isə 4 min ha (20%), kol

bitkilərinin sahəsi 13-14 min ha (70%) azalacaq. Ümumilikdə meşə sahələri 7.6 min ha azalacaq.

Qlobal istiləşmənin Azərbaycana təsiri artıq hiss olunmaqdadır. Xəzərin səviyyəsinin artması, buzlaqların

əriməsi, çayların daşması, sellərin dağıdıcı təsiri, mövsümlərə uyğun olmayan temperatur anomaliyaları, ən isti

ayın temperatur göstəricisinin getdikcə artması buna misaldır. Xəzər dənizinin səviyyəsinin 1978-1995-ci illərdə kəskin artması nəticəsində Azərbaycanın sahil ərazilərinin bir hissəsi su altında qalmışdır. 2000-ci ilin nəticələrinə görə Azərbaycanın sahil ərazilərinin 485 km² sahəsi su altında qalmışdır. Proqnoz hesablamalara görə iqlim istiləşməsi Xəzər hövzəsinin rütubətliyini artıracaq, bu isə öz növbəsində yaxın illərdə onun səviyyəsinin 26.0-25.0 intervalında tərəddüdünə səbəb olacaqdır. Hesablamalar göstərir ki, Xəzərin səviyyəsinin 150 sm əlavə qalxması sahil ərazilərinin 87.7 min ha sahəsinin su altında

qalması ilə nəticələncək və 2030-cu ildə bu rəqəm 136.2 min ha olmaqla ölkənin ümumi sahəsinin 1.6%-ni



təşkil edəcəkdir. 2003-cü ildə Xəzərin səviyyəsi dünya okeanı səviyyəsindən 26.75 m aşağı olduğu bildirilir.

Aydın məsələdir ki, istilik resurslarının artması, havanın temperaturunun yüksək olan günlərinin sayının

uzanması Azərbaycanın bütün buzlaqlarının

əriməsinə səbəb olacaq. Şəkildən görüldüyü kimi son 43 il ərzində Azərbaycanın ikinci yüksək zirvəsi olan Tufan dağının buzlaqları və Azərbaycanın ən yüksək dağ gölü olan Tufan gölünün ətrafındakı qar örtüyü xeyli azalmış, demək olar ki, tamamilə ərimişdir.

Qlobal istiləşmə zamanı göllərin su tutumuna iki faktor təsir edir: buzlaqların əriməsi nəticəsində su

axınının artması və temperaturun yüksəlməsi nəticəsində buxarlanma. Buzlaqların əriməsi vegetasiya periodunun bir aya qədər uzanması ilə nəticələne bilər. İstiləşmənin təsiri ilə orta sutkalıq temperaturun 50C artması illik yağıntıların artmasına və ya azalmasına səbəb olur. Bu isə vegetasiya dövrünün uzanması və ya qısalmasına, nəticədə heyvanların aktivlik dövrlərinin, nəsil sayının dəyişməsi ilə nəticələnir. Müəyyən edilmişdir ki, isti günlərin miqdarının təxminən bir ay artması kritik temperaturun yüksəlmə ehtimalını artırır. Bu isə öz növbəsində ərazidə yarımşəhra ekosisteminin inkişafına səbəb olur.

Nəticə

1. Yenilənə bilər enerji qaynaqları istifadə edilməli
2. Qənaətli lampalar istifadə edilməli
3. Küçə dirəklərinin lampaları, qənaətli lampalarla dəyişdirilməli
4. İstehsalda ibarət olan yaranan artıq enerji itkisini azaltmaq üçün, keyfiyyətli geyimlər alınmalı, uzun müddət geyilməli
5. Karbon artımının azaldılması üçün lazımlı işlər görülməli. Xüsusilə fabriklərin, təbiətə saldıdığı karbon miqdarı azaldılmalı
6. Kondisioner istifadəsi azaldılmalı, ev və işyerindəki havanın yenilənməsi üçün pəncərələr açılmalı
7. Yanacaq sərfi aşağı olan vasitələr alınmalı

8. Bağça əkinçiliyi dəstəklənməli, məhsullar bu istehsalçılardan alınmalı
9. Uzun müddət istifadə edilməyəcək bütün elektrikli əşyalar ştəpseldən çıxarılmalıdır. Məsələn, tətillə gedərkən soyuducundakı yeməklər çıxarılaraq, çeki ştəpseldən çəkilə bilər.
10. Kağızların geri çevrilməsi maksimum ölçüdə təmin edilməli

Ədəbiyyat

1. Qlobal istiləşmə nədir?" (Sentyabr 2010) National Geographic-də. 14 Noyabr 2019 tarixində National Geographic: nationalgeographic.es saytından alındı
2. Xalqlar Sammitində "Qlobal istiləşmə: bunun nə olduğu, səbəbləri, nəticələri və həlləri" (Oktyabr 2017). 14 Aprel 2019 tarixində Cumbre Pueblos'dan alındı: cumbrepuebloscop20.org

*Musayeva Həmidə Fərhad qızı. Qr.339A1
Rəhbər – Qasımova Səvda Böyükəğa qızı*

ƏTRAF MÜHİTƏ NEFTLƏ ÇİRKƏNƏMƏDƏN DƏYƏN İQDİSADİ ZƏRƏR- ECONOMIC DAMAGE TO THE ENVIRONMENT FROM OIL POLLUTION

Abstract: Müasir dövrün ən aktual problemlərindən biri də ətraf mühitin mühafizəsinin

təmin olunmasıdır. Odur ki, müxtəlif texnoloji qurğuları olan, yüksək keyfiyyətli məhsullar istehsal edən müasir neft emalı sənaye müəssisələrinin ətraf mühitə etdikləri neqativ təsirlərin azaldılması üçün aparılan araşdırmalar və tədqiqat işləri.- One of the most pressing problems of modern times is the protection of the environment

is to provide. Therefore, high-quality, having a variety of technological devices the environment of modern oil refining industries that produce products research and studies to reduce their negative impact.

Açar sözlər: neft , ekoloji problem , neft emalı, iqtisadi zərər

Key words: oil, environmental problems, oil refining, economic damage

Giriş

Ətraf mühitin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi nəticəsində dəyən zərər kifayət qədər yüksəkdir. Çirklənmiş ərazilərin neft və neft məhsullarından təmizlənməsi uzun zaman tələb edir və belə tədbirlərin həyata keçirilməsi baha başa gəlir. Hər hansı bir ərazidə qəzanın baş verdiyi yeri, yaxud neft boru kəmərinə qəza nəticəsində sızmaların yerini müəyyən etmək üçün aşağıdakı üsullardan istifadə olunur: vizual, qrafik-analitik, təzyiq nəzarət, neft balansının hesablanması, elektrik mühərriklərinə düşən yükün qiymətinin təhlili, ulturasəs və akustik cihazlarla qəza yerinin müəyyən olunması, neftin sərfinə parametrik nəzarət edilməsi və təzyiq.

Qəzanın baş verdiyi yeri, yaxud qəza zamanı sızmaları müəyyən etmək üçün aşağıdakı vizual əlamətlərə istinad edilir: neftin yerin səthinə çıxması, bitkilərin saralması və qorunması, qaz örtüyünün tündləşməsi, suyun səthində rəngli pərdənin əmələ gəlməsi .Neft və neft məhsulları daşıyan boru kəmərlərində baş verə biləcək qəzaları müəyyən etmək və onu ləğv etmək üçün ən müasir üsul geoinformasiya

texnologiyası hesab olunur. Proqramlaşdırma neft və neft məhsulları daşıyan boru kəmərlərində əvvəlcədən baş verə biləcək qəzaların yerini modelləşdirir. Modelləşmənin nəticələrinə əsasən qəzaların baş vermə ehtimalı azalır, onların aradan qaldırılmasına sərf olunan zaman və məsrəflər minimuma enir. Ətraf mühitin neft karbohidrogenləri ilə çirklənmələrinin ləğv edilməsini effektiv həyata keçirmək üçün neftin çıxarılması, nəqli, emalı və ixracı ilə məşğul olan idarə və təşkilatlar üçün normativ-hüquqi aktlar qəbul edilmişdir. Su obyektlərini karbohidrogen çirklənmələrindən qorumaq üçün müxtəlif üsullardan – lokallaşdırmaq (yayılmaya qoymamaq), pnevmatik baryerlər, torpaq bəndlər, hidrobağlayıcılar, su səthində olan neft pərdələrinin yandırılması, sorbent və dispergen kimi metodlardan istifadə edilir. Neft məhsullarının istehsalı zamanı ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq üçün çəkilən xərclər 3 qrupa bölünür:

1. Ətraf mühitin çirklənməsinin lazım olunan səviyyəyə qədər aşağı salınması üçün lazım olan xərclər;
2. Ətraf mühitə daxil olan tullantılar nəticəsində yaranan neqativ sosial çatışmazlıqların konsepsiyası üçün tələb olunan xərclər;
3. Çıxan qazlarla və çirklənmiş sularla birlikdə itən məhsul və xammalların ödənməsi üçün tələb olunan xərclər.

Ətraf mühitin mühafizə fəaliyyətinin əsas problemlərindən biri isə müxtəlif neft emalı müəssisələrindən olan çirkləndirmənin azaldılması üsullarının müəyyən edilməsidir.

Digər yanma çirklənmənin azaldılması üsulunun ayrı-ayrı maddələrin atılmasının azaldılması kombinasiyasına əsaslanır ki, bu havanın keyfiyyətinin normallaşdırılmasını minimum xərclərlə təmin edir. Belə yanma onunla izah olunur ki, çirkləndirici mənbə tullantıların azaldılması vahidinə çəkilən xərclər bütün mənbələr üçün eyni olmur. Burada hər bir çirkləndirici mənbə tullantıların ölçülərini və hər hansı mənbənin çirkləndirmə parametrləri ilə onların havada yayılması modelini bilmək lazımdır. Bu modelin tərtib olunması üçün verilənlər bazası müxtəlif tullantıların azaldılmasına çəkilən xərclər haqqında qiymətlər şəklində məlumatlıdır. Belə ki, kükürd qazı, karbohidrogen, dəm qazı, azot oksidləri və s.güclü çirkləndirici maddələrdir. İqtisadi qiymətləndirmə dedikdə maliyyə, əmək və material məsrəflərinin (ƏMM) həcmi nəzərdə tutulur. Ətraf mühitin təmizlənməsi və əhalinin əlverişli şəraitdə yaşaması üçün müntəzəm qaydada məsrəflər sərf edilir. İqtisadi qiymətləndirmə həm dəyər, həm də qeyri-dəyər formasında aparıla bilər. İctimai mənafe baxımından dəyər göstəricisinə üstünlük verilir. Qeyri-dəyər göstəricilərindən fərdi məsrəflərin həlli zamanı istifadə olunur.

Təbiəti mühafizə tədbirləri məsrəflərinin praqnozlaşdırıldığı zaman bu tədbirlərin üç əsas istiqaməti:

- çirklənmənin ləğvi
- çirklənmənin neytallaşdırılması
- zərərin kompensasiyası nəzərdən keçirilməlidir. Həmin məsələlərin müxtəlif istiqamətində bölüşdürülməsi isə çirklənmənin ləğv edilməsi (Çl) və iqtisad izərər (İZ) məsrəfləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılılıq mütləq nəzərə alınmalıdır.

Çünkü, bir tərəfdən çirklənmənin ləğv edilməsi ilə əlaqədar olan iqtisadi zərər azalrsa, digər tərəfdən bu məqsəd üçün külli miqdarda əmək və maliyyə vəsaitinin maya dəyərini artırır. Ona görə də ÇI və İZ məsrəfləri arasında optimal nisbətənin yaradılması zərurəti meydana çıxır. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən buna ÇI+İZ şəraitində nail olmaq olar.

Burada iqtisadi optimum müvəqqəti haldır. Məhsuldar qüvvələrin inkişaf səviyyəsini müəyyən edən zaman üstünlük sosial optimuma verilmişdir. Çünki, o əmək şəraitinin və adamların istirahəti ətraf mühitdə tarazlığın saxlanması üçün daha əlverişli şəraiti təmin edir.

Ətraf mühitin çirklənməsindən dəyən zərər xalq təsərrüfatına dəyən zərərlərin kompensasiyasını və qalan zərərləri ifadə edir. Qalan zərər iqtisadi zərərin bir hissəsi olub ətraf mühitin çirklənməsindən əmələ gələn zərərlərin kompensasiya edilməsi tədbirlərinin həyata keçirilməsindən sonra yaranan zərərlərdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, çirklənmənin ləğvi və neytrallaşdırılması tədbirlərinə çəkilən xərc iqtisadi zərəre aid edilmir. Çünki, bu tədbirlər onun özünün azalmasına gətirib çıxardır. Bir qayda olaraq əvvəlcədən hesablanmış zərərlər real surətdə mövcud olan zərərlərdən az olur. Mövcud real zərərin 30-40%-i müəyyən səbəblər üzündən nəzərə alın bilmir. Məsələn, zəruri informasiyaların toplanması və işlənməsi üzrə kifayət dərəcədə sisteminin olmaması; Bugünkü iqtisadi bilik səviyyəsinin ətraf mühitin dəyər formasında müəyyənləşdirilməsinə imkan verməməsi.

Belə çatışmamazlığın aradan qaldırılması gərgin əmək və vaxt tələb edir. Ona görə də, ayrı-ayrı sahələrdə təbiətin mühafizə fəaliyyətinin səmərələşdirilməsində zərərlərin təqribi iqtisadi qiymətləndirilməsi üç əsas metod üzrə hesablanır. Yəni, İqtisadi və ekoloji zərərlər qarşılıqlı əlaqədardır, iqtisadi zərər öz növbəsində ekoloji zərəri yaradır və əksinə ekoloji vəziyyətin pisləşməsi iqtisadiyyatda itkilər yaradır.

Beleliklə, demək olar ki, indiyə kimi mövcud olan elmi tədqiqatlar və metodik işlər neft sənayesinin müəyyən sahəsində planlaşdırma və proqnozlaşdırma aparılan zaman iqtisadi zərəri xarakterizə edən göstəriciləri nəzərə almağa imkan vermir. Oudur ki, iqtisadi zərərin düzgün proqnozlaşdırılması məsələləri zərəri formalaşdıran digər amillərin də nəzərə alınmasını tələb edir. Təbii ehtiyatların iqtisadi qiymətləndirilməsi yalnız istehsal prosesində, ekoloji qiymətləndirmə işə insanların təbiətə münasibətində təyin oluna bilər.

Bununla belə iqtisadi və ekoloji qiymətləndirmə istehsalın xarakteri ilə təyin olunur. Ətraf mühitin çirklənməsinə nəzarət və onun qarşısının alınması bəşəriyyətin qlobal problemlərindən biridir. Hazırda ətraf mühitin mühafizəsinə dair dünya miqyasında tədbirlər görülür, ətraf mühitin çirklənmə mənbələrini azaltmaq mümkün olsa da, onun tamamilə aradan qaldırılması mümkün deyildir.

Təəssüf ki, neft sənayesində xarici təsirdən alınan səmərəlilik əksər hallarda mənfi olur: müxtəlif növ çirklənmələr, tullantılar, təbii resursların məhv edilməsi və.s. Burada xarici səmərəliliyi iqtisadi fəaliyyətin neqativ iqtisadi-ekoloji fəaliyyəti kimi xarakterizə etmək olar və təsərrüfat subyektləri bu fəaliyyətə diqqət yetirmirlər.

Nəticə

1. Neft məhsullarının emalı zamanı yaranan tullantı qazları təmizləmək üçün istifadə edilən təmizləyici qurğular müasir tələblərə cavab verə bilmədiyindən həm ekoloji, həm də böyük iqtisadi zərərin yaranmasına səbəb olur.
2. Neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş qrunt və səth sularının “özünü-təmizləmə” xüsusiyyətinin bərpa olunması aktual problem olaraq qalır.
3. Neft məhsullarının emalı zamanı tullantı qazların tərkibində olan toksiki maddələrin buxarlarının tam tutulması ekoloji problemlər yaradır.
4. Kombinə edilmiş iri təmizləyici qurğuların tətbiqi atmosferin karbohidrogenlərlə və hidrogen sulfidlə çirklənməsinin qarşısını alır.
5. Ətraf mühitin neft məhsullarının emalı zamanı yaranan çirkab sularla çirklənməsinin qarşısını əsaslı şəkildə almaq üçün sənaye müəssisələri yaradılmalıdır, yaxud neft emalı zavodlarında aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilməlidir:
 - tərkibində neft olan az minerallaşmış tullantı sularını biokimyəvi üsulla təmizləyib sistemə qaytarmaq;
 - yüksək minerallaşmış tullantı sularını buxara çevirib, kondensləşdirib ya sistemə qaytarmaq, yaxud da başqa texnoloji məqsədlər üçün işlətmək;
 - atmosfer çöküntülərindən və biokimyəvi üsulla təmizlənmiş kommunal yığıntı sularından zavodlarda istifadə etmək;
6. Neft məhsullarının emalı zamanı ətraf mühitin çirklənməsindən dəyən iqtisadi zərərin hesablanması qabaqcıl hesablama üsulları ilə aparılmışdır.
7. Neft və neft məhsullarının daşınması zamanı baş verə biləcək qəzaların qarşısını vaxtında almaq və neft itkilərini azaltmaq məqsədilə riyazi modelləşdirmədən istifadə etmək məqsədə uyğundur.

Ədəbiyyat

1. A.M. Məhərrəmov, M.R.Bayramov, İ.Q.Məmmədov “Ümumi kimya texnologiyası” 308 səh, 2011-ci il
2. N.Ə.Səlimova, B.Ş.Şahpələngova, Ə.İ.Babayev “ Mühəndis ekologiyası” 634 səh, 2012-ci il

*Abbasli Aysel Azər qızı,qr 338A3
Rəhbər- Qasımova Sevda*

MƏİŞƏT TULLANTILARININ ZƏRƏRLİ TƏSİRİNİN AZALDILMASI REDUCING THE HARMFUL EFFECTS OF HOUSEHOLD WASTE

Abstract : The article talks about reducing the harmful effects of household waste. And it's about how to fix this situation

Key words : waste , recycling, garbage containers

Giriş

İnkişaf etmiş ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda məişət tullantılarının emalı, ətraf mühitə təsirinin öyrənilməsi və optimallaşdırılması, poliqon texnologiyasının tətbiqi, tullantıların texnoloji və ekoloji qiymətləndirilməsi, təkrar emalı, xammal kimi istifadə olunma potensialı olduqca aktual məsələdir. Dünya əhalisinin fasiləsiz olaraq

artması və nəticədə məişət tullantılarının ətraf təbii mühitə kortəbii və ya düşünölmüş şəkildə atılması, onların qiymətləndirilməsini və təbiətə zərər gətirməyəcək şəkildə kompleks emalı məsələsini daha da aktual edir. Hal -hazırda tullantıların (istehsal, tibbi, radioaktiv, tikinti və s.), xüsusilə məişət tullantılarının düzgün iqtisadi qiymətləndirilməsi, ekoloji tarazlıq nəzərə alınaraq idarə edilməsi ciddi ekoloji problemlər hesab olunur və beynəlxalq səviyyədə bu məsələyə baxılır. Əgər düzgün şəkildə səmərəliliyi dəyərləndirilərsə, məişət tullantıları həm xammal kimi qiymətləndirilərək iqtisadi inkişafa səbəb olar, həm də ətraf təbii mühiti tullantının yaratdığı dönölməz ekoloji kadastrlardan (basdırılma zamanı torpaqlar məhv olur, təbiətdə yığılaraq epidemik xəstəliklər çoxalır, sulara atılaraq hidrosferdə canlıların ölümünə səbəb olur, kortəbii yandırılaraq dioksin maddəsinin ətraf təbii mühitə yayılmasına səbəb olur və s.) qismən də olsa qoruyar. Bu kimi səbəblərdən məişət tullantılarının qiymətləndirilməsi, kompleks emalının tətbiqi, emalı metodlarının innovativ üsullarının kəşfi, tətbiqi, tullantıların idarə edilməsinin nəinki inkişaf etmiş, həmçinin inkişafda olan ölkələrdə təşkili yalnız ətraf təbii mühitə və ya ölkənin inkişafı üçün deyil, canlı orqanizmlər o cümlədən insanların sağlamlığı üçün mütləqdir.

Cəmiyyətin fəaliyyət dairəsi genişləndikcə, maddi nemətlərin istehsalı və uyğun olaraq tullantıların həcmi də artır. Ümumiyyətlə nəinki məişət tullantıları, bütövlükdə tullantıların həcmi durmadan artır, bu səbəbdən hər bir ölkədə o cümlədən Azərbaycanda onların təkrar emalı, mövcud emal metodlarının inkişaf etdirilməsi, yeni üsullarının icad edilməsi tullantısız texnologiyanın, mövcud tullantının yox edilməsi, digər ölkələrin təcrübələri nəzərə alınmaqla tətbiqi vacib və prioritet istiqamət kimi qiymətləndirilməlidir. Bəzi tullantılar vardır ki, onları təkrar emal etmək mümkün deyil (düzgün çeşidllənmiyib, emala uyğun olmayan tullantıdır və s.) o zaman həmin məişət tullantılarını yəni, davamlı üzvi çirkləndiriciləri (məs. heptaxlor) yox etmək lazımdır. Bəzi tullantılar üçün isə mövcud şərtlər altında təkrar emal istiqamətli bir imkan yoxdur, çünki bu metodların inkişafı ilə bağlıdır. Bu cür tullantıya asbest maddəsinə misal göstərmək olar. (Şəkil 1)

Şəkil 1 Tullantıların idarə edilməsinin iyerarxiyası



(Şəkil 1) göründüyü kimi, tullantının sonrakı taleyi üçün onu yox etmək yerinə, əmələ gəlməsinin qarşısını almaq daha öncül variantlardan biri olaraq, ideal seçimdir. Belə ki, tullantını poliqonlarda “yox etmək” ən son düşünəcəyimiz metod olmalıdır ki, həm ətraf təbii mühit müəyyən təsirlərə məruz qalmasın, həm də təkrar emal edilərək ayrı-ayrılıqda yeni ekoloji bizneslər, o cümlədən ekoloji sahibkarlığın inkişafına təkan verən sahələr yaranmasın. Bu da öz növbəsində mikro iqtisadiyyatın, bütövlükdə

makro iqtisadiyyatın inkişafına səbəb olar. Yəni tullantını təkrar istehsal edərək həm sahibkar qazanır, həm ölkə inkişaf edir, həm də ən vacibi təbii mühiti, təbii resursları qoruyaraq ekoloji tarazlığı tam bərpa etmiş oluruq. Bütün bunlar nəzərə alınaraq, məişət tullantılarının emalı prosesləri, metodları günü-gündən inkişaf edir və təkmilləşir. Tullantıların inteqrə olunmuş şəkildə idarə edilməsi, xüsusi ilə məişət tullantılarının ekoloji dəyərləndirilməsi, iqtisadi qiymətləndirilməsi, texnoloji proseslərin öyrənilməsi digər ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda da bu məsələyə ciddi baxılır və makroiqtisadiyyatımızın inkişafı üçün vacib rol olduğu bəllidir. Məlumdur ki, bütün məişət tullantıları təkrar emala yararlı deyil, ona görə də onun emalının metodlarını qeyd etməmişdən öncə, mütləqdir ki, təkrar istehsala yararlı olub olmadığını aydınlaşdırmaq. Belə ki, məişət tullantıları təkrar emal oluna bilən və oluna bilməyən olaraq fərqləndirilir (**Şəkil 2**)

 Təkrar emal olunan məişət tullantıları	 Təkrar emal oluna bilməyən məişət tullantıları
kağız, karton, qəzet, jurnal, batareyalar, şüşə butulkalar, plastik butulkalar, alüminium folqa, içki qutuları, kabellər, köhnə mətbəx avadanlıqları, plastik paketlər, bankalar, qab-qacaqlar, akkümülyator, elektron tullantılar, metal konserv bankaları, və s.	meyvə və tərəvəz qabıqları, qida (xarab olmuş) tullantıları, salat qalıqları, ağac və kolların qalıqları, kağız mətbəx salfetləri, bitki yarpaqları və solmuş güllər, birdəfəlik çay paketləri və kofe qalıqları olan kağız filtrlər, yumurta qabıqları, odun və kömürün külü, yağlı kağız, islanmış kağız, benzin ilə islanmış kağız, pəncərə şüşəsi, güzgü, neylon, lampa, bəzi qida saxlama qabları, keramika məhsulları, benzin qoyulan qablar, pipet və s.

(Şəkil 2) belə fikrə gəlmək olar ki, hər hansı tullantının o cümlədən məişət tullantısının təkrar emal oluna bilməsi ilə məsələ bitmir. Belə ki, makulaturaya aid olan kağız, qəzet və s. kimi tullantılar təkrar emala yararlı olması üçün maye halında olan maddələrlə birgə zibil qutularına atılmamalıdır və ya kağızdan istifadə edilən məkanlarda diqqətli olmaq lazımdır. Çünki əgər kağız yağlı bir tullantı ilə bir qaba atılarsa, ortaya həm xoşagəlməz nəticələr çıxır, həm də təkrar emala yararlı olmayan tullantı yaranır. Burdan belə bir nəticəyə gəlmək olur ki, çeşidlənmə hələ məişətdə baş verməlidir. Əks halda həm təkrar emal oluna bilən ehtiyatlar bazarı üçün xammal azlığı baş verir həm də zavod mühitində çeşidlənmə prosesi ləngiyir. Faydalı iş əmsalının faizi azalır, iqtisadi səmərəlilik yox dərəcəsinə düşür. Çeşidlənmə və təkrar emal prosesi tullantıların ümumi həcmi azaldır, nəticədə ekoloji bazar mühitində nisbətən ucuz xammal bazarı yaranır və ölkədə təkrar istehsal biznesinin əmələ gəlməsinə zəmin yaradır. Ölkəmizdə əhali arasında çox kiçik, əhəmiyyətsiz kimi hesab edilən çeşidlənmə prosesi düzgün getmədiyindən, zavodlarda çox böyük problemlərə səbəb olur ki, bu da cəmiyyətimizdə ekoloji maariflənmənin səviyyəsinin aşağı olduğunu göstərir. Ona görə də tullantıların düzgün idarə edilməsi sahəsində təbliğat aparılmalıdır. Çünki məişət tullantıları düzgün qiymətləndirilsə onların təkrar emal prosesi sürətlənər. Biotullantı kimi tanınan qida qalıqları təkrar emala yararlı deyil, lakin əgər düzgün qiymətləndirilsə kənd təsərrüfatı sahəsində böyük əhəmiyyətə malik ekoloji təmiz, bioloji kompostlama və ya çürütməklə ətraf təbii mühitə minimum zərəri olan gübrə əldə etmək olar.

Tullantılar çeşidlənərkən qida qalıqları və qeyri-qida qalıqları fərqli qutulara və ya paketlərə yığılır, sonra biotullantılar məqsədlərdən asılı olaraq torpağa atılır və gübrə kimi istifadə olunur.

Digər tullantıları isə bir növ poliqonu xatırladan anbarlara depolanır. Yuxarıda qeyd olunanları ümumiləşdirsək, belə qənaətə gəlmək olar ki, düzgün emal prosesinin getməsi, iqtisadi səmərənin yüksəldilməsi üçün çeşidlənmə ən vacib amildir ki söhbət əgər məişət tullantılarından gedirsə, bu sahədə ekoloji təfəkkür məişətdə, əhalinin arasında formalaşmalıdır. Fərqi daha yaxşı anlamaq üçün Azərbaycanda və xarici ölkələrdə çeşidlənmə üçün qoyulan qabları nəzərdən keçirərək, aydın olur ki, ölkədə tullantının növünə görə konteynerlərin qoyulmasına baxmayaraq

(paytaxtın müəyyən yerlərində Təmiz Şəhər ASC, universitetlərdə isə IDEA İctimai Birliyi və

Azərsun MMC tərəfindən təşkil olunub) əhali tullantısını onun üçün ayrılan qaba atmır. Avropa və Amerika ölkələrində isə tullantılar xüsusilə məişət tullantıları mənzildə çeşidlənmiş şəkildə paketlənir və ya küçələrdə insanlar üçün qoyulan müxtəlif tullantı kodu ilə sıralanmış zibil qutularına atılır, nəticədə zibil maşınları tullantıları ayrılmış şəkildə toplayır. Ümumiyyətlə məişət tullantılarının idarə olunmasının həm onu yığan hüquqi şəxs həm də atan fiziki şəxs üçün səmərəli təşkili baxımından müəyyən mərhələlərdən keçməlidir ki, tullantıların emalı prosesi optimallaşsın (Şəkil 3)



Nəticə

Tullantıların qarşısının alınması üçün ən əlverişli üsul əhalinin tullantılarının növünə görə ayrılmış konteynerlərdən istifadə etməsi mütləqdir

*Quliyev Mövlud Elmar oğlu, qr. 338a3
Rəhbər – baş müəllim S.B. Qasımova*

AVTONƏQLİYAT TULLANTILARININ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Abstract: Ensuring environmental safety by minimizing the harmful effects of transport on the environment. Increase economic efficiency and waste-free production by reducing the use of liquefied petroleum gas

Açar sözlər: nəqliyyat amili, ekoloji təhlükəsüzlük, maye-qaz yanacağı, iqtisadi səmərəlilik, ətraf mühit.

Məlumdur ki, nəqliyyatın inkişafı sivilizasiyanın tərəqqisinə yardımçı olaraq, eyni zamanda ətraf mühitə zərərli təsir göstərir, bəşəriyyətin bir çox problemlərini

dərinləşdirərək dünya sivilizasiyasını qlobal ekoloji fəlakətə aparan amilə çevirir. Bu onunla əlaqədardır ki, nəqliyyat kompleks şəkildə regional ekoloji problemlər yaradır.

Nəqliyyatın müxtəlif növləri — avtomobil, dəmir yolu, su, hava nəqliyyatı yalnız onun istismarı ilə əlaqədar problemləri deyil, həm də nəqliyyat vasitələrinin istehsalı, onlara texniki xidmət göstərilməsi, işlənmiş (metal, plastik, yağlar və s.) materialların təkrar istifadəsi ilə əlaqədar problemlər yaradır.

Respublikamız inkişaf etmiş nəqliyyat infrastrukturuna malikdir. Ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin həyata keçirilməsi səviyyəsi isə çox aşağıdır.

Belə ki, ölkəmizdəki nəqliyyat vasitələrinin böyük əksəriyyəti MDB ölkələrində istehsal edilmişdir. Onların modelləri bütün əsas texniki göstəricilərinə görə (qənaətlilik, etibarlılıq, təhlükəsizlik, ekoloji yararlılıq) yüksək inkişaf etmiş ölkələrdə istehsal edilən nəqliyyat vasitələrindən nəzərə cərpacaq dərəcədə geri qalır. Həmin nəqliyyat vasitələrinin əksəriyyəti fiziki cəhətdən aşınmış, ekoloji göstəricilərinə görə istismara yararsız vəziyyətə düşmüşdür.

Hal—hazırda ölkədəki avtomobillərdən atılan tullantıların zəhərlik hədlərini müəyyənləşdirən ekoloji təhlükəsizlik standartları yoxdur. Bu günədək ölkədə keçmiş SSRİ—nin standartları qüvvədə qalır ki, bu standartlar da müasir beynəlxalq tələblərə cavab vermir. Avtomobillərin ekoloji göstəricilərinə nəzarət tələb olunan səviyyədə deyil. Əksər avtomobil magistrallarının standartlara cavab verməyən səviyyədə olması, bir çoxunun isə sıradan çıxması avtonəqliyyat vasitələri tərəfindən ətraf mühitə atılan zərərli maddələrin miqdarının daha da artmasına səbəb olur. Avtomobil nəqliyyatı sahəsində ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişafı təmin etmək məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

-avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə zərərli təsirinin səviyyəsini tənzimləyən normativ hüquqi aktların qəbul edilməsi;

-nəqliyyat sahəsində ekoloji yönümlü harmonik siyasətin həyata keçirilməsi üçün nəqliyyat sektorunda qanunvericilik sisteminin təkmilləşdirilməsi;

-avtomobil nəqliyyatında istifadə edilmək üçün ekoloji baxımdan təmiz yanacaq növlərinə keçilməsi (sıxılmış maye qaz, bioqaz və s.);

-avtomobil və dəmir yollarının müasir dünya standartlarına müvafiq rekonstruksiya olunması;

-şəhər daxilində avtonəqliyyat vasitələrinin sıxlığının azaldılması və tıxacların qarşısının alınması məqsədilə yaşayış məntəqələrinin ətrafında dairəvi avtomagistral yolların çəkilişinə üstünlük verilməsi.

Daxili yanma mühərrikləri ilə işləyən avtonəqliyyat vasitələri atmosferi çirkləndirən başlıca mənbə növü olaraq qalır. Hava hövzəsinin çirklənməsində avtonəqliyyat vasitələrinin payı 80%-dir.

Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında 20,4 min avtobus və 70,0 min yük avtomobili vardır. Son dövlət texniki baxışı ilə avtobusların yalnız 39,2%-nin, yük avtomobillərinin 25,4%-nin texniki cəhətdən yararlı olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Avtomobillərin əksəriyyəti fiziki və texniki cəhətdən həddi aşınmış, ekoloji göstəricilərinə görə isə istismara yararsız vəziyyətdədir.

Dünyada baş verən qloballaşma prosesində iqtisadiyyatın keçid dövrünü yaşayan ölkəmizdəki avtomobillərin əksəriyyəti MDB ölkələrində istehsal edilmiş avtomobillərdir. Bundan əlavə, 10 ildən artıqdır ki, ölkəyə xaricdən həmin ölkələrdə işləmə müddəti həddinə və ekoloji cəhətdən yararsızlığına görə istismarı qadağan edilmiş avtomobillər idxal edilir. Avtomobillərin modelləri bütün əsas göstəricilərinə görə (qənaətlilik, etibarlılıq, təhlükəsizlik, ekoloji yararlılıq) sənayesi inkişaf etmiş ölkələrdən 8-10 il geridə qalır.

Belə avtomobillərin istismarı nəticəsində yanacaq sərfi və atmosfərə atılan zərərli maddələrin miqdarı artır. Bundan başqa, respublikada avtomobil parkının böyük əksəriyyətinin özəlləşməsi də, onun maddi-texniki bazasının zəifləməsi nəticəsində ətraf mühitə öz mənfi təsirini göstərmişdir. Hal-hazırda respublikada istismar edilən avtomobillərin üçdə iki hissəsinin Bakı şəhərində cəmləşdiyini nəzərə alsaq, ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qarşıda duran problemlərin nə dərəcədə aktual olduğu aydın olar.

Hal-hazırda ölkəmizdə avtomobillərdən xaric olunan qaz tullantılarının zəhərlik hədlərini müəyyənləşdirən müasir ekoloji təhlükəsizlik standartları işlənilib hazırlanmamışdır. Bu günədək ölkədə keçmiş SSRİ-nin 1987-ci il standartları qüvvədədir ki, bu standartlar da nəinki bu günə olan beynəlxalq tələblərə cavab vermir, hətta onlardan nəzərə çarpacaq dərəcədə geri qalır.

Azərbaycan Respublikasının beynəlxalq nəqliyyat xidmətləri bazarında Avropa Şurası ölkələrinin nəqliyyat kompleksinə inteqrasiyası ondan milli avtomobil parkının təzələnməsi prosesini sürətləndirməyi tələb edir. Məlumdur ki, beynəlxalq sərnişin və yük daşımalarını həyata keçirmək üçün nəzərdə tutulmuş avtonəqliyyat vasitələri, ilk növbədə, beynəlxalq sazişlərlə müəyyənləşdirilmiş əsas parametrlərə, yol hərəkəti təhlükəsizliyinin tələblərinə, ekoloji, həmçinin daşınan yüklərin saxlanması və sərnişinlərin sağlamlığının qorunması tələblərinə uyğun olmalıdır.

Avtonəqliyyat vasitələrinin uzunmüddətli istismarı onların texniki vəziyyətinin və daxili yanma mühərriklərinin tənzimlənmə parametrlərinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Atmosfərə atılan zərərli maddələrin miqdarı avtonəqliyyat vasitələrinin aşınmasından daha sürətlə artır. Məsələn, yeni avtomobillərdə yalnız 1-3 il ərzində zərərli qaz tullantılarının səviyyəsini istehsalçı müəssisənin zəmanət verdiyi həddə saxlamaq mümkündür. İstismar prosesində cari nasazlıqlar və tənzimləmələrin pozulması zəhərlik göstəricilərinin və yanacaq qənaətliliyinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Əlverişsiz yol şəraiti, yanacaq-sürtgü materiallarının keyfiyyətinin aşağı olması avtonəqliyyat vasitələrinin qovşaq və aqreqlərinin sürətlə yeyilməsinə, yanacaq sərfinin və xaric qazların zəhərliliyinin artmasına səbəb olur. Texniki qulluq və təmirin keyfiyyətinin hələlik yüksək səviyyədə olmaması, müasir avadanlıqların və ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmaması avtonəqliyyat vasitələrinin iş qabiliyyətinin tam bərpa olunmasına mənfi təsir göstərir. Nəticədə avtomobil istehsalı sənayesinin ekoloji standartların tələblərinə uyğun olan təkmilləşdirilmiş mühərrik istehsalı sahəsində səyləri reallaşmır. Karbürətorlu avtomobillərdə mühərrikin yanacaq sistemindəki nöqsanlar zərərli tullantıların miqdarını 30-40%, alışma sistemində 25-30%, mühərrikin mexaniki hissəsində 20-25%, avtomobilin transmissiya və hərəkət

hissəsində 15% artırır. Yanacaq sistemindəki tənzimləmələrin pozulması isə dəm qazının miqdarını 70% və daha çox artırır. Dizel mühərriki ilə işləyən avtomobillərdə yanacaq sistemindəki hər hansı bir nasazlıq yanacaq sərfinin və tütüləmənin artmasına təsir edir. Məsələn, isiklik yanacaq verilişinin normadan 25% çox artırılması işlənmiş qazların tütülülüyünü 40% artırır. Yanacaq aparat detallarının həddi aşınması isə, yanacaq sərfini 8-10%, tütüləməni isə 20-30% artırır. İstismar edilən avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji parametrlərini həddi səviyyədə saxlamaq üçün onların texniki vəziyyətinə diaqnostika stendləri və avadanlıqlarından istifadə olunmaqla dövrü nəzarət zəruridir.

Nəticə

Avtonəqliyyat vasitələrinin tələblərə cavab verən yeni nəsil avtonəqliyyat vasitələri ilə əvəz edərək Atmosferin cirkənməsini azaltmaq olar.

Ədəbiyyat:

1. C.R. Rəhimov, Cümşüdoğ S.Q. Ətraf mühitin cirkənməsində nəqliyyat amili. Ekologiya və su təsərrüfatı elmi-texniki və istehsalat jurnalı. 2007, №2, səh. 3-6.
2. S.Q. Cümşüdoğ, diss. G.V. Məmmədova. Sənaye istehsal birliklərində nəqliyyat xidmətinin təşkilinin ekoloji aspektləri. Ekologiya və su təsərrüfatı elmi-texniki və istehsalat jurnalı. 2018, №1, səh. 24-29.

*Məmmədova Dilarə İlham qızı, qrup M339a3
Rəhbər: a.e.f.d., dos.Xəlilova Afət Ənvər qızı*

TULLANTILARIN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ VƏ EMALI YOLLARI. IMPACT OF DIFFERENT TYPES OF WASTE ON THE ENVIRONMENT AND WAYS OF PROCESSING

Abstrakt: In the article the origin, occurring, negative impacts on environment and processing of waste are discussed.

Açar sözlər: Tullantılar, bərk tullantılar, ətraf mühit, emal üsulları.

Key words: Waste, impact, solid waste, environment, recycling.

Giriş

Ətraf mühitin qorunması problemi dövrümüzün ən vacib məsələlərindən biridir. Elm və texnikanın inkişafının indiki mərhələsində sənaye müəssisələrinin, enerji sistemlərinin atmosferə, su obyektlərinə və torpağa atılan tullantılar elə nisbətə çatmışdır ki, bir sıra bölgələrdə, xüsusən də böyük sənaye mərkəzlərində cirkənmə səviyyəsi yol verilən sanitariya standartlarından bir neçə qat daha yüksəkdir.

Son onilliklərdə dünyanın bir çox ölkəsində aparılan ekoloji tədqiqatlar antropogen amillərin ətraf mühitə davamlı artan dağıdıcı təsirinin onu böhran həddinə gətirdiyini göstərmişdir. Ekoloji böhranın müxtəlif komponentləri (xammalın tükənməsi, təmiz şirin suyun çatışmazlığı, mümkün iqlim fəlakətləri) arasında sənaye və nəqliyyat tullantılarının təbii ehtiyatları, hava, su və torpaq örtüyünü ən təhlükəli hala gəlmişdir.

Təhlil və Müzakirə

Ətraf mühitin qorunması problemi mürəkkəb bir problemdir və global xarakter daşıyır. Problemin həlli yalnız müəyyən bir istehsal dövründə deyil, həm də bölgələr, ölkələr və bütün dünya miqyasında tətbiq olunan sosial, ekoloji, texniki, iqtisadi, hüquqi və beynəlxalq aspektlər hərtərəfli nəzərə alınmadan bəşəriyyətin gələcək inkişafı mümkün deyil.

Hazırda ətraf mühiti çirkləndirən əsas faktorlardan biri də tullantılarıdır. Tullantılar xüsusən istehsal, məişət, nəqliyyat və eləcə də digər istiqamətlərdə yaranan və bilavasitə yerində istifadə edilməyən material və maddələrdir. Lakin həmin tullantılardan təsərrüfatın digər sahələri üçün həqiqi və potensial məhsul kimi istifadə etmək olar.

Mütəxəssislər qeyd edirlər ki, böyük şəhərlərdə bir insan gün ərzində 1 kq məişət tullantısı atır. Bu tullantılar ətraf mühitin çirklənməsində başlıca mənbə sayılsa da, onlar dəyərli xammal hesab edilir. Tullantılardan məqsədəuyğun istifadə edildikdə faydalı qazıntılara qənaət etmək mümkündür.

Tullantılar ətraf mühitin çirklənməsində ən mühüm problemlərdən biridir. Məişət tullantıları- hər gün istifadə olunan kağız, selofan, plastik, eləcə də şüşə qablar, qida tullantıları və digər maddələrdir. Təmir zamanı atılan tullantılar da məişət tullantıları sayılır. İstehsalat tullantıları isə kənd və sənaye istehsalat obyektlərində, tibb mərkəzlərində yaranan, eləcə də radioaktiv maddələrdir.

Müasir həyatda əhalinin məskunlaşdığı bütün ərazilərdə məişət və istehsalat tullantılarının miqdarı təhlükəli həddə çatmışdır. Yer kürəsində nəhəng zibil yığınları yaranmışdır. Zibilliklər infeksiyaların mənbəyi hesab edilir və eləcə də çürüyərək zəhərli maddəyə dönür, torpağa hopur və suya qarışır. Bu zaman tullantılardan həmçinin təhlükəli metan qazı da ayrılır. Ən əsası problem isə ondan ibarətdir ki, tullantıların bir növü olan plastik tullantılar təbiətdə yüz illər ərzində parçalanmır, digər tərəfdən isə miqdarı ilbəil artır.

Araşdırmalardan məlum olur ki, bu atılan tullantılar düzgün idarə edilmədiyindən ətraf mühiti və sututarları çirkləndirərək, kənd təsərrüfatı torpaqlarının müəyyən hissələrinə keçir və bitkilərin normal inkişafına xələl yetirir, nəticədə məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

Ötən əsrin ortalarında dünya ərazisində orta hesabla 1,5 milyon ton plastik material olan məhsullar istehsal olunub. Həmin göstərici 1990-cı ildə demək olar ki, 67 qat artaraq 100 milyon tona qədər çatıb. 2015-ci ilədək isə bu göstərici 3 qatdan çox artıb və təxminən 322 milyon tona qədər gəlib çatmışdır.

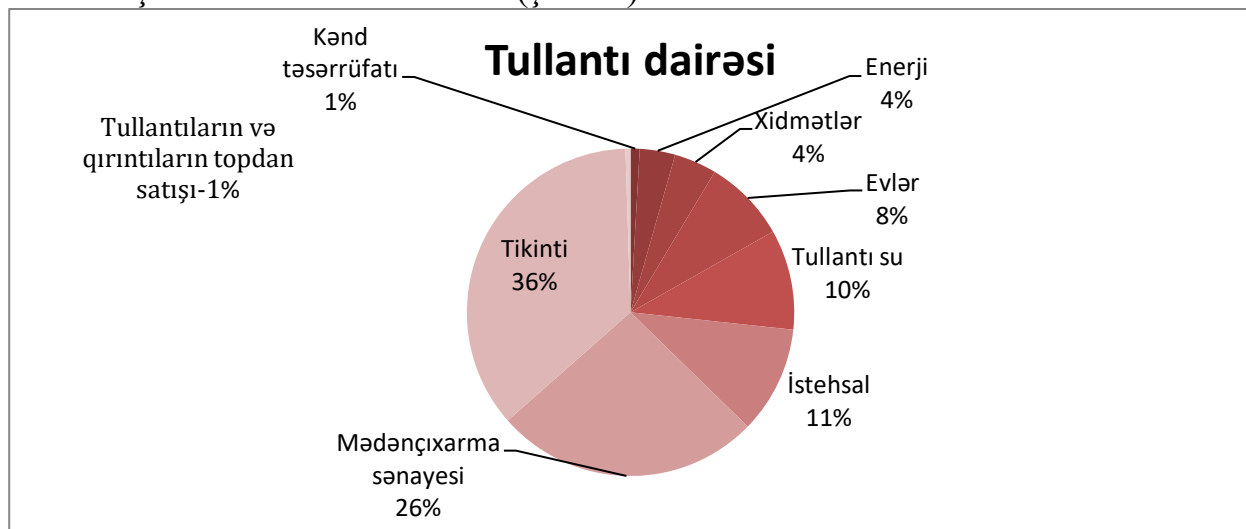
Plastik məmulat istehsalının bu cür sürətlə artması plastik tullantıların, daha sürətli tempə çoxalmasına zəmin yaradıb. Hazırda plastik tullantıların əmələ gəlmə tempinin azalması istiqamətində böyük addımlar atılır.

Statistikaya nəzər saldıqda hər il dünyada 500 milyon ton plastik məhsul istehsal olunduğunu görmək olar. Plastik və polietilenlərin bölünərək yoxa çıxması üçün torpaqda 800, suda isə 400 il vaxt lazım gəlir. Həmçinin yarım əsrdən sonra belə, plastik maddə torpağa qatılaraq onu çirkləndirməyə davam edir. Plastik qablar hər il 120 milyon ton başqa yeni tullantının yaranmasına səbəb olur. Belə ki, dünyada plastik tullantıların əsasən 20 faizi təkrar emal edilir. Okeana atılan tullantıların 90 faizi də elə plastik tullantılardır. Hər il demək olar ki, dünya sularına 150 ton plastik

tullantı atılır. Okeanlarda böyük miqdarlarda tullantı adaları yaranıb. Hazırda say hesabı ilə 5 belə ada var. Bunlardan ikisi Sakit, ikisi Atlantik, digəri isə Hind okeanındadır. Plastik tullantılar yabanı heyvan və quşların, balıqların tələf olmasına səbəb olur. Hər il saysız-hesabsız dənizdə yaşayan canlılar plastik tullantılar səbəbindən məhv olur.

Dövlət Statistika Komitəsinin verdiyi məlumata əsasən, 2017-ci ildə Azərbaycanda istehsal edilən plastik qablaşdırma məhsullarının həcmi 2010-cu ilə müqayisədə demək olar ki, 2,5 qat artıb, həmçinin, 2009-cu ilə müqayisədə 5 qat daha artıq plastik qablaşdırıcı idxal olunub. Ölkədə hər il orta hesabla adambaşına 24 kq plastik tullantının yaranması müəyyən edilmişdir. Plastik qablaşdırma tullantılarının ətraf aləmə əks təsirinin aşağı səviyyəyə salınması baxımından onların məqsədmüvafiq şəkildə idarə olunması ilə bağlı bəzi işlərin görülməsi vacibdir. Son illərdə Azərbaycanda da sözügedən istiqamətdə bir çox əsaslı işlər görülüb.

Təsərrüfat sahələri və ev təsərrüfatları tərəfindən yaranan tullantılar ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur (şəkil 1).



Şəkil 1. Tullantıların müxtəlif sahələr üzrə paylanması

İnsanın mövcudluğunun və rahatlığının təmin edilməsi, yeni texnologiyaların müasir həyata tətbiqi əsasında yaranan problemlərlə müşayət olunur. Məsələn, birdəfəlik istifadə olunan plastik qablaşdırmanın ucuzluğu insan sağlamlığına və ətraf mühitə neqativ təsir göstərir. Ətraf mühitin məişət tullantıları ilə çirklənməsi insanı hava, su, zibildən zəhərlənmiş torpaqda yetişən bitki mənşəli qida ilə təsir edir. Torpağa daxil olan kimyəvi birləşmələr orada akkumulyasiya olunur və torpağın kimyəvi, eləcə də fiziki xüsusiyyətlərinin tədricən mənfi istiqamətlərdə dəyişməsinə mikroorqanizmlərin sayının azalmasına və məhsuldarlığın aşağı enməsinə səbəb olur. Çirkləndiricilərlə yanaşı torpağa patogen bakteriyalar, helmint yumurtaları, eləcə də başqa zərərli orqanizmlər daxil olur.

Bəşəriyyət parçalanmayan bir çox kimyəvi birləşmələr icad etmişdir. Buraya qablaşdırmada istifadə edilən cürbəcür material toplusu, mayələrin saxlanması üçün lazım olan qablar, lavsan, sintetik polimerlər, kauçuk maddələr, boyalar daxildir. Bu məhsulların tullantıları ətraf mühitə zərərli maddələr yayır.

Hal-hazırda tullantıların təkrar emalı dünyanın yalnız bir neçə ölkəsində ənənəvi hal alıb, lakin onun daha aktiv tətbiqinə ehtiyac vardır. Bütün tullantılar

təkrar emal olunmadığı üçün yandırılmadan tamamilə imtina etmək olmaz. Məsələn, bəzi plastik tullantılar təkrar emal edilə bilmir. Bu gün bərk məişət tullantılarının təkrar emalı və atılmasında 20-dən çox müxtəlif üsula mövcuddur. Bir çox tullantılar (şüşə, kağız, alüminium, asfalt, dəmir, parça və müxtəlif növ plastik materiallar) təkrar emala meruz qala bilirlər.

Tullantıların emalının bir çox yolları vardır ki, onlardan biri termiki emaldır. Bu emal üsulunun əsas göstəricisi - yüksək temperatur şəraitində aparılması və havadan oksigen, hidrogen və digər qazların istifadə olunmasıdır. İkinci üsul plazma üsuludur ki, zəhərli maddələri (pestidlər, dioksinlər) zərərsizləşdirmək üçün müəyyən qaydada istifadə edilir. Digər bir üsul piroliz üsuludur ki, digər üsullardan ən əsas üstün cəhəti yenidən olaraq istifadə üçün yararlı maddələr və eləcə də, istifadə üçün qaz alınmasıdır.

Tullantıların emalı yerli texnologiyalar və eləcə də, xüsusi ekspertizanın tələbləri əsasında aparılır və müvafiq icra hakimiyyəti tərəfindən (Ekologiya və Təbii Sərvətlər nazirliyi və Səhiyyə nazirliyinin) müəyyən olunan şərtləri nəzərə alınmaqla məqsədə müvafiq şəkildə həyata keçirilir.

Nəticə

Ədəbiyyatların və statistik məlumatların təhlili əsasında belə qənaətə gəlmək olar ki, tullantılardan birdəfəlik xilas olmaq mümkün olmasa da, müxtəlif müasir üsullarla onların emalı və ətraf mühitə daha az tullantı buraxmaqla qismən bu bəlanı müəyyən dərəcədə minimuma endirmək olar. Lakin dünyanın inkişaf və tərəqqi etdiyi bir dövrdə onun sənayesini, habelə istənilən bir sahəsini tullantısız təsəvvür etmək olmaz. Bu səbəbdən birbaşa və ya dolaylı yollarla da olsa, az tullantılı istehsala keçmək və ətraf mühitə atılan tullantıların miqdarını daha da azaltmaq və minimuma endirmək istiqamətində şox işlər görülməlidir

Ədəbiyyat

1. Əliyev F.Q., Bədəlov A.B., Hüseynov E.M., Əliyev F.F. “Ekologiya”. Dərslik. Bakı, “Elm”, 2012, 828 səh
2. Əzizov A.M., Məmmədova L.H. “Tullantıların inteqrasiyalı idarə olunması”. Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti. Bakı, “Təhsil” NPM, 2020, 223 səh.
3. Пальгунов П.П., Сумарков М.В. “Утилизация промышленных отходов”. М.:Стройиздат, 1990. -352с.
4. <https://www.earthday.org/how-our-trash-impacts-the-environment/>

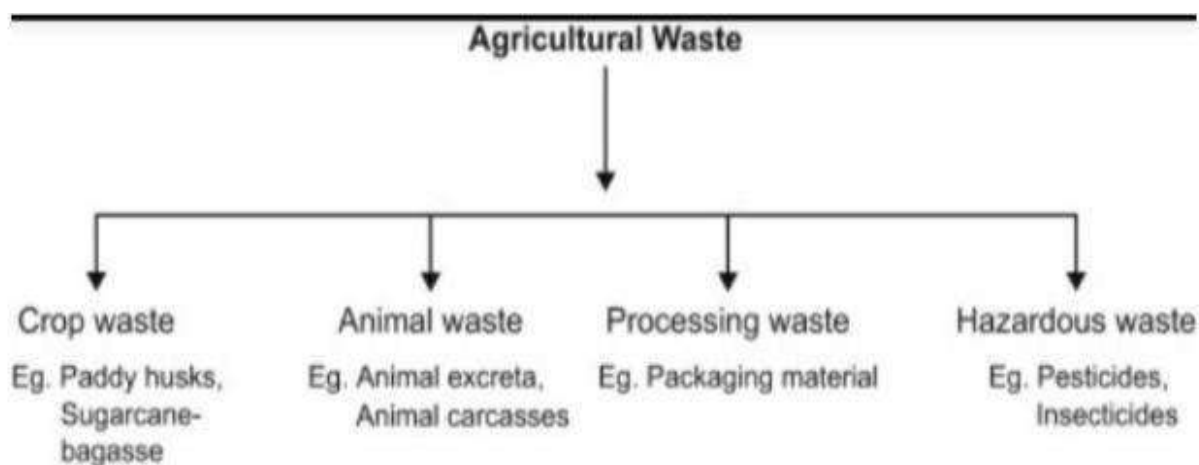
*Cəlilzadə Əfşan, qr. 338 i
Rəhbər- Kamila Cəfərli*

UTILISATION OF AGRICULTURAL WASTE INTO FUEL GASES.

Agricultural residues are rich in bioactive compounds. These residues can be used as an alternate source for the production of different products like biogas, biofuel, mushroom, and tempeh as the raw material in various researches and industries. The use of agro-industrial wastes as raw materials can help to reduce the production cost and also reduce the pollution load from the environment. Agro-industrial wastes are

used for manufacturing of biofuels, enzymes, vitamins, antioxidants, animal feed, antibiotics, and other chemicals through solid state fermentation (SSF). A variety of microorganisms are used for the production of these valuable products through SSF processes. Therefore, SSF and their effect on the formation of value-added products are reviewed and discussed.

Agricultural-based industries produced the vast amount of residues every year. If these residues are released to the environment without proper disposal procedure that may cause to environmental pollution and harmful effect on human and animal health. Most of the agro-industrial wastes are untreated and underutilized, therefore in maximum reports it disposed of



either by burning, dumping or unplanned landfilling. These untreated wastes create different problems with climate change by increasing a number of greenhouse gases. Besides this, the use of fossil fuels also contributing the effect on greenhouse gases (GHG) emission. So, now it is a worldwide concern to dictating the improvement of alternative cleaner and renewable bioenergy resources. These wastes cause a serious disposal problem. For examples, the juice industries produced a huge amount of waste as peels, the coffee industry produced coffee pulp as a waste, and cereal industries produced husks. All over the world approximately 147.2 million metric tons of fiber sources are found, whereas 709.2 and 673.3 million metric tons of wheat straw residues and rice straws were estimated, respectively, in the 1990s. As per the composition of these agro-industrial residues are concerned, they have high nutritional prospective, therefore they are getting more consideration for quality control and also categorized as agro-industrial by-products.

Various studies reported that different kinds of waste such as pomegranate peels, lemon peels and green walnut husks can be used as natural antimicrobials. Wastes from the



organic compounds although a risk to the atmosphere, but they represent a possible source for making of mushrooms as foodstuffs and other bio-based products like bio-energy and biofertilizers. Some of the agricultural residues are used for animal food. However, such wastes contain variability in composition like high amount of

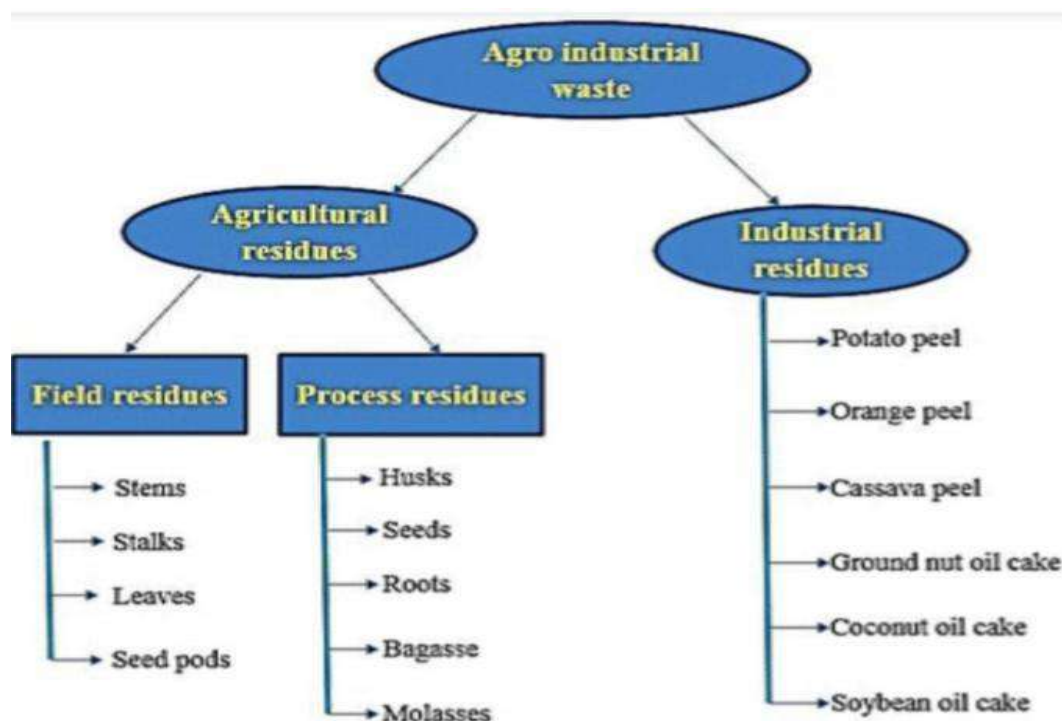
proteins, sugars, and minerals. Due to high nutritional composition, these residues not described as “wastes” but considered as raw materials for other product formation and developments. The availability of these nutrients in raw materials offers appropriate environments for the growth of microorganisms. These microorganisms have got the ability to reuse the raw materials with the use of fermentation processes. The agro-industrial residues are used for solid support in SSF developments for making different beneficial products. It also helps for the production of fermentable sugars by reducing the production cost on the basis of food crops. Various studies were carried out to know the conversion of agricultural waste into sugars by using different microorganisms. Finally, this review described the prospective uses of agro-industrial wastes by SSF processes.

Types of agro-industrial wastes

Agricultural residues

Figure shows two different types of agro-industrial wastes, i.e., agriculture residues and industrial residues. Agriculture residues can be further divided into field residues and process residues. Field residues are residues that present in the field after the process of crop harvesting. These field residues consist of leaves, stalks, seed pods, and stems, whereas the process residues are residues present even after the crop is processed into alternate valuable resource.

Growing population and rapid urbanization brings various environmental issues to India besides generating huge amount of waste. At the same time, India is also facing



fuel crisis due to its dependency on Gulf countries to fulfil the ever increasing energy demand to maintain its pace of growth. Every year, developing countries like India produce a huge amount of waste, i.e., about 62 million tonnes with a 4% annual growth rate. This massive waste necessitates efficient waste management systems to transform it into energy especially into biogas in India to decrease its dependence on

fossil fuels. Since the use of fossil fuels also results in the emission of greenhouse gases and has a number of environmental consequences, therefore conversion of waste biomass to biogas has emerged as one of the major ways out not only for developing countries but for the whole world. Materials generated after the use of primary biomass are termed as wastes and act as an attractive energy feedstock due to its abundance, low cost, and easy availability. However, in the present time, there are a number of processes available to transform waste into other fuel like bioethanol, biodiesel, producer gas, and syngas but all these processes require further processing of wastes like pre-treatment, hydrolysis, transesterification, and gasification.

Moreover, all these processes are highly energy intensive and less environment friendly as compared with anaerobic digestion (AD) in which such typical processing and high-energy inputs not required and most importantly it is easy to start just by using dung from ruminants which is easily available in rural area.

In India, most of the waste biomass either thrown in open, in water bodies, or it goes into the landfill that generates greenhouse gases and resulted in various environmental problems. So diverting various wastes from landfills or sewage to anaerobic digestion in specialized digesters could help to capture the methane and hydrogen which can be used as an energy source for various purposes. It will help developing countries like India to tackle their energy needs and will also reduce their enslavement on fossil fuels.

Indian waste to energy market is 750 MW presently which is expected to reach a whopping 3 GW by 2050. Scientific management of the waste by transforming it into energy-related products through AD will provide a viable solution to the waste management issue in a constructive manner.

This will help in getting a renewable source of energy along with reduction of greenhouse gas emissions and also improve the economic condition of poor people especially farmers in rural India. Transformation of waste to biogas through AD has numerous benefits such as social (reduces time for firewood collection, upliftment of rural living standards, efficient management of organic wastes, hygienic conditions improvement), economical (reduces reliance on fossil fuels, lowers imported fuel bill, inexpensive electricity, low-cost fuel for heating and cooking), and environmental (reduces pollution and deforestation, reduce greenhouse gas (GHGs) emission and global warming).

However, there is an urgent need for extensive research to develop new efficient and cost-effective technologies to transform the waste into biogas, biohydrogen, biomethane, and biohythane through AD/dark fermentation.

Meantime overcoming various social, financial, and commercial constrains along with proper execution and marketing of Government policies/schemes for their maximum outreach to the stakeholders and offering incentives and exemption in



goods and service taxes (GST) not only to individuals but also to biogas-related industries to secure future of waste to renewable energy projects. Such efforts will not only help in providing new ways for energy generation from waste biomass but also help in sustainable development through protection of the environment from various problems.

References

1. Conversion of Waste Biomass into Gaseous Fuel: Present Status and Challenges in India. 27 May 2020
2. Agro-industrial wastes and their utilization using solid state fermentation: a review 02 January 2018.

*Babazadeh Alsu, qr. 338E
Rəhbər- Kamila Jafarli*

CLASSIFICATION OF NON-WASTE AND LOW-WASTE PRODUCTION AREAS.

Waste production, strictly speaking, is a production in which all the raw materials in the end turns into a particular product, and which at the same time optimized for technological, economic, social and environmental criteria. The principal novelty of this approach to the further development of industrial production due to the inability to effectively address the problems of environmental protection and rational use of natural resources only by improving decontamination, disposal, recycling or disposal.

The concept of free production involves the need for the use of raw materials cycle sphere of consumption. In other words, products from physical or mental deterioration shall return to the sphere of production. Thus, non-waste production is a nearly closed system organized by analogy with natural ecological systems, the functioning of which is the biogeochemical cycle of matter. Creation and development of waste production required the use of all raw material components. Currently, despite the fact that almost all the raw materials used in industry, is a multi-component, as the finished product is used, as a rule, only one component. The maximum possible - is the integrated use of energy in waste production. You can also make a direct analogy with natural ecosystems, which, being almost closed on the substance, are not isolated, as absorb the energy we receive from the Sun, transform it by tying a small part, and dissipate into space. The most important part of the concept of non-waste production are also concepts of the normal functioning of the environment and damage to her negative anthropogenic impact.



The concept of free production emphasizes that it is inevitably affecting the environment, does not violate its normal functioning. Create free production is a long and gradual process that requires solving a number of interrelated technological, economic, organizational, psychological, and other tasks. These tasks can and should be addressed, as it follows from the definition of non-waste production at different levels: process, enterprise, industrial association. The most comprehensive and consistent principles of non-waste production can be implemented at the regional level to create waste-free clustering. The basis of a zero waste industrial practice should be laid in the first place new technological processes and equipment. Waste-free production involves co-production with a lot of waste (the production of phosphate fertilizers, thermal power, steel, mining and processing industry) with the production - consumer of these wastes, such as building materials companies. In this case, the waste to fully meet the definition of Mendeleev, who called them "neglected products of chemical reactions, which will eventually become the starting point of a new production."



That's also called zero waste, meaning is that, The conservation of all resources by means of responsible production, consumption, reuse and recovery of all products, packaging, and materials, without burning them, and without discharges to land, water or air that threaten the environment or human health.

Zero Waste refers to waste prevention as opposed to end-of-pipe waste management. It is a whole systems approach that aims for a massive change in the way materials flow

through society, resulting in no waste. Zero waste encompasses more than eliminating waste through recycling and reuse. It focuses on restructuring production and distribution systems to reduce waste. Zero waste is more of a goal or ideal rather than a hard target. Zero Waste provides guiding principles for continually working towards eliminating wastes.

In the Health

Zero waste promotes a circular material flow that allows materials to be used over and over, reducing the need for landfill space. Through zero waste the number of toxins released into the air and water would be decreased and products examined to determine what chemicals are used in the production process. Health Issues related to landfills: Birth defects and low birth weight: Associated with close proximity to landfills, exposure to particle matter and nitrogen dioxide Respiratory disease and lung cancer: Related to the release of hydrogen sulfide Zero waste's promotion of a cyclical product life can help reduce the need to create and fill landfills. This can help reduce incidences of respiratory diseases and birth defects that are associated with the toxins released from landfills. Zero waste also can help preserve local environments and drinking water sources by preventing pollutants from entering the ecosystem.

Use of Zero waste system

Zero waste is poorly supported by the enactment of government laws to enforce the waste hierarchy. In practice, these laws invariably emphasize destruction and recycling, while the reuse component is marginalized.



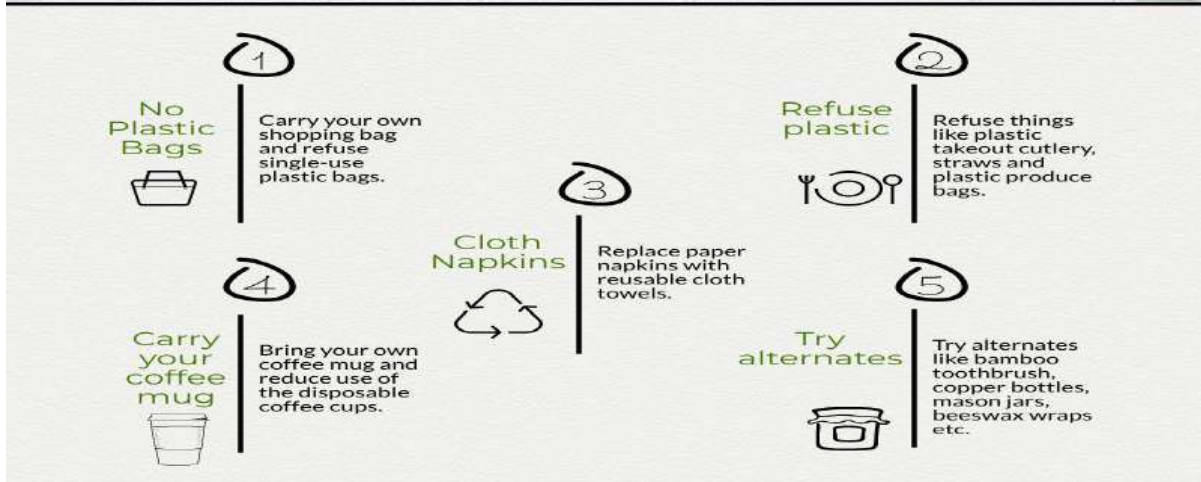


A special feature of Zero Waste as a design principle is that it can be applied to any product or process, in any

situation or at any level. Thus it applies equally to toxic chemicals as to benign plant matter. It applies to the waste of atmospheric purity by coal-burning or the waste of radioactive resources by attempting to designate the excesses of nuclear power plants as "nuclear waste". All processes can be designed to minimize the need for discard, both in their own operations and in the usage or consumption patterns which the design of their products leads to. Recycling, on the other hand, deals only with simple materials. Zero Waste can even be applied to the waste of human potential by enforced poverty and the denial of educational opportunity. It encompasses redesign for reduced energy wasting in industry or transportation and the wasting of the earth's rainforests. It is a general principle of designing for the efficient use of all resources, however defined. The recycling movement may be slowly branching out from its solid waste management base to include issues that are similar to the community sustainability movement. Zero waste, on the other hand, is not based in waste management limitations to begin with but requires that we maximize our existing reuse efforts while creating and applying new methods that minimize and eliminate destructive methods like incineration and recycling. Zero Waste strives to ensure that products are designed to be repaired, refurbished, re-manufactured and generally reused.

Waste minimisation (low waste)

Low Waste Tips



is a

set of processes and practices intended to reduce the amount of waste produced. By reducing or eliminating the generation of harmful and persistent wastes, waste minimisation supports efforts to promote a more sustainable society. Waste minimisation involves redesigning products and processes and/or changing societal patterns of consumption and production.

Literature

1. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Zero_waste
2. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Waste_minimisation
3. https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_e
4. <https://4waste.com.au/rubbish-removal/5-types-waste-know/>

*Əliyeva Könül Məhəmməd qızı, qr.M339A3
Rəhbər- prof., t.e.d. F.Q.Əliyev*

CEYRANBATAN SU ANBARININ EKOLOJİ MÜHAFİZƏSİ.

Abstrakt: Məqalədə su anbarının yaradılması, çirklənməsi və ekoloji cəhətdən mühafizə olunması üçün tədbirlər haqda məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: Su anbarı, Abşeron yarımadası, çirklənmə, ekoloji mühafizə, bənd.

Azərbaycanın su anbarlarının hidroloji öyrənilməsinə Milli Elmlər Akademiyasının Coğrafiya institutu tərəfindən 50-ci illərin ortalarında başlanmışdır. 1959-1961-ci illərdə Azərbaycanın göl və su anbarlarının tədqiqi üçün kompleks ekspedisiyalar təşkil olunmuşdur. Sonrakı illərdə respublikada su anbarlarının hidrologiyasının öyrənilməsi, su hövzələri sahillərinin də dəyişikliyə uğramasının, hövzənin lillənməsinin öyrənilməsi üzrə bir sıra tədqiqatlar aparılmışdır. «Azərbaycanın su anbarlarının kadastrı» tərtib edilmiş və 1983-cü ildə Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Su Problemləri institutunda su anbarlarının texniki pasportlaşdırılması yerinə yetirilmişdir. Azərbaycanda daha iri su anbarlarının rejimi üzrə daimi müşahidələr aparılır.

Ceyranbatan su anbarının mühafizəsi zonası 1960-cı ildən yaranmışdır. Mühafizə zonasında müxtəlif ağaclar əkilmiş və su anbarının ətrafı müxtəlif bəndlərlə bərkidilmiş və təmizlənmişdir. Abşeron yarımadasında yerləşən Ceyranbatan su anbarının həcmi 186 milyon m³ və ümumi sahəsi 11.7 km², uzunluğu 9 km və orta eni 2 km təşkil edir. Su anbarı süni göl kimi tikilmişdir və onun eroziyadan mühafizəsi üçün 7 ədəd ümumi uzunluğu 5087 m olan qoruyucu bəndlər quraşdırılmışdır. Su anbarı Abşeron su kanalının qurtaracaq nöqtəsində Abşeron yarımadasının yaşayış məntəqələrinin, Sumqayıt və Bakı şəhərlərin içməli və texniki su ilə təmin edilməsi üçün qurulmuşdur.

Lakin baxımsızlıqdan ağaclar kütləvi surətdə qırılmış, mühafizə zonasında 70-dən çox yeməxana və restoranlar tikilmişdir ki, onların da bütün məişət tullantıları yerüstü sular və təsəvvüsu su anbarına axıdılır.

Ceyranbatan su anbarı Bakı və Sumqayıt şəhərlərini təxminən 40% içməli su ilə təchiz etdiyi üçün onun ekoloji cəhətdən çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə Azərbaycan Hökuməti və Avropa Birliyi Ceyranbatan su anbarının sanitariya-mühafizə zonasının qoruyucu hasara alınması və ciddi ekoloji tədbirlərin aparılması üçün bu işlərin Avropa Komissiyasının Azərbaycana Fövqəladə Yardım Proqramı üzrə ayrılmış qrantın hesabına həyata keçirilməsini məqsədəuyğun hesab etmişlər.

Ceyranbatan su anbarının ekoloji mühafizəsi layihəsi bir neçə mərhələdən ibarət idi:

1. Ceyranbatan su anbarının 24,38 km uzunluğunda mühafizə hasarına alınması:

Qoruyucu hasar aşağıda göstərilən konstruksiyalardan: 740 m uzunluğunda mövcud şimal-şərq bəndin dalğa qıran divarın üstündə metal hasar; 35x35 sm dirəklər üzrə 4100 m uzunluğunda metal çubuqlardan hazırlanan hasar; 16x16 sm dirəklər üzrə 14440 m uzunluğunda metal çubuqlardan hazırlanan hasar; 5000 m uzunluğunda yığma dəmir-beton panellərdən; 100 m uzunluğunda əhəng daşından tikilmişdir.

Bundan başqa 6 ədəd metal darvaza, 5 ədəd nəzarət-buraxılış məntəqə, proyektor işıqlandırıcı sistemlər, 2710 m uzunluğunda paylayıcı boru kəməri, 3940 m uzunluğunda suvarıcı boru kəmərləri, səth suların mühafizə sistemi tikilmişdir. Nasos stansiyasının binası və avadanlıqları bərpa edilmiş, 179 hektar sahəsində meşə və kol bitkiləri salınmışdır.

Həmin işləri aparmaq üçün keçirilmiş beynəlxalq tenderin qalibi elan edilmiş «Azərenerjitekinti» SC ilə 1999-cu ildə 955 min Avro məbləğində müqavilə imzalanmışdır.

2. Kanalizasiya nasos stansiyasının tikintisi.

Çirkab sularının Ceyranbatan su anbarından kənarlaşdırılması üçün gölün şimal-qərb hissəsində 2002-2003-cü illərdə təzyiqli kanalizasiya nasos stansiyası tikilmişdir. Bundan başqa, 2,65 km uzunluğunda özü axıdan kanalizasiya sistemi və 3 km uzunluğunda kollektor; 7,6 km uzunluğunda D=400 mm olan təzyiqli kürəbənd sistemi; tikilmiş nasos stansiyasında 700 m³/saat gücündə 3 dəst, 0,5 m³/saat gücündə 2 dəst nasos aqreqatı, 3,2 tn gücündə qaldırıcı kran, 630 kva gücündə 2 transformator

yarımstansiyası elektrik şəbəkəsi ilə quradılmışdır; 5700 m² sahəsində asfalt örtüyü salınmışdır.

Həmin işləri aparmaq üçün keçirilmiş tenderin qalibi elan edilmiş «Azəraqartikinti» ASC ilə 2002-ci ildə 399 min Avro məbləğində müqavilə imzalanmışdır.

3. Su anbarının cənub və qərb hissəsində bəndlərin bərpası.

Ceyranbatan su anbarının sahillərin eroziyadan və yuyulmadan mühafizə üçün ümumi uzunluğu 931 m olan 1 və 2 №-li qərb və cənub-qərb bəndlərinin bərpa-yenidənqurma işləri həyata keçirilmişdir. Nəticədə, 1556 m³ həcmində beton «diş» qurğusu, 7864 m² dəmir-beton örtüyü, 8700 m² geotekstil örtüyü, 7000 m³ həcmində təbii ağır daş və qayalardan qoruyucu bəndin və sair tikinti işləri aparılmışdır. Həmin işləri aparmaq üçün keçirilmiş tenderin qalibi elan edilmiş, «Texnomost» LIM ilə 2001-ci ildə 193,5 min Avro məbləğində müqavilə imzalanmışdır.

Nəticə: Ceyranbatan su anbarının ekoloji cəhətdən çirklənməsinin qarşısını almaq üçün 3 əsas mühafizə mərhələsi həyata keçirilməlidir.

Ədəbiyyat

Z.S.Musayev, K.M.Məmmədov, M.S.Zərbəliyev- Su Ehtiyatlarının İnteqrasiyali İdarə Olunması.

*Əliyeva Könül Məhəmməd qızı, qr.M339A3
Rəhbər-prof.,t.e.d. F.Q.Əliyev*

KÜR ÇAYI HÖVZƏSİ VƏ MİNGƏÇEVİR SU ANBARININ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ.

Abstrakt:Məqalə Mingəçevir su anbarının bənddən yuxarıdakı hövzəsinin çirklənməsinə səbəb olan təsirlər və onlara qarşı tədbirlərin görülməsi barədə məlumat verir.

Açar sözlər:Kür çayı hövzəsi,Mingəçevir su anbarı,Suyun keyfiyyəti,təzyiqlər,xərclər.

Giriş

Son illərdə dünyanın bütün ölkələrində su anbarları yaradılır və bununlada çayın təbii axımından daha səmərəli və məqsədə uyğun istifadə olunur

Azərbaycanda ümumi həcmi 21456,8 mln. m³ olan 41 istismar edilən su anbarları mövcuddur.Azərbaycanda su anbarlarının öyrənilməsinə 50-ci illərin ortalarından başlanmışdır.1959-1961 ci illərdə Milli Elmlər Akademiyası tərəfindən Azərbaycanın göl və su anbarlarının tədqiqi üçün kompleks ekspedisiyalar təşkil olunmuşdur.Azərbaycan Elmi –Tədqiqat Su Problemləri İnstitutu 1983-cü ildə su anbarlarının texniki pasportlaşdırılmasını yerinə yetirmişdir.

Mingəçevir su anbarı su elektrik enerji istehsalı və suvarma üçün nəzərdə tutulmuşdur. Mingəçevir su anbarından Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan Kanalları vasitəsilə su götürülərək ölkənin 1000000 ha kənd təsərrüfatı sahəsi suvarılır. Su anbarı 1953-cü ildə Kür çayının üzərində tikilmişdir. Su anbarının doldurulma səviyyəsi 83 m, həcmi 15,73 km³ və sahəsi 605 km² –dir.Mingəçevir su anbarına

tökülən əsas çaylar Gürcüstandan axıb gələn Qanıx (Alazan), Qabırrı (İori) və Kür çayları kimi transsərhəd çaylardır.

Ümumilikdə isə Kür Çayının Mingəçevir Su Anbarının Bəndindən yuxarı hövzəsi Azərbaycan Respublikasının 2 alt-hövzəsini əhatə edir:

- Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunda yerləşən Orta Kür (Qabırrı çayı daxil olmaqla);

- Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda yerləşən Qanıx / Alazan

Kür çayı hövzəsi və Mingəçevir su anbarı ərazisində əhali və kənd təsərrüfatının təsirinə məruz qalan yerlərdə demək olar ki bütün səth və dayaz yeraltı sular üçün bu təzyiqlər səciyyəvidir:

- Suvarma üçün suyun götürülməsi
- Ev təsərrüfatlarından məişət çirkab suları
- Meşələrin qırılması
- Bərk tullantıların atılması
- Çaylarda avtomobillərin yuyulması ilə çirklənmə
- Çayların sənaye və mədən fəaliyyətinin təsir ilə çirklənməsi
- Kənd təsərrüfatındakı pestisidlər və gübrələr tərəfindən

çirklənmə

- Fiziki dəyişikliklər və morfoloji dəyişikliklər

Hövzədəki rayonların çoxunda çirkab sularının idarəetmə sistemi köhnədir və keçmiş Sovetlər Birliyinin vaxtında inşa edilmiş kanalizasiya və çirkab sularının təmizlənmə qurğularına əsaslanır. İcməli su təchizatına nəzarət edən “Azərsu” ASC Milli Su Təchizatı və Kanalizasiya Proqramı çərçivəsində regionların su təchizatı və kanalizasiya sisteminin yenidən qurulması işlərinə başlamışdır. Kanalizasiya sistemindəki əks-filtrasiya (sızıntı) çirklənmənin əsas mənbəyi hesab edilir.

Suyun keyfiyyət qiymətləndirməsinin nəticələri göstərir ki, şəhərlərdən aşağıda və düzənliklərdə yerləşən kənd təsərrüfatı sahələrində demək olar ki, bütün su obyektləri məişət çirkab suları, gübrələr, pestisidlər və ağır metallar ilə çirkləndirilir.

Bütün dərin yeraltı su obyektlərinin kimyəvi və kəmiyyət status göstəriciləri yaxşıdır. Lakin dayaz yeraltı sular çirkləndirildiyi üçün yaxşı keyfiyyətə sahib olmadıqlarına görə icməli su kimi geniş şəkildə istifadə edilmir. Bununla belə, ekoloji cəhətdən təmiz kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsinə dair proqramlarla paralel olaraq Milli Su Təchizatı və Kanalizasiya Xidmətləri Proqramının və Bərk Məişət Tullantılarının İdarəçiliyinə dair Milli Strategiyanın həyata keçirilməsi nəticəsində bu yeraltı sulara təzyiq və təsirlər azaldıla bilər.

Kür çayı hövzəsində suyun nöqtəvi və diffuz çirklənmə mənbələrindən çirklənməsi ilə əlaqədar bir neçə təzyiq göstəricisindən istifadə edilmişdir: təmizlənməmiş çirkab sularının illik minimum axına nisbəti, çirklənmə qabiliyyətini göstərən diffuz çirklənmə təzyiqi və s., məişət və sənaye çirkab suları üçün tullantı sularının ümumi payı.

Bu meyarlara əsaslanaraq, Qanıx alt hövzəsindəki 49 çay su obyektindən 20-si risk altında (RSO) və 9 su obyektini risk altında olma ehtimalı (RESO) olaraq müəyyənləşdirilmişdir.

Mərkəzi Kür alt hövzəsində 46 çay su obyektinin 23-ü risk altında, 9-u isə risk altında olma ehtimalı kimi müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə, 7 göl su obyektini (su anbarı) yaxşı ekoloji vəziyyətə görə suyun keyfiyyət tələblərinə cavab verməmək riski altına alınmışdır.

Kür çayının Mingəçevir su anbarının bəndindən yuxarı hövzəsində suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün 2 əsas tədbir həyata keçirilməlidir:

- çirkab sularının idarə olunması (toplanması və təmizlənməsi) sisteminin bərpası və yenidən qurulması ilə məişət, kommunal və sənaye çirkab sularının çirkliliyini azaltmaqla səth su obyektlərinin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq

- Bufer zolaqları inşa etməklə, drenaj sistemləri, mal-qaranın peyininin adekvat şəkildə idarə edilməsi və s. vasitəsilə kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalında əmələ gələn çirklənməni azaltmaqla səth su obyektlərinin statusunu yaxşılaşdırmaq.

Bu tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün xərclər hesablanmışdır- ümumi investisiya dəyəri 291 milyon 725 min avro, Əməliyyat və Texniki xidmət tədbirlərinin dəyəri isə 49 milyon 237 min avro olacaq. Xərclərin ümumi məbləği 331 milyon 962 min avro civarındadır. Tədbirlərin dəyərinin təxminən 90%-i su təchizatı və kanalizasiya sistemlərinin bərpası ilə əlaqədardır.

Nəticə: Hövzəni çirklənmədən təmizləmək üçün əvvəlcə kanalizasiya sistemi yenilənməli, ikinci növbədə isə çirklənmənin azaldılması və sudan qənaətlə istifadə olunması təşkil olunmalıdır.

Ədəbiyyat

Şərq Əməkdaşlığı üçün Avropa İttifaqının Su Təşəbbüsü Plyus Proqramı (EUWI+) R2-R3.

*Dəmirov Rüstəm Rəfael oğlu, qr. M339a3
Rəhbər – prof. k.e.d A.M.Əzizov*

BƏRK MƏİŞƏT TULLANTILARININ SƏMƏRƏSİZ İDARƏ EDİLMƏSİ

Abstrakt: Bu məqalədə bərk məişət tullantılarının hal-hazırda necə idarə olunmasından və ətraf mühitə vurduğu zərərlərdən bəhs olunur. O cümlədən Avropa təcrübəsinin Azərbaycana gətirilməsinin vacibliyindən söhbət gedir.

Abstract: This article discusses how solid household waste is currently managed and the damage it does to the environment. In particular, we are talking about the importance of bringing European experience to Azerbaijan.

Açar sözlər: iqlim dəyişiklikləri, tullantı konteynerləri.

Bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi ətraf mühit problemlərinin həllində ciddi təsirə malik amillərdən biridir. Bərk məişət tullantılarının səmərəsiz idarə edilməsi isə ciddi problemlərə gətiri çıxarır. Bərk məişət tullantılarının səmərəsiz idarə edilməsindən qaynaqlanan ətraf mühit problemlərini saymaqla tükətmək mümkün deyil. Ona görə də bu sahədə elmi əsaslara söykənən idarəetmə və infrastrukturun formalaşdırılması çox vacib məsələlərdən biridir. Məsələn, birinci növbədə elə bərk məişət tullantılarının toplanması və yığışdırılması infrastrukturuna nəzər salınmalıdır. Tullantıların tutumlarda müvəqqəti saxlanması zamanı onların çürüməsinə yol

verilməməlidir. Buna görə də tullantılar bir gündən çox qalmamalı, yəni hər gün daşınmalıdır. Metal tutumlar müntəzəm olaraq yuyulmalı və dezinfeksiya edil-məli ("dəyişilməz" sistemində 10 gün müddətində bir dəfədən az ol-mamaq şərti illə, "dəyişilən" sistemdə - boşaldıqdan sonra), taxta tu-tumlar isə hər dəfə boşaldıqdan sonra dezinfeksiya olunmalıdır.

Tullantıların yığılmasını səmərəli təşkil etmək məqsədilə qiymətli komponentlər (yeyinti və toxuculuq məhsullarının tullantıları, müxtəlif metallar, kağız və s.) ayrı-ayrılıqda çeşidlənərək toplanmalıdır.

Amma əslinə qalsa hər birimiz gün ərzində bir neçə dəfə tullantı toplanan məntəqələrin - yəni tullantı qutularının yerləşdiyi ərazidən keçir, yaxud da bir tullantı daşıyan maşınla qarşı-laşırıq. Və belə məkanlardan keçəndə, yaxud tullantı maşınlarını görəndə burnumuza çox pis həm də qarışıq qoxuların gəldiyini hiss edirik.

Çünki Azərbaycanda və onun paytaxtı Bakı şəhərində bərk məişət tullantılarının infrastrukturunu özündə belə bir imic yaradıb, yəni ilin bütün fəsillərində tullantı daşıyan maşınlar və tullantıların toplandığı məntəqələr üfunət qoxuyur. Almaniyalı mütəxəssislərin fikrincə, hər hansı bir obyektə insanın lamisə üzvlərinə mənfi təsir göstərən iy və ya digər təsirlər varsa, bu o deməkdir ki, həmin obyekt ətraf mühiti çirkləndirir. Deməli, Bakı şəhərində nə qədər tullantı toplanan məntəqə və tullantı daşıyan maşın varsa, elə bir o qədər də ətraf mühitə zərər verən obyekt var. Hazırda həm bərk məişət tullantılarının yığışdırılıb daşınmasının idarə edilməsində, həm də infrastrukturda ciddi problemlər müşahidə edilməkdədir ki, bu da bizim hələ sezə bilmədiyimiz, peşəkar müşahidə ilə müəyyənləşdirilən problemlər yaradır. Bu gün elə ətraf mühit problemləri var ki, insan onun qarşısında acizdir, məsələn, qlobal iqlim dəyişikliklərinin qlobal istiləşmənin qarşısında bəşəriyyət acizdir və hələ, onun qarşısını ala biləcək konkret bir layihə ortaya qoymaq iqtidarında deyil. Amma bu gün bizim qaldırdığımız məsələ də qlobal iqlim dəyişikliyinə təsir edən amillər sırasında olsa da, onu - bərk məişət tullantılarının səmərəli idarə edilməsini reallaşdırmaq mümkündür. Bioloqların fikrincə, insanın iybilmə orqanının mənfi reaksiya verdiyi bütün qoxular, məhz tünd karbon və digər ağır qazların əlamətidir. Deməli, insanlara xoş gəlməyən bütün qoxu yayan mənbələr məhz bəşəriyyəti təhdid edən qlobal iqlim dəyişikliklərini sürətləndirən amillərdir. Bu baxımdan tullantıların yığışdırılması və daşınmasında, o cümlədən idarə edilməsində əsaslı islahatların aparılması vacib məsələlərdən biridir.

Bakı və onun ətraf ərazilərində yalnız qapaqlı tullantı konteynerlərinin qoyulması çıxış yolu deyil, Bakıya həm də Avropa təcrübəsi gətirilməlidir. Avropa ölkələrinin paytaxtlarında, hətta, bəzi ölkələrin digər şəh ərlərində də tullantı məntəqələri adama dəbdəbəli marketləri xatırladır. Yeraltı tullantı məntəqələrində tullantı konteynerləri həm qapaqlı, həm də xüsusi hidravlik avadanlıqlarla təchiz edilmiş zirzəmilərdə yerləşdirilir. Həmin konteynerlərin içərisindəki tullantının iyi, qoxusu onun yerləşdirildiyi zirzəmidə belə, hiss edilmir. Məntəqənin yerüstü hissəsi müxtəlif formalarda bəzədilir və ərazinin tullantı məntəqəsi olduğu qətiyyən hiss edilmir. Məntəqəyə tullantı gətirən vətəndaş orada bir neçə tullantı qəbulu pəncərəsi görür şüşə, kağız, plasmə, qida qalıqları və s. Avropalılar heç vaxt tullantı qəbulu

məntəqəsinə yalnız bir paketlə gəlmiş onlar evdən çıxarkən tullantıları çeşidləyir və hazır vəziyyətdə tullantı məntəqəsinə yaxınlaşır, hər bir çeşidi ona aid olan pəncərədən məntəqəyə təhvil verir. Bu cür tullantı qəbulu məntəqələri Avropa şəhərlərinə xoşagəlməz iy-qoxu deyil, xüsusi gözəllik verir. Belə layihələrin həyata keçirilməsi, yalnız sözügedən qurğu layihəsinin reallaşması ilə bitmir. Eyni zamanda əhali maarifləndirilməlidir ki, mənzilindən çıxıb tullantı toplanan məntəqəyə yollanmadan əvvəl tullantılarını çeşidləyib, ayrı-ayrı torbalara yığsın və məntəqədə hər bir çeşidi müvafiq pəngərəyə təhvil versin. Bu, artıq leksikonumuzda da dəyişikliklərə səbəb olacaq, yəni "zibil atmaq" ifadəsi, "tullantı təhvil vermək" ifadəsi ilə əvəzlənəcək.

Nəticə

Məqalədə bərk məişət tullantılarının səmərəsiz idarə olunmasında həmçinin onların ətraf mühitə və insan sağlamlığına verdiyi mənfi təsirlərdən bəhs olunur.

Dəmirov Rüstəm Rəfael oğlu, qr. M339a3
Rəhbər – prof. k.e.d A.M. Əzizov

XƏZƏR DƏNİZİNƏ AXIDILAN ÇİRKAB SULAR

Abstrakt: Məqalədə Xəzər dənizinə axıdılan çirkab suların, onların tərkibindən, yaratdığı problemlərdən və həmin problemlərin yaranma səbəblərindən söhbət açılır. Bundan başqa Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması istiqamətində davamlı tədbirlər həyata keçirilir.

Abstract: The article discusses the sewage discharged into the Caspian Sea, their composition, the problems they cause and the causes of these problems. In addition, continuous measures are being taken to protect the Caspian Sea from pollution.

Açar sözlər: Metanol zavodu, kanalizasiya suları, tullantı suları, "Xəzər günü" Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Xəzər Kompleks Ekoloji Monitoring İdarəsinin əməkdaşları tərəfindən Qaradağ rayonunun Xəzər sahilində ərazilərində monitoring keçirilib. Dəniz suyundan nümunələr götürülüb, mikrobioloji təhlillər aparılıb. Monitoringlərin nəticəsinə görə Qaradağ rayonu ərazisində Xəzəri ən çox çirkləndirən axarların Sahil və Xocasən qəsəbələrində formalaşdığı məlum olub. İdarənin əməkdaşı Nərimin Babasovanın verdiyi məlumatlara görə, bu ərazilərdəki müəssisə və yaşayış massivlərində formalaşan tullantı sular "Azərsu"nın təmizləyici qurğularının istismara yararsız vəziyyətdə olması səbəbindən, təmizlənmədən dənizə axıdılır. Eyni zamanda, Qaradağ rayonu ərazisində fəaliyyət göstərən "Metanol" zavodunun da tullantı sularının Puta kanalı vasitəsilə dənizə axıldığını müşahidə edilib. Monitoringlərin və aparılan analizlərin nəticəsi bunu deməyə əsas verir ki, Qaradağ rayonu ərazisindən Xəzərə axıdılan tullantı sularında kimyəvi və bioloji çirkləndiricilərin, bağırsaq çöpü bakteriyalarının miqdarı normadan çoxdur". Nazirliyin əməkdaşının sözlərinə görə aşkar olunan pozuntu hallarının aradan qaldırılması üçün müəssisə və təşkilatlara müvafiq tapşırıqlar verilib, xəbərdarlıq-bildiriş məktubları göndərilib.

Xaçmaz ərazisində ən çox çirklənməyə məruz qalan Qudyalçay, Qusarçay və Vəlvələçaydır, bunlar da Xəzəri çirklənməyə məruz qoyur.

Həmin çayların çirklənməsinə səbəb kimi isə «Azərsu» Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin (ASC) 1 saylı Regional Su Kanal İdarəsinin bioloji təmizləyici qurğusunun istismara yararsız olmasını və Quba-Xaçmaz kanalizasiya kollektorunun həmin təbii axara qoşulmasını göstərib. O qeyd edib ki, bir sıra obyektlərin tullantıları çaylar vasitəsi və birbaşa Xəzərə axıdılır.

Həmçinin Yalama-Nabran ərazisində isə yaşayış məntəqələrində formalaşan tullantı sular mərkəzləşdirilmiş kanalizasiya şəbəkəsi olmadığından birbaşa dənizə axıdılır. Bundan əlavə, Xaçmaz rayonunun bəzi ərazilərində və Xudat şəhərində antisanitar vəziyyətin əmələ gəldiyi açıqlanıb.

Bu gün Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması istiqamətində davamlı tədbirlər həyata keçirilir. Azərbaycanda bu məsələyə xüsusi önəm verilir. Ölkəmizdə bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlərdən biri 2007-ci ildən etibarən hər il ənənəvi olaraq qeyd olunan “Xəzər günü”dür. Bu tədbirlərin məqsədi insanların ətraf mühitin mühafizəsinə münasibətini dəyişmək, ictimaiyyətin diqqətini ekoloji problemlərin həllinə yönəltmək, əhalinin bu sahədə şüur və təfəkkürünü inkişaf etdirməklə təbiəti qorumağın mümkünlüyünü diqqətə çatdırmaq, eyni zamanda, bu işə digər qurumları və əhalini də cəlb etməkdir.

“Xəzər günü” ilə əlaqədar Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən Xəzər dənizinin problemlərinə və mühafizəsinə dair ictimaiyyətin məlumatlılığını artırmaq məqsədilə bu yaxınlarda bir sıra tədbirlər keçirilmişdir.

Belə ki, müvafiq dövlət qurumlarının, qeyri-hökumət təşkilatlarının, o cümlədən gənclərin iştirakı ilə Xəzərin ekoloji problemləri, görülən işlər və ictimaiyyətin Xəzər dənizinin mühafizəsi prosesinə cəlb edilməsi mexanizminin müzakirəsi məqsədilə nazirlikdə görüş keçirilmişdir. Tədbir iştirakçıları və ictimaiyyətin müxtəlif təbəqələrinin nümayəndələri Xəzər dənizinin ətraf mühitinin mühafizəsi məqsədilə yaradılmış “Xəzər dənizinin ekoloji mühitinin mühafizəsi sistemi”nə aid olan və Novxanı qəsəbəsinin sahilboyu zolağında quraşdırılmış modul tipli təmizləyici qurğunun iş fəaliyyəti ilə tanış olmuşlar.

Qeyd olunanlarla yanaşı, Xəzər dənizinin və sahil zonasının ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında ictimaiyyətin rolunu artırmaq və bu sahədə ictimaiyyətlə əməkdaşlığı gücləndirmək məqsədilə Novxanı çimərliyinin sahilboyu zonasında təmizlik aksiyası keçirilmişdir. Aksiya zamanı 2 hektar ərazi tullantılardan təmizlənmiş və toplanmış tullantıların utilizasiyası həyata keçirilmişdir.

Onu da vurğulamaq lazımdır ki, “Xəzər günü”nün qeyd edilməsində əsas məqsəd Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması, dənizin bioloji ehtiyatlarının mühafizəsi, bərpası, davamlı və səmərəli istifadə edilməsi sahəsində qüvvələrin səfərbər edilməsi və bu istiqamətdə əhalinin maarifləndirilməsindən ibarətdir.

Nəticə

Məqalədə kanalizasiya və tullantı sularının Xəzər dənizinə atılmasından, onu çirkləndirməsindən və Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasından bəhs olunur.

*Qasımova Ləman Cavid qızı qr. 339a2
Rəhbər-b/m Qasımova Sevda Böyükağa qızı*

SIFIR TULLANTI ZERO WASTE

Abstract: Disposal of waste in the process of recycling and recovery without evaluation leads to serious resource losses, both in material and energy terms. The goal is for no trash to be sent to landfills, incinerators or the ocean. Rational use of natural resources has become even more important. For this reason, in recent years, zero waste management has become widespread, both individually and institutionally, and among all municipalities.

Açar sözlər : sıfır tullantı, plastik, metal, tullantı, təbii ehtiyatlar, təkrar emal.

Key word: zero waste, plastic, metal, waste, natural resources , recycling.

Giriş

Dünya bölgələrinə görə dəyişsə də, bir ildə orta hesabla 481 kq tullantı istehsal edirik və bu say gündən-günə artır. Bu qədər tullantı yaratmaq başqa bir problemə də səbəb olur: Tullantıların nə ediləcəyi! Bu tullantıların çox olması ətraf mühitə böyük təhlükə yaradır.



"Sıfır Tullantı" israfın qarşısının alınmasını, resursları daha səmərəli istifadə edilməsini, yaranan tullantıların miqdarının azalmasını, səmərəli toplama sisteminin qurulmasını, təkrar emalı əhatə edən tullantıların qarşısının alınmasını hədəfləyir.

Tullantıların təkrar emal və bərpa prosesində qiymətləndirilmədən atılması həm maddi həm də enerji baxımından ciddi resurs itkisinə səbəb olur.

Son illərdə, bütün dünyada fərdi, korporativ və ya bələdiyyə daxilində sıfır tullantı tətbiqetmə işləri yayılır.

Təbii ehtiyatlar qlobal iqtisadiyyatın işinə təsir göstərir. Bu mənbələrə yanacaqlar, minerallar və metallar kimi xammallarla birlikdə qida, torpaq, su, hava, biokütlə və ekosistemlər daxildir. Yaxşı işləyən bir iqtisadiyyat, təbii ehtiyatların və xammalların fasiləsiz axınından asılıdır.

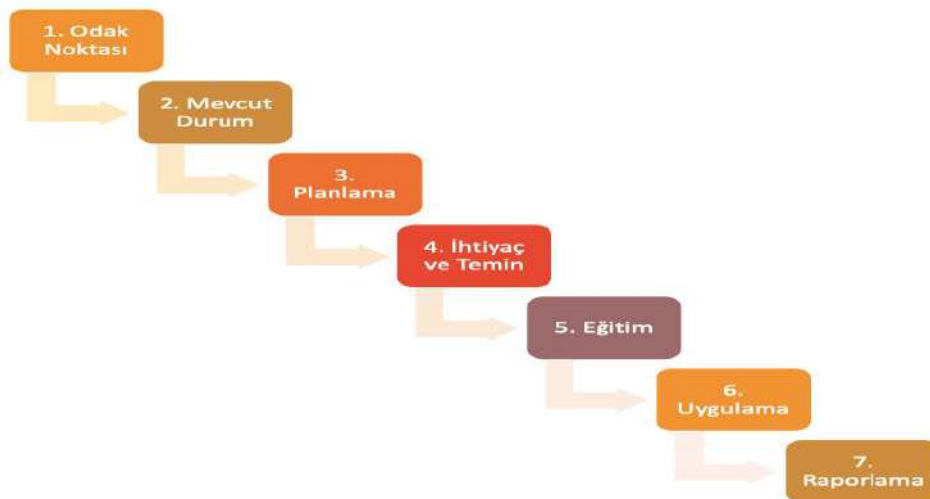
Resursların davamlı və səmərəli idarə olunması, bu gün qaçılmaz bir zərurətdir. 1900 ilə nisbətən bugün,

- Adambaşına düşən enerji istehlakı üç dəfə,
- Xammal istifadəsi iki dəfə,
- Dünya əhalisi 5 dəfə artmışdır.

Sənaye inqilabı sayəsində ortaya çıxan texnologiyada yeniliklərlə birlikdə artan əhali və şəhərləşmə, həyat standartlarının və istehlak vərdişlərinin fərqləndirilməsinə səbəb olduğundan, keçmişdə olduğundan daha çox tullantılar meydana gəlir. Bu vəziyyət də başda təbii ehtiyatların tükənməsi və iqlim dəyişikliyi kimi məsələlər daxil olmaqla bütün canlıları təhdid edəcək ölçülərdə hava, su və torpaq çirklənməsinə dəbəb olur.

Davamlı inkişaf prinsipləri çərçivəsində tullantılara nəzarət etmək, təmiz, inkişaf etmiş və yaşanacaq bir dünya buraxmaq üçün sıfır tullantı prinsipi hədəflənməli və tullantıların idarə edilməsi təmin edilməlidir.

Sıfır Tullantı Layihəsində davamlı, peşəkar bir yanaşma ilə iş aparmaq üçün 7 mərhələdən ibarət olan yol xəritəsi əsas götürülür.



1. Diqqət nöqtəsi. Müəssisədə sıfır tullantıların idarə olunması sistemin qurulması, effektiv və səmərəli tətbiqi və səmərəli şəkildə istifadə edilməsindən və monitoringdən cavabdeh 1 nəcis, 1 əvəz edəcək ən az 2 nəfər müəyyən edilir. Təyin olunmuş şəxslər tərəfindən sıfır tullantıların idarə olunmasını təmin edən işçi qrupu qurulur.

2. Mövcud vəziyyət. Tullantıların xüsusiyyətləri, miqdarı, mənbəyi, tullantıların toplanması, toplanması və daşınması üsulları, tullantıların müvəqqəti saxlama sahələri və tullantıların çatdırıldığı yerlər barədə məlumatları əhatə edən mövcud tullantıların idarə olunması irəli sürülür.

3. Planlama. Mövcud vəziyyətə əsaslanaraq son tarix planı hazırlanır. Planda ehtiyacların müəyyənləşdirilməsi və təmin edilməsi müddəti, təlim cədvəli və tətbiqin başlanmasına yer verilir.

4. Ehtiyaclar. Praktikada istifadə ediləcək ehtiyaclar müəyyənləşdirilir və siyahıya alınır. Plastik torba, nəqliyyat vasitəsi, konteyner və s. təmin edilir. Tətbiq necə, nə vaxt, kim tərəfindən həyata keçəcəyinə uyğun olaraq qanunvericiliy hazırlanır.

5. Təlim. Təcrübədə səmərəli işləmək üçün hədəf kütləyə görə təlimin verilməsi çox vacib məsələdir. Hədəf kütlə üçün praktiki təlim və məlumatlandırma işləri görülür. Hədəf kütlə kimi təmir işçiləri, təmizlik işçiləri, müvəqqəti saxlama yerində məsul şəxslər və bütün işçilər qəbul edilir.

6. Tətbiqetmə. Rənglərin insanların qavrayışında böyük təsiri olduğundan və tətbiqetmə standartına çatmaq üçün rəng şkalası yaradıldı. Yaradılan rəng şkalasına görə

- Kağız-karton tullantıları üçün mavi,
- Plastik tullantılar üçün sarı,
- Şüşə tullantıları üçün yaşıl,
- Metal tullantıları üçün boz,
- Üzvi tullantılar üçün qəhvəyi,
- Təkrar emal olunmayan tullantılar üçün qara,
- Tibbi tullantılar üçün plastik torbalarda qırmızı, vedrə qablarında narıncı,
- Təhlükəli tullantılar və elektron tullantılar üçün şəffaf,
- Tekstil tullantıları üçün çəhrayı;
- Ağac tullantıları üçün narıncı,
- Çörək tullantıları üçün bənövşəyi,
- Yemək qalıqları üçün ağ rəngdən istifadə edilməsinə qərar verilib.



Tullantıların toplanması və daşınması təmizlik işçiləri tərəfindən həyata keçirilir. Yığılan tullantılar ağız bağlı halda müəssəsin daxili nəqliyyat vasitəsi ilə daşınır. Ayrı toplanan plastik, kağız, şüşə, metal tullantılar təkrar emal müəssisələrinə göndərilir. Bitki mənşəli tullantılar yağlar, çirkab suların toplama sistemlərinin daralması və tıxanmasına, torpaq çirklənməsi ilə bərabər yeraltı suların çirklənməsinə səbəb olur. Buna görə də ayrı toplanmalıdır. Tullantı elektrikli və elektron avadanlıqlar olduqda, tərkibində olan ağır metallara görə ətraf və insan sağlamlığına zərərli təsir göstərə biləcək tullantılardandır və ayrı toplanması təmin edilməlidir. Təhlükəli tullantılar: yanıcı, kanserogen, partlayıcı, qıcıqlandırıcı və zəhərli tullantılardır və ayrı yığılmalıdır.

- Toner kartricləri

- Çirklənmiş qablaşdırma
- Çirklənmiş filtrlər
- Təzyiq qabları və s.

7.Hesabat. Bütün tullantıların qeydləri aparılır. Tətbiqin effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün monitoring qrupları tətbiqi qiymətləndirir. Əldə edilən məlumatlar barədə hesabat aparılır, illik hesabat hazırlanır, çatışmazlıqlar və inkişaf etdiriləcək tərəflər müəyyən edilir və tədbirlər görülür.

Nəticə

Sıfır tullantı layihəsi faydaları qlobal olaraq qiymətləndirilməlidir. Layihə üstünlükləri daha çox zərurəti əhatə edir. Çünki bu gün tullantı problemi hər ölkənin irəliləməsinin qarşısında nəhəng bir divardır. Yaranan tullantıların heç birini təmizlənmədən birbaşa saxlama yerlərinə atılması hər il yüzlərlə futbol meydançası ölçüsündə saxlama yerlərinə ehtiyac olduğunu göstərir. Sıfır Tullantı Layihəsi ilə, tullantıları mənbəyində ayrıca toplayaraq təkrar emalını təmin edilməsi xammal və enerji itkisinin qarşısını almaq məqsədini daşıyır. Bu çərçivədə, Sıfır Tullantı Layihəsinin xüsusən dövlət qurumlarında, terminallarda, təhsil müəssisələrində, ticarət mərkəzlərində, xəstəxanalar, otel və restoranlar başda olmaqla bütün dünyada həyata keçirilməsi hədəflənir.

Ədəbiyyat

- 1.T.C. Çevre ve şehircilik bakanlığı çevre yönetimi genel müdürlüğü, sıfır atık el kitabçığı
- 2.sifiratik.com
- 3.biodogacevre.com
- 4.sifiratik.gov.tr

*Nailə Zeynalabdiyeva Namiq,qr. 338a3
Rəhbər – baş müəllim S.B. Qasımova*

POLİETİLEN TULLANTILARIN ETRAF MUHİTE ZERERLİ TESİRİ

Abstract: At present, in many developed countries, the relevant legal framework is being created to reduce the use of plastic packaging, and the system of their collection and recycling is being improved.

Key words: Plastic containers, carbon

Açar sözlər: Plastik qablar hər il 120 milyon ton əlavə tullantının yaranmasına səbəb olur. Belə ki, dünyada plastik tullantıların yalnız 20 faizi təkrar emal olunur. Okeana atılan tullantıların 90 faizi də məhz plastik payına düşür. Hər il okeanlara 150 ton plastik tullantı atılır. Okeanlarda böyük tullantı adaları əmələ gəlib. Hazırda 5 belə ada var. Onlardan ikisi Sakit, ikisi Atlantik, biri isə Hind okeanındadır. Plastik tullantılar vəhşi heyvan və quşların, balıqların ölümünə səbəb olur. Hər il milyonlarla dəniz canlısı plastik tullantılar səbəbindən tələf olur. İnsan orqanizminə zərərli maddələrin 80 faizi plastik tullantılardan daxil olur. Plastik məhsulların tərkibinin əsasını insan sağlamlığı üçün təhlükəli olan bisfenol-A maddəsi təşkil edir. “Bisfenol A” fenol qrupuna aid olan üzvi birləşmədir. Bu maddə suda zəif həll olunsada

çənlərdə uzun müddət qaldıqda suya diffuziya edə bilir və insan orqanizmi üçün təhlükə yaradır. ABŞ-ın Milli Toksikoloji Proqramının ekspertlərinin illər öncə keçirdikləri təcrübənin nəticələrinə əsasən, həmin maddə bir sıra xəstəliklərə, o cümlədən prostat və süd vəzi xərçənginin inkişafına yol açır. Alimlərin sözlərinə görə, plastik qablar günəş isitməsi və ya təkrar istifadədən sonra daha təhlükəlidirlər. Plastik və polietilen məhsullar yandırılarkən insan orqanizmi üçün zərərli kimyəvi maddə - dioksin ifraz olunur. Dioksin bənzər quruluşa malik kimyəvi maddələrin birləşməsindən formalaşır. Bu birləşmələr hidrogen, karbon, oksigen və xlor atomlarından ibarətdir. Araşdırmalardan məlum olub ki, plastik materialların isti su və ya birbaşa isti ilə təması nəticəsində də dioksin yaranır. Beynəlxalq Xərçəng Araşdırma İnstitutunun açıqlamasına görə, dioksin xərçəng xəstəliyi əmələ gətirir. Orqanizmə daxil olub yağ toxumasında yığılan maddənin xaric olması qeyri-mümkündür. Onun təsirinin azaldılması üçün dərman vasitələri yoxdur. Alimlər qida məhsullarının plastik qablarda saxlanması və qızdırılmasını da tövsiyə etmirlər. İstifadə müddəti orta hesabla 20 dəqiqə olan polietilen paketlər ümumi tullantıların təxminən 10 faizini təşkil edir. Statistika görə, bir ailə il ərzində təqribən 500 polietilen paket istifadə edir. Həmin paketlərin çürüməsinə 500 ildən çox vaxt lazımdır. Polietilenin üzərindəki bakteriyaların çoxluğu səbəbi ilə paketlərdəki ərzaqlar daha tez xarab olur. Kip bağlanmış şəffaf paketdə kondensat əmələ gəlir və müxtəlif göbəklər inkişaf edir. Polietilen məhsullar dondurulduqda isə ondan insan üçün zərərli olan toksinlər ayrılır. Hər il dünyada 4 trilyon paket istifadə olunur, hər 1 dəqiqədə 1 milyon polietilen torba zibil qutusuna atılır. Onlar ətraf mühitdə uzun müddət qalır və çürümür.

Hazırda bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə plastik qablaşdırıcılardan istifadənin azaldılması istiqamətində müvafiq qanunvericilik bazası yaradılır, onların toplanması və təkrar emalı sistemi təkmilləşdirilir. Avropa ölkələrinin bir çoxunda əsas tədbir kimi plastik torbaların ödənişli olması və ya onlara ekoloji vergi tətbiqi kimi üsullardan istifadə edilir. Bununla yanaşı, dəfələrlə istifadə oluna bilən parça torbalardan, bakteriyaların və ya digər canlı orqanizmlərin parçalaya biləcəyi çantılardan istifadənin təşviqi də görülən tədbirlər sırasındadır. Region ölkələrində də plastik tullantıların azaldılması məqsədilə son illərdə bir sıra tədbirlər görülüb. Türkiyədə ilkin mərhələdə bütün satış nöqtələrində qalınlığı 15-50 mikron olan plastik torbaların istifadəçilərə və ya istehlakçılara pulsuz verilməsi qadağan olunub. Gürcüstanda qalınlığı 15 mikrondan az olan plastik torbaların idxalı, istehsalı və satışı qadağan edilib, istehsalçılara istehsal etdikləri torbaların üzərinə şirkətin işarəsini və adını qeyd etmək tələbi qoyulub.

Hazırda ətraf mühiti çirkləndirən əsas faktorlardan biri də plastik qablaşdırma tullantılarıdır. 1960-cı illərdə bərk məişət tullantılarının tərkibində plastik tullantıların miqdarı 1 faizə qədər idi. Lakin hazırda bu göstərici 12 faizdən çoxdur. Ən əsası isə plastik tullantılar təbiətdə yüz illər ərzində parçalanmır, miqdarı isə ilbəil artır. Araşdırmalar göstərir ki, bu tullantılar düzgün idarə olunmadığından ətraf mühiti və suları çirkləndirir, kənd təsərrüfatı torpaqlarının dərin qatlarına keçərək bitkilərin normal inkişafını ləngidir və məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Ötən əsrin ortalarında dünya üzrə təxminən 1,5 milyon ton plastik istehsal olunub. Həmin

göstərici 1990-cı ildə təxminən 67 dəfə artaraq 100 milyon tona çatıb. 2015-ci ilə qədər isə bu rəqəm 3 dəfədən çox artıb və təxminən 322 milyon tona bərabər olub. Plastik məmulat istehsalının belə sürətlə artması plastik tullantıların, daha böyük templə çoxalmasına təkan verib. Hazırda plastik tullantıların yaranması tempinin azalması istiqamətində mühüm addımlar atılır. Statistika görə, hər il dünyada 500 milyon ton plastik məhsul istehsal olunur. Plastik və polietilen məhsulların parçalanaraq yox olması üçün torpaqda 800, dənizdə isə 400 il vaxt lazım gəlir. Həmçinin yarım əsrdən sonra da plastik məhlul torpağa qarışaraq onu çirkləndirməyə davam edir. Plastik qablar hər il 120 milyon ton əlavə tullantının yaranmasına səbəb olur. Belə ki, dünyada plastik tullantıların yalnız 20 faizi təkrar emal olunur. Okeana atılan tullantıların 90 faizi də məhz plastikə payına düşür. Hər il okeanlara 150 ton plastik tullantı atılır. Okeanlarda böyük tullantı adaları əmələ gəlib. Hazırda 5 belə ada var. Onlardan ikisi Sakit, ikisi Atlantik, biri isə Hind okeanındadır. Plastik tullantılar vəhşi heyvan və quşların, balıqların ölümünə səbəb olur. Hər il milyonlarla dəniz canlısı plastik tullantılar səbəbindən tələf olur. İnsan orqanizminə zərərli maddələrin 80 faizi plastik tullantılardan daxil olur. Plastik məhsulların tərkibinin əsasını insan sağlamlığı üçün təhlükəli olan bisfenol-A maddəsi təşkil edir. "Bisfenol A" fenol qrupuna aid olan üzvi birləşmədir. Bu maddə suda zəif həll olunsada çənlərdə uzun müddət qaldıqda suya diffuziya edə bilir və insan orqanizmi üçün təhlükə yaradır. ABŞ-ın Milli Toksikoloji Proqramının ekspertlərinin illər öncə keçirdikləri təcrübənin nəticələrinə əsasən, həmin maddə bir sıra xəstəliklərə, o cümlədən prostat və süd vəzi xərçənginin inkişafına yol açır. Alimlərin sözlərinə görə, plastik qablar günəş isitməsi və ya təkrar istifadədən sonra daha təhlükəlidir. Plastik və polietilen məhsullar yandırılarkən insan orqanizmi üçün zərərli kimyəvi maddə - dioksin ifraz olunur. Dioksin bənzər quruluşa malik kimyəvi maddələrin birləşməsindən formalaşır. Bu birləşmələr hidrogen, karbon, oksigen və xlor atomlarından ibarətdir. Araşdırmalardan məlum olub ki, plastik materialların isti su və ya birbaşa isti ilə təması nəticəsində də dioksin yaranır. Beynəlxalq Xərçəng Araşdırma İnstitutunun açıqlamasına görə, dioksin xərçəng xəstəliyi əmələ gətirir. Orqanizmə daxil olub yağ toxumasında yığılan maddənin xaric olması qeyri-mümkündür. Onun təsirinin azaldılması üçün dərman vasitələri yoxdur. Alimlər qida məhsullarının plastik qablarda saxlanması və qızdırılmasını da tövsiyə etmirlər. İstifadə müddəti orta hesabla 20 dəqiqə olan polietilen paketlər ümumi tullantıların təxminən 10 faizini təşkil edir. Statistika görə, bir ailə il ərzində təqribən 500 polietilen paket istifadə edir. Həmin paketlərin çürüməsinə 500 ildən çox vaxt lazımdır. Polietilenin üzərindəki bakteriyaların çoxluğu səbəbi ilə paketlərdəki ərzaqlar daha tez xarab olur. Kip bağlanmış şəffaf paketdə kondensat əmələ gəlir və müxtəlif göbələklər inkişaf edir. Polietilen məhsullar dondurulduqda isə ondan insan üçün zərərli olan toksinlər ayrılır. Hər il dünyada 4 trilyon paket istifadə olunur, hər 1 dəqiqədə 1 milyon polietilen torba zibil qutusunda atılır. Onlar ətraf mühitdə uzun müddət qalır və çürümür.

Hazırda bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə plastik qablaşdırıcılardan istifadənin azaldılması istiqamətində müvafiq qanunvericilik bazası yaradılır, onların toplanması və təkrar emalı sistemi təkmilləşdirilir. Avropa ölkələrinin bir çoxunda əsas tədbir

kimi plastik torbaların ödənişli olması və ya onlara ekoloji vergi tətbiqi kimi üsullardan istifadə edilir. Bununla yanaşı, dəfələrlə istifadə oluna bilən parça torbalardan, bakteriyaların və ya digər canlı orqanizmlərin parçalaya biləcəyi çantalarından istifadənin təşviqi də görülən tədbirlər sırasındadır. Region ölkələrində də plastik tullantıların azaldılması məqsədilə son illərdə bir sıra tədbirlər görülüb. Türkiyədə ilkin mərhələdə bütün satış nöqtələrində qalınlığı 15-50 mikron olan plastik torbaların istifadəçilərə və ya istehlakçılara pulsuz verilməsi qadağan olunub. Gürcüstanda qalınlığı 15 mikrondan az olan plastik torbaların idxalı, istehsalı və satışı qadağan edilib, istehsalçılara istehsal etdikləri torbaların üzərinə şirkətin işarəsini və adını qeyd etmək tələbi qoyulub. Çində isə 2008-ci ilin iyunun 1-dən qalınlığı 0,025 millimetrdən az olan polietilen torbaların istehsalı, satışı və istifadəsi qadağan edilib. Ümumilikdə isə, 40 ölkədə plastik məhsulların istifadəsi məhdudlaşdırılıb. Bəzi ölkələrdə hətta turistlərin polietilen məhsullarla gəlməsinə belə icazə verilmir. Bir sıra ölkələrdə plastik qablaşdırma tullantılarının 60-70 faizi təkrar emal edilir. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, 2017-ci ildə Azərbaycanda istehsal olunan plastik qablaşdırma məhsullarının həcmi 2010-cu ilə müqayisədə təqribən 2,5 dəfə artıb, eyni zamanda, 2009-cu ilə müqayisədə 5 dəfə çox plastik qablaşdırıcı idxal edilib. Ölkədə hər il orta hesabla adambaşına 24 kiloqram plastik tullantı yaranır. Plastik qablaşdırma tullantılarının ətraf mühitə mənfi təsirinin minimuma endirilməsi baxımından onların səmərəli idarə olunması ilə bağlı tədbirlər görülməsi zəruridir. Son illərdə Azərbaycanda da bu istiqamətdə bir çox məqsədyönlü işlər görülüb. Ölkədə emal və xidmət müəssisələrinin qurulmasına dəstək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2011-ci il 28 dekabr tarixli 1947 nömrəli Sərəncamı ilə Balaxanı Sənaye Parkı yaradılıb. Prezident İlham Əliyev 2019-cu il fevralın 7-də “Azərbaycan Respublikasında plastik qablaşdırma tullantılarının ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılmasına dair 2019–2020-ci illər üçün Tədbirlər Planı”nın təsdiq edilməsi haqqında Sərəncam imzalayıb. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin ekoloji maarifləndirmə və ictimaiyyətlə əlaqələr şöbəsinin müdiri Səyyarə Məmmədova [AZƏRTAC](#)-a bildirib ki, Tədbirlər Planı plastik qablaşdırma məhsullarının kütləvi istifadəsinin bitkilərə, heyvanlara, torpaq və su resurslarına mənfi təsirinin qiymətləndirilməsi əsasında bu sahədə çirklənmənin azaldılması ilə bağlı nəzərdə tutulan tədbirlərin icrası məqsədilə hazırlanıb. Tədbirlər Planının hazırlanması məqsədilə ölkəmizdə bu sahə üzrə mövcud vəziyyət araşdırılıb, habelə beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq plastik qablaşdırma tullantılarının toplanması, daşınması, utilizasiyası və təkrar emalı zənciri boyu yüksək səmərəlilik və keyfiyyət səviyyələri, tənzimləyici mexanizmlər, istifadə olunan idarəetmə prinsipləri və digər istiqamətlər üzrə təhlillər aparılıb. Həmçinin ölkədə bu sahədə vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün dünyanın qabaqcıl ölkələrinin analoji təcrübələrindən istifadə edilərək strateji məqsədlər müəyyənləşdirilib. Tədbirlər Planı 2020-ci ilədək strateji baxışı, 2025-ci ilədək olan dövr üçün uzunmüddətli baxışı və 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün hədəf baxışını əhatə edir. Burada sahə üzrə idarəetmənin səmərəliliyinə və yüksək xidmət səviyyəsinə nail olmaq üçün genişmiqyaslı tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi plastik qablaşdırma tullantılarının toplanması üçün 37 şəhər və

rayonda 153 konteyner yerləşdirib. Alternativ qablaşdırma materiallarından istifadənin genişləndirilməsi məqsədilə təbliğat işləri davam etdirilir, polietilen torbalara alternativ olan parça və kağız torbaların istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin nümayəndələri ilə görüşlər keçirilir. Həmçinin nazirlik tərəfindən plastik qablaşdırma tullantılarının idarə edilməsi üzrə beynəlxalq təcrübə öyrənilir. Ətraf mühitin mühafizəsinə töhfə vermək hər kəsin borcudur. Burada məsuliyyət təkcə nazirliyin üzərinə düşmür. Hər kəs ana təbiətin qorunmasında pay sahibi olmalıdır. Bunun üçün ekoloji tərbiyə də əhəmiyyətlidir. Azyaşlılara əllərindəki plastik qabları onlar üçün ayrılmış xüsusi konteynerlərə atılmasını başa salmaq ətraf mühitin mühafizəsinə dair atılmış kiçik, amma gələcəkdə nəticəsi böyük olacaq bir addımdır. Bundan başqa, hər birimiz plastik qabların alternativlərindən - şüşə qablardan, polietilen torbaların əvəzləyicisi olan parça və ya kağız torbalardan istifadəyə üstünlük verməliyik. İnanıram ki, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin keçirdiyi aksiya və tədbirlər tezliklə öz faydasını verəcək. Bir tərəfdən də Tədbirlər Planının təsdiq olunması nazirlik tərəfindən həyata keçirilən bu tədbirlərin daha davamlı, ardıcıl və digər aidiyyəti qurumlarla birgə koordinasiyalı idarə olunmasına kömək edəcək.

Nəticə:

Hər birimiz plastik qabların alternativlərindən - şüşə qablardan, polietilen torbaların əvəzləyicisi olan parça və ya kağız torbalardan istifadəyə üstünlük verməliyik.

*Süleymanlı Nəcla Qəzənfər qızı, qr M 339 a2
Rəhbər- prof. Qəhrəmanlı Y.V.*

**ABŞERON YARIMADASINDA NEFT ŞLAMLARININ
EMALI TƏCRÜBƏSİ HAQQINDA
OİL SLUDGE ON THE ABSHERON PENINSULA
ABOUT PROCESSING EXPERIENCE**

Abstract: In the article they show the main methods of recultivation of the land of the Absheron peninsula used for their renewing and purification from oil and oil slag; technologies applied for recultivation of the land greatly polluted; as well as technologies of processing oil slag by means of contemporary equipment.

Açar sözlər: neft hasilatı, çirklənmiş torpaqlar, ekoloji vəziyyət, rekultivasiya, təmizləyici qurğular, torpaqların bərpaı

Key words: oil production, contaminated soils, ecological status, recultivation, cleaning devices, land reclamation

Araşdırmalar göstərir ki, Abşeron yarımadası ərazisində uzun müddətli neft hasilatı prosesində - onun çıxarılmasında, saxlanılmasında, nəqlində, emalında və s. (1990-cı ildən sonrakı dövr istisna olmaqla) əsasən primitiv, sadə və az səmərəli köhnə texnologiyalar tətbiq edildiyindən çox böyük həcmdə neft itkilərinə yol verilmişdir. Onun nəticəsidir ki, yarımada ərazisinin bir çox yerlərində, ən çox da neft mədənlərinin yerləşdiyi və onun yaxın ətrafındakı sahələrdə münbit torpaqlar,

həmçinin təbii göllər müxtəlif dərəcədə neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş, mədən ərazilərində yaradılmış anbarlarda xeyli çox həcmdə neft şlamları yığılıb qalmışdır. Digər tərəfdən uzun müddətli dövrlər ərzində neftin çıxarılması prosesində çoxsaylı neft quyularından yaranan tullantı mədən suları, qazma məhsulları, həmçinin itkilərə gedən neft və neft məhsullarının müəyyən hissəsinin təsirindən təbii göllərin çirklənmələri ilə yanaşı, onların sahələri də xeyli genişlənmiş, çoxsaylı yeni çirkli göllər də yaranmışdır. Belə göllərdən Böyük-Şor, Mirzalda, Kürdəxanı, Qırmızıgöl, Hacı Həsən, Əmircan və başqalarını, eləcə də çoxsaylı adsız gölləri göstərmək olar.

Odur ki, Azərbaycan öz müstəqilliyini qazandıqdan sonra Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş torpaqların bərpaı ilə yanaşı, neft şlamların emalı ilə bağlı da az işlər görülməmişdir.

Neft şlamları-tərkibində neft məhsulları, su, torpaq və mineral hissəciklər (qum, gil, lil və digər qazma süxurlarının hissəcikləri) olan qarışıqdır. Neft şlamları neftin çıxarılması, saxlanması, nəqli və emalı proseslərində yaranır. Neft şlamlarının tərkibindəki komponentlərin nisbəti neftin növündən, istehsal prosesində istifadə olunan texnologiyalardan və reagentlərdən asılı olaraq müxtəlif hədlərdə dəyişir.

Statistik məlumatlar göstərir ki, dərinliyi 4500-5500 metr olan bir neft quyusunun qazılması zamanı təxminən 6000-8000 m³ həcmdə tullantılar-neft şlamları əmələ gəlir. Çoxsaylı neft quyuları qazılmış mədənlər üzrə yaranan neft şlamlarının həcmi isə olduqca böyük rəqəmlərlə ölçülür. Odur ki, əvvəlki dövrlərdən fərqli olaraq, sonralar qəbul edilmiş qaydalara əsasən neft quyularının qazılması zamanı əmələ gələn neft şlamlarının yığılması və saxlanması üçün diblərinə və yamaclarına sukeçirməyən üzlüklər çəkilmiş anbarlar yaradılır. Belə tədbirlərlə açıq anbarlarda saxlanılan neft şlamlarının kənar sahələrə və dərin qatlara keçməsinin müəyyən qədər qarşısı alınsa da, atmosferin təsirindən onların tərkibləri daim dəyişir, yüngül fraksiyalar buxarlanır, neftin oksidləşməsi, qətranlaşması prosesi gedir. Mədən ərazilərində yaradılmış çoxsaylı anbarlarda uzun müddət ərzində saxlanılan neft şlamlarının tərkibindəki ağır metallar, poliaromatik və kükürlü birləşmələr, mineral və üzvü turşular, səthi aktiv maddələr (SAM) və bir çox digər zərərli elementlər ətraf mühitin çirklənməsinə və ekoloji tarazlığın pozulmasına çox ciddi təsir göstərir. Bu baxımdan Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş torpaqların müxtəlif üsullarla rekultivasiyası ilə yanaşı, həm də neft şlamlarının emalı hesabına onların saxlandığı anbarların ləğvi ərazilər üzrə ekoloji şəraitin və bütövlükdə ətraf mühitin yaxşılaşdırılması istiqamətində görülməsi zəruri olan çox aktual problemlərdəndir.

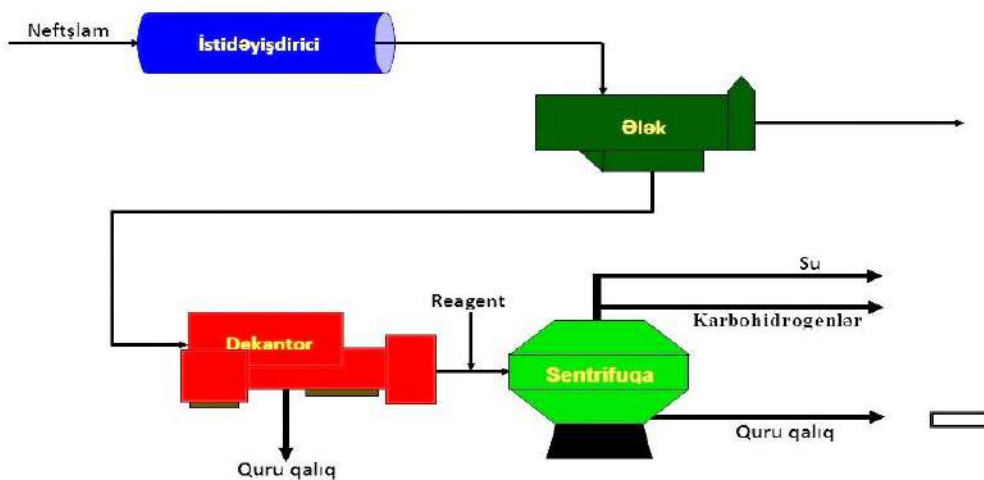
Son dövrlər (2008-ci ildən) əsasən ARDNŞ-nin “Ekol Mühəndislik xidmətləri” (QSC) tərəfindən Abşeron yarımadasının müxtəlif yerlərində illərlə yığılıb qalan neft şlamlarının emalı və zərərsizləşdirilməsi kimi aktual bir problemin həlli istiqamətində çox böyük işlər görülür.

Bunlara misal kimi, “Bibiheybət” NQÇİ-nin mədən ərazilərində, Heydər Əliyev adına BNEZ- nin və “Azərneftyağ” NEZ-nin istehsalat sahələrində və bir çox digər yerlərdə yığılmış neft şlamlarının emalı və zərərsizləşdirilməsi ilə bağlı görülən olduqca əhəmiyyətli işləri göstərmək olar.

T-1 tutumundan çıxan neft şlamı İD-2 istilik dəyişdiricisinə ötürülərək 90°C-yə qədər qızdırılır və N-2 nasosu vasitəsilə dekantora nəql olunur. (Dekantorun sürəti tələb olunan həddə çatdıqdan sonra, əvvəlcə su (5-10 dəqiqə), sonra isə neft şlamı nəql olunur).

Dekantora daxil olan neft şlamı orada iki fazaya ayrılır: quru qalıq və sulu neft məhluluna. Sulu neft məhlulu T-2 tutumuna nəql olunur, quru qalıq isə K-2 konveyer vasitəsilə qurğudan çıxarılır. T-2 tutumunda toplanmış sulu neft məhlulu N-3 nasosu vasitəsilə qurğudan çıxarılır.

Neft şlamlarının təmizlənməsi üçün istifadə olunan üçfazlı pieralisi trikantor qurğusunun sxemi şəkil 2-də göstərilmişdir.



Şəkil 2. Üçfazlı pieralisi trikantor mobil qurğusu

Trikantor qurğusunun da iş prinsipi dekantor qurğusunda olduğu kimidir, lakin ondan fərqli olaraq trikantor qurğusunda neft şlamlarının təmizlənməsi zamanı 3 komponentin (su, karbohidrogen və quru qalıq) tamamilə bir-birindən ayrılması həyata keçirilir.

Ədəbiyyat

1. Qəhrəmanlı Y.V., Xəlilova A.Ə., Mustafazadə G.A. “Abşeron yarımadası torpaqlarının ekoloji-meliorativ vəziyyəti və onun yaxşılaşdırılması yolları”. Ekologiya və su təsərrüfatı jurnalı №-1 Bakı -2012, səh 22-26.
2. ARDNŞ-nin Azərbaycan Respublikasının Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi və bərpası üzrə statistik məlumatlar (2008-ci il)
3. “Ekol mühəndislik xidmətləri” QSC-nin illik hesabatı. Bakı-2013

Quliyev Mövlud Elmar oğlu, qr. 338a3
Rəhbər – baş müəllim S.B. Qasımova

AVTONƏQLİYAT TULLANTILARININ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Abstract: Ensuring environmental safety by minimizing the harmful effects of transport on the environment. Increase economic efficiency and waste-free production by reducing the use of liquefied petroleum gas

Açar sözlər: nəqliyyat amili, ekoloji təhlükəsüzlük, maye-qaz yanacağı, iqtisadi səmərəlilik, ətraf mühit.

Məlumdur ki, nəqliyyatın inkişafı sivilizasiyanın tərəqqisinə yardımçı olaraq, eyni zamanda ətraf mühitə zərərli təsir göstərir, bəşəriyyətin bir çox problemlərini dərinləşdirərək dünya sivilizasiyasını qlobal ekoloji fəlakətə aparan amilə çevirir. Bu onunla əlaqədardır ki, nəqliyyat kompleks şəkildə regional ekoloji problemlər yaradır.

Nəqliyyatın müxtəlif növləri — avtomobil, dəmir yolu, su, hava nəqliyyatı yalnız onun istismarı ilə əlaqədar problemləri deyil, həm də nəqliyyat vasitələrinin istehsalı, onlara texniki xidmət göstərilməsi, işlənmiş (metal, plastik, yağlar və s.) materialların təkrar istifadəsi ilə əlaqədar problemlər yaradır.

Respublikamız inkişaf etmiş nəqliyyat infrastrukturuna malikdir. Ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin həyata keçirilməsi səviyyəsi isə çox aşağıdır.

Belə ki, ölkəmizdəki nəqliyyat vasitələrinin böyük əksəriyyəti MDB ölkələrində istehsal edilmişdir. Onların modelləri bütün əsas texniki göstəricilərinə görə (qənaətlilik, etibarlılıq, təhlükəsizlik, ekoloji yararlılıq) yüksək inkişaf etmiş ölkələrdə istehsal edilən nəqliyyat vasitələrindən nəzərə cərpacaq dərəcədə geri qalır. Həmin nəqliyyat vasitələrinin əksəriyyəti fiziki cəhətdən aşınmış, ekoloji göstəricilərinə görə istismara yararsız vəziyyətə düşmüşdür.

Hal—hazırda ölkədəki avtomobillərdən atılan tullantıların zəhərlik hədlərini müəyyənləşdirən ekoloji təhlükəsizlik standartları yoxdur. Bu günədək ölkədə keçmiş SSRİ—nin standartları qüvvədə qalır ki, bu standartlar da müasir beynəlxalq tələblərə cavab vermir. Avtomobillərin ekoloji göstəricilərinə nəzarət tələb olunan səviyyədə deyil. Əksər avtomobil magistrallarının standartlara cavab verməyən səviyyədə olması, bir çoxunun isə sıradan çıxması avtonəqliyyat vasitələri tərəfindən ətraf mühitə atılan zərərli maddələrin miqdarının daha da artmasına səbəb olur. Avtomobil nəqliyyatı sahəsində ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişafı təmin etmək məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə zərərli təsirinin səviyyəsini tənzimləyən normativ hüquqi aktların qəbul edilməsi;
- nəqliyyat sahəsində ekoloji yönümlü harmonik siyasətin həyata keçirilməsi üçün nəqliyyat sektorunda qanunvericilik sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- avtomobil nəqliyyatında istifadə edilmək üçün ekoloji baxımdan təmiz yanacaq növlərinə keçilməsi (sıxılmış maye qaz, bioqaz və s.);
- avtomobil və dəmir yollarının müasir dünya standartlarına müvafiq rekonstruksiya olunması;
- şəhər daxilində avtonəqliyyat vasitələrinin sıxlığının azaldılması və tıxacların qarşısının alınması məqsədilə yaşayış məntəqələrinin ətrafında dairəvi avtomagistral yolların çəkilişinə üstünlük verilməsi.

Daxili yanma mühərrikləri ilə işləyən avtonəqliyyat vasitələri atmosferi çirkləndirən başlıca mənbə növü olaraq qalır. Hava hövzəsinin çirklənməsində avtonəqliyyat vasitələrinin payı 80%-dir.

Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında 20,4 min avtobus və 70,0 min yük avtomobili vardır. Son dövlət texniki baxışı ilə avtobusların yalnız 39,2%-nin, yük avtomobillərinin 25,4%-nin texniki cəhətdən yararlı olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Avtomobillərin əksəriyyəti fiziki və texniki cəhətdən həddi aşınmış, ekoloji göstəricilərinə görə isə istismara yararsız vəziyyətdədir.

Dünyada baş verən qloballaşma prosesində iqtisadiyyatın keçid dövrünü yaşayan ölkəmizdəki avtomobillərin əksəriyyəti MDB ölkələrində istehsal edilmiş avtomobillərdir. Bundan əlavə, 10 ildən artıqdır ki, ölkəyə xaricdən həmin ölkələrdə işləmə müddəti həddinə və ekoloji cəhətdən yararsızlığına görə istismarı qadağan edilmiş avtomobillər idxal edilir. Avtomobillərin modelləri bütün əsas göstəricilərinə görə (qənaətlilik, etibarlılıq, təhlükəsizlik, ekoloji yararlılıq) sənayesi inkişaf etmiş ölkələrdən 8-10 il geridə qalır.

Belə avtomobillərin istismarı nəticəsində yanacaq sərfi və atmosfərə atılan zərərli maddələrin miqdarı artır. Bundan başqa, respublikada avtomobil parkının böyük əksəriyyətinin özəlləşməsi də, onun maddi-texniki bazasının zəifləməsi nəticəsində ətraf mühitə öz mənfi təsirini göstərmişdir.

Hal-hazırda respublikada istismar edilən avtomobillərin üçdə iki hissəsinin Bakı şəhərində cəmləşdiyini nəzərə alsaq, ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qarşıda duran problemlərin nə dərəcədə aktual olduğu aydın olar.

Hal-hazırda ölkəmizdə avtomobillərdən xaric olunan qaz tullantılarının zəhərlilik hədlərini müəyyənləşdirən müasir ekoloji təhlükəsizlik standartları işlənilib hazırlanmamışdır. Bu günədək ölkədə keçmiş SSRİ-nin 1987-ci il standartları qüvvədədir ki, bu standartlar da nəinki bu günə olan beynəlxalq tələblərə cavab vermir, hətta onlardan nəzərə çarpacaq dərəcədə geri qalır.

Azərbaycan Respublikasının beynəlxalq nəqliyyat xidmətləri bazarında Avropa Şurası ölkələrinin nəqliyyat kompleksinə inteqrasiyası ondan milli avtomobil parkının təzələnməsi prosesini sürətləndirməyi tələb edir. Məlumdur ki, beynəlxalq sərnişin və yük daşımalarını həyata keçirmək üçün nəzərdə tutulmuş avtonəqliyyat vasitələri, ilk növbədə, beynəlxalq sazişlərlə müəyyənləşdirilmiş əsas parametrlərə, yol hərəkəti təhlükəsizliyinin tələblərinə, ekoloji, həmçinin daşınan yüklərin saxlanması və sərnişinlərin sağlamlığının qorunması tələblərinə uyğun olmalıdır.

Avtonəqliyyat vasitələrinin uzunmüddətli istismarı onların texniki vəziyyətinin və daxili yanma mühərriklərinin tənzimlənmə parametrlərinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Atmosfərə atılan zərərli maddələrin miqdarı avtonəqliyyat vasitələrinin aşınmasından daha sürətlə artır. Məsələn, yeni avtomobillərdə yalnız 1-3 il ərzində zərərli qaz tullantılarının səviyyəsini istehsalçı müəssisənin zəmanət verdiyi həddə saxlamaq mümkündür. İstismar prosesində cari nasazlıqlar və tənzimləmələrin pozulması zəhərlilik göstəricilərinin və yanacaq qənaətliliyinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Əlverişsiz yol şəraiti, yanacaq-sürtgü materiallarının keyfiyyətinin aşağı olması avtonəqliyyat vasitələrinin qovşaq və aqreqlərinin sürətlə yeyilməsinə, yanacaq sərfinin və xaric qazların zəhərliliyinin artmasına səbəb olur. Texniki qulluq və təmirin keyfiyyətinin hələlik yüksək səviyyədə olmaması, müasir avadanlıqların və ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmaması avtonəqliyyat vasitələrinin iş qabiliyyətinin tam bərpa olunmasına mənfi təsir göstərir. Nəticədə avtomobil istehsalı sənayesinin ekoloji standartların tələblərinə uyğun olan təkmilləşdirilmiş mühərrik istehsalı sahəsində söyləri reallaşmır. Karbürətorlu avtomobillərdə mühərrikin yanacaq

sistemindəki nöqsanlar zərərli tullantıların miqdarını 30-40%, alışma sistemində 25-30%, mühərrikin mexaniki hissəsində 20-25%, avtomobilin transmissiya və hərəkət hissəsində 15% artırır. Yanacaq sistemindəki tənzimləmələrin pozulması isə dəm qazının miqdarını 70% və daha çox artırır. Dizel mühərriki ilə işləyən avtomobillərdə yanacaq sistemindəki hər hansı bir nasazlıq yanacaq sərfinin və tüstüləmənin artmasına təsir edir. Məsələn, isiklik yanacaq verilişinin normadan 25% çox artırılması işlənmiş qazların tüstülülüyünü 40% artırır. Yanacaq aparat detallarının həddi aşınması isə, yanacaq sərfini 8-10%, tüstüləməni isə 20-30% artırır. İstismar edilən avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji parametrlərini həddi səviyyədə saxlamaq üçün onların texniki vəziyyətinə diaqnostika stendləri və avadanlıqlarından istifadə olunmaqla dövrü nəzarət zəruridir.

Nəticə

Avtonəqliyyat vasitələrinin tələblərə cavab verən yeni nəsil avtonəqliyyat vasitələri ilə əvəz edərək Atmosferin cirküləməsini azaltmaq olar.

Ədəbiyyat:

1. C.R. Rəhimov, Cümşüdoğ S.Q. Ətraf mühitin çirklənməsində nəqliyyat amili. Ekologiya və su təsərrüfatı elmi-texniki və istehsakat jurnalı. 2007, №2, səh. 3-6.
2. S.Q. Cümşüdoğ, diss. G.V. Məmmədova. Sənaye istehsal birliklərində nəqliyyat xidmətinin təşkilinin ekoloji aspektləri. Ekologiya və su təsərrüfatı elmi-texniki və istehsalat jurnalı. 2018, №1, səh. 24-29.

*Sahibjanli Nuriyya Sahibjan group MT 3391
Leader: PhD Aliyev F.F*

RENEWABLE ENERGY IN DECENTRALIZED ELECTRICITY SUPPLY

Abstract: Power demands are set to increase by two-fold within the current century and a high fraction of that demand should be met by carbon free sources. Among the renewable energies, solar energy is among the fastest growing; therefore, a comprehensive and accurate design methodology for solar systems and how they interact with the local environment is vital. This paper addresses the environmental effects of solar panels on an unirrigated pasture that often experiences water stress. Changes to the microclimatology, soil moisture, water usage, and biomass productivity due to the presence of solar panels were quantified. The goal of this study was to show that the impacts of these factors should be considered in designing the solar farms to take advantage of potential net gains in agricultural and power production.

Keywords: Electricity, microclimatology, soil moisture, solar panels, water use.

Açar sözlər: Elektrik, mikroklimatologiya, torpaq nəmliyi, günəş panelləri, sudan istifadə.

Ключевые слова: Электричество, микроклиматология, влажность почвы, солнечные батареи, водопользование.

Introduction

Renewable energy, often referred to as clean energy, comes from natural sources or processes that are constantly replenished. For example, sunlight or wind keep shining and blowing, even if their availability depends on time and weather.

While renewable energy is often thought of as a new technology, harnessing nature's power has long been used for heating, transportation, lighting, and more. Wind has powered boats to sail the seas and windmills to grind grain. The sun has provided warmth during the day and helped kindle fires to last into the evening. But over the past 500 years or so, humans increasingly turned to cheaper, dirtier energy sources such as coal and fracked gas.

Now that we have increasingly innovative and less-expensive ways to capture and retain wind and solar energy, renewables are becoming a more important power source, accounting for more than one-eighth of generation. The expansion in renewables is also happening at scales large and small, from rooftop solar panels on homes that can sell power back to the grid to giant offshore wind farms. Even some entire rural communities rely on renewable energy for heating and lighting.

Dirty energy-Nonrenewable, or "dirty," energy includes fossil fuels such as oil, gas, and coal. Nonrenewable sources of energy are only available in limited amounts and take a long time to replenish. When we pump gas at the station, we're using a finite resource refined from crude oil that's been around since prehistoric times. Nonrenewable energy sources are also typically found in specific parts of the world, making them more plentiful in some nations than others. By contrast, every country has access to sunshine and wind. Prioritizing nonrenewable energy can also improve national security by reducing a country's reliance on exports from fossil fuel-rich nations. Many nonrenewable energy sources can endanger the environment or human health. For example, oil drilling might require strip-mining Canada's boreal forest, the technology associated with fracking can cause earthquakes and water pollution, and coal power plants foul the air. To top it off, all these activities contribute to global warming. One of the most common and universal life-supporting resources of humanity is biomass. Biomass is formed in the process of photosynthesis, a chemical reaction occurring in plants under the influence of solar radiation. As a result, organic substances are formed, which are used as food, to obtain building materials, fabrics and many other things. Among the many applications of biomass, its energy value should be noted. Organic fuel can be easily used to produce heat and electricity. The potential of this energy resource is enormous: about 120 billion tons of dry organic matter, equivalent to 40 billion tons of oil, are produced annually on Earth. The current global consumption level is 10 times less than the expected value.

Conclusion

The current period of energy development is characterized by telling trends that do not allow simply increasing its capacity in accordance with the economic and social development of society. Environmental problems and limited carbon fuel reserves force us to look for new types of energy resources and, consequently, new technologies of energy supply to consumers.

Especially acute are the problems of energy supply in the decentralized zones, where the cost of electricity is many times higher than the current tariffs for centralized

electricity supply. A real opportunity to improve the technical and economic performance of local power supply systems is the use of local, including renewable, energy resources.

The most important advantages of renewable energy are: inexhaustibility of energy resources, environmental cleanliness, lack of fuel component in the cost of produced energy, as a rule, greater reliability, service life and lower costs of operation of energy equipment.

However, such problems of using energy from natural renewable sources as spatial and temporal variability and low energy density complicate and raise the cost of their practical application for energy supply to consumers.

In this connection, the issues of studying and systematizing the energy potential of the territory, improving the methods of selecting energy equipment and ways of optimizing the operating modes and composition of power supply systems with power plants using natural renewable energy resources are of special importance today.

References

1. Labeish V.G. Unconventional and renewable energy sources. Textbook. manual. - SVOBODA: PP., 2003. - – 38 c.

Overview of modern biomass technologies.

// INSOLARCenter. - Moscow, 2002.

3. <http://www.ecology-energy.ru/>

4: Overview of modern technologies for obtaining liquid fuel from biomass by rapid pyrolysis <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/50.html>

Garayeva Irada Rakif, gr.MT339i

Rəhbər- F.F.Aliyev

WATER DESALINATION TECHNOLOGIES UTILIZING CONVENTIONAL AND RENEWABLE ENERGY SOURCES

Abstract: Water is essential for life. Many countries around the world, especially developing countries and countries in the Middle East region, suffer from a shortage of fresh water. The United Nations Environment Program stated that one-third of the world's population lives in countries with insufficient freshwater to support the population. Consequently, drinking water of acceptable quality has become a scarce commodity. The total global water reserves are -1.4 billion km³, of which around 97.5% is in the oceans and the remaining 2.5% is fresh water present in the atmosphere, Ice Mountains and ground water. Of the total, only -0.014% is directly available for human beings and other organisms.

Key words: desalination, freshwater, modern desalination techniques, renewable energy.

Açar sözlər: duzsuzlaşdırma, şirin su, müasir duzsuzlaşdırma texnikaları, bərpa olunan enerjisi.

Ключевые слова: обессоливание, пресная вода, новейшие обессоливающие оборудования, возобновляемый источник энергии.

Introduction

Water is one of the earth's most abundant resources, covering about three-quarters of the planet's surface. Yet, there is an acute shortage of potable water in many countries, especially in Africa and the Middle East region. The reason for this apparent contradiction is, of course, that -97.5% of the earth's water is salt water in the oceans and only 2.5% is fresh water in ground water, lakes and rivers and this supplies most human and animal needs. Water scarcity is becoming a significant problem due to limited availability of freshwater resources and the high cost of transporting fresh water from distant sources to water demand areas. This situation has led to a renewed focus on developing seawater and brackish water as alternative sources of potable water.

Tackling the water scarcity problem must involve better and more economic ways of desalinating seawater. This article presents a comprehensive review of water desalination systems, whether operated by conventional energy or renewable energy, to convert saline water into fresh water. Various desalination processes have been developed, some of which are currently under research and development. The most widely applied and commercially proven technologies can be divided into two types: phase change thermal processes and membrane processes.

In addition, there are the alternative technologies of freezing and ion exchange which are not widely used. All are operated by either a conventional energy or renewable energy to produce fresh water. These systems comprise the thermal phase change and membrane processes, in addition to some alternative processes. Thermal processes include the multistage flash, multiple effects boiling and vapor compression, cogeneration and solar distillation, while the membrane processes include reverse osmosis, electro dialysis and membrane distillation. Thermal desalination, often called distillation, is one of the most ancient ways of treating seawater and brackish water to convert them into potable water. It is based on the principles of boiling or evaporation and condensation. Water is heated until it reaches the evaporation state. The salt is left behind while the vapor is condensed to produce fresh water. In modern times, the required thermal energy is produced in steam generators, waste heat boilers or by the extraction of back-pressure steam from turbines in power stations. It also covers the integration into desalination systems of potential renewable energy resources, including solar energy, wind and geothermal energy. Such systems are increasingly attractive in the Middle East and Africa, areas suffering from shortages of fresh water but where solar energy is plentiful and where operational and maintenance costs are low. The advantages and disadvantages, including the economic and environmental aspects, of these desalination systems are presented.

Water quality in terms of salinity is best expressed by the concentration of total dissolved solids (TDS), the sum of all the minerals, metals, cations, and anions that can be dissolved in the water. A high TDS concentration in water affects human health and causes other problems such as scaling in pipes and corrosion of piping

and fixtures. The goal of desalination is to treat high salinity water; the produced water should be acceptable for potable use and/or other intended uses. Modern desalination techniques include thermal (distillation) techniques and membrane filtration techniques, which are extensively reported in literature.

A desalination plant's energy consumption depends on several factors including, but not limited to, desalination technique, TDS concentration and temperature of source water (feed water), plant capacity, and the plant location with respect to the source water intake and the concentrate discharge. From a water-energy nexus perspective, three approaches-collocated plants, cogeneration plants and hybrid plants-provide opportunities for energy use efficiency in desalination plants.

The potential use of renewable energy as a clean friendly source of energy to operate small-scale desalination units in remote communities has received increasing attention in recent years. The coupling of renewable energy sources and desalination such as solar, wind and geothermal energy with desalination systems holds great promise for tackling water shortage and is a potential for viable solution of climate change and water scarcity.

An effective integration of these technologies will allow countries to address water shortage problems with a domestic energy source that does not produce air pollution or contribute to the global problem of climate change due to lower conventional energy consumption and lower gas emissions.

New renewable energy technologies are becoming available for desalination applications as well. For example, a pilot project utilizing wave power technology for seawater desalination using submerged buoys began operating in Perth, Australia. Risks associated with the construction of desalination plants include construction of water intake infrastructure and the network of pipes transporting the feed water to the plant, which may impact environmentally sensitive areas. However, concentrate (reject salt) still remains the most critical environmental problem, which also affects the cost-effectiveness of desalination. Major regulatory and permitting issues that relate to planning and implementing desalination plants include developing the saline water source, and discharge and management of concentrate. Federal laws that are pertinent to desalination are briefly described below.

Conclusion

The desalination of brackish water and seawater is proving to be a reliable source of fresh water and is contributing to tackling the world's water shortage problems. This article has reviewed a number of thermal and membrane water desalination processes developed during recent decades. Abundant seawater and brackish water sources and fast-developing desalination techniques and research will provide significant opportunities to address current and future water scarcity problems. This article provides a brief introduction of critical issues of desalination including water-energy nexus, concentrate management, and regulatory/permit requirements. It's also expected that evolving renewable technologies will facilitate the development of environmentally friendly and economically sustainable desalination plants in urban areas as well as smaller coastal communities.

Moreover, the coupling of renewable energy and desalination systems has to be optimized and further technical research development of renewable energy augmented desalination technologies that require little maintenance and waste heat source are recommended which are uniquely suited to provide fresh water in remote areas where water and electricity infrastructure are currently lacking.

References

1. Massachusetts Energy Management Pilot Program for Drinking Water and Wastewater Case Study, EPA-832-F-09-014, Environmental Protection Agency, Washington, D.C., 2009.
2. "World's First Wave-Powered Desalination Plant Now Operational in Perth," ENGINEERS Australia news release, Oct. 28, 2015.
3. C. Charisiadis, "Brine Zero Liquid Discharge (ZLD) Fundamentals and Design," LENNTECH research report, 2018.

*Şafiyeva Şalalə Mayıl qızı, qr. MT 330İ
Rəhbər – prof. F.M.Hacızadə*

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA EKOLOJİ MƏSƏLƏLƏRİN HƏLLİNDƏ AREOKOSMİK TƏDQIQATLAR MATERIALLARININ TƏTBIQI

APPLICATION OF AEROSPACE RESEARCH MATERIALS IN SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: The article also clarifies the role of spacecraft in the study of environmental problems in the Republic of Azerbaijan and the preparations of measures against them. It also provides information on the subsequent situation based on the satellites' monitoring results.

Açar sözlər: peyk, kosmik cihazqayırma

Key words: satellite, space instrumentation

2008-ci ilin sonuna dünyada təqribən 270 peyk fəaliyyət göstərir ki, bu peyklərin transponderlərinin ümumi sayı beş mindən çoxdur. Telekommunikasiya peyklərinin əsas hissəsi geostasionar orbitdə yerləşdirilmişdir. Hazırda 30-dan çox ölkə belə peyklərə malikdir.

Respublikada beynəlxalq və şəhərlərarası rabitənin bir hissəsi, radio-televiziya yayımının isə əsas hissəsi peyk rabitəsi vasitəsilə təşkil olunur. Respublikanın ərazi relyefinin 50 faizindən artıq hissəsinin dağlıq ərazi olduğunu və peyk rabitə sistemlərinin daha operativ təşkilinin mümkünlüyünü nəzərə alsaq, gələcəkdə bu xidmətə olan tələbatın daha da artacağı gözlənilir.

Respublikada kosmik sənayenin yaradılması, kosmik informasiyanın qəbulu və emalı işlərinə 1974-cü ildə Bakıda kosmik texniki vasitələrdən istifadə etməklə, təbii ehtiyatların tədqiqi üzrə Cənub-Şərq mərkəzinin yaradılması ilə başlanmışdır. Həmin ildə Azərbaycan Elmlər Akademiyasının nəzdində «Kosmik cihazqayırma məxsusi konstruktor bürosu» yaradılmış və kosmik tədqiqatların aparılmasına başlanmışdır. Hazırda respublikada kosmik texnika və texnologiyaların yaradılması

və aerokosmik məlumatlardan istifadə etməklə, müxtəlif tətbiqi məsələlərin həlli ilə bilavasitə məşğul olan dövlət qurumu — Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənayesi Nazirliyinin (MSN) tabeliyində Milli Aerokosmik Agentliyi (MAKA) fəaliyyət göstərir. Öz fəaliyyəti dövründə MAKA-da kosmik cihazqayırma, peykaltı sistemlərin və komplekslərin yaradılması istiqamətində mühüm nailiyyətlər əldə edilmiş, Müdafiə Nazirliyinin, Maşınqayırma Nazirliyinin və Elmlər Akademiyasının qurumları ilə sıx əlaqə yaradılmış, müxtəlif təyinatlı layihələr həyata keçirilmişdir.

MAKA-nın Kosmik Cihazqayırma Xüsusi Konstruktor Bürosu və Rusiya Kosmik Cihazqayırma Elmi-Tədqiqat İnstitutu arasında bağlanmış müqavilə əsasında UNİSCAN-24 Kosmik Məlumatların Qəbuledici Kompleksi 2007-ci ilin əvvəlində MAKA-da quraşdırılmışdır və hal-hazırda fəaliyyət göstərir. Kompleksin imkanlarının artırılması respublikanın torpaq-bitki obyektlərini inventarlaşdırılmasında, metroloji məsələlərin həll edilməsində, təbii-dağdııcı proseslərin qiymətləndirilməsində, yerüstü borukommunikasiya şəbəkələrinin monitorinqinin aparılmasında, rəqəmli elektron xəritələrin yaradılmasında və onların yeniləşdirilməsində, həmçinin bir sıra digər iqtisadi, strateji və müdafiə əhəmiyyətli məsələlərin həllində əvəzedilməz vasitə ola bilər.

Respublikada olan mövcud kosmik sənaye kompleksi, kosmik məlumatın qəbulu və emalı üzrə texnologiya fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlmişdir. Bu sahədə fəaliyyət göstərən zavodlarda, digər istehsal və təcrübə məntəqələrində yeni istehsal və emal texnologiyasının yaradılmasında, idarəetmədə İKT-nin tətbiqinə ciddi zərurət yaranmışdır. Qeyd edilən sahənin Dövlət Proqramı əsasında yenidən qurulması, ən yeni texnologiyaların mənimsənilməsi və yerli istehsalın təşkili sahənin yaradılması və inkişafında vacib istiqamətlər kimi nəzərdə tutulur.

By the end of 2008, there were about 270 satellites in operation worldwide, with a total of more than 5,000 transponders. Most telecommunications satellites are placed in geostationary orbit. Currently, more than 30 countries use such satellites.

Part of international and long-distance communication in the country, the main part of radio and television broadcasting is managed by satellite communication. Given that more than 50 percent of the country's terrain is mountainous and satellite communications systems are more efficient, the demand for this service is expected to increase in the future.

The management of the space industry in the republic, the reception and processing of space data was transferred to the use of the South-East Center in 1974 in Baku in terms of natural resources research using space technology. Every year, the "Space Instrument Design Bureau" was established at the Azerbaijan Academy of Sciences and began to conduct space research. At present, the National Aerospace Agency (NAA) of the Republic of Azerbaijan is the state body involved in the development of space equipment and technology and the use of aerospace products, the solution of numerous application issues. During its activity, MAKA has made significant achievements in the development of space equipment, satellite systems and complexes, established close ties with the institutions of the Academy of Defense, Mechanical Engineering and Science, and implemented multi-purpose projects.

UNICSCAN-24 Space Equipment Receiving Complex was established in MAKА in early 2007 on the basis of an agreement between MAKА's Special Design Bureau for Space Instrumentation and the Russian Space Instrument Research Institute, and is currently operating. It can be used in the invention of facilities, regulation of metrological issues, assessment of natural-destructive processes, monitoring of surface piping networks, creation and updating of digital electronic maps, as well as regulation of a number of economic, strategic and management issues.

The space industry complex in the country, the technology for receiving and processing space information is physically and mentally obsolete. There is a serious need for the application of ICT in the creation and management of new production and processing technologies at these operating plants and other production and testing sites. The State Program of the mentioned sector is used as an important condition for the development and growth of the sector, the restructured, the adoption of the latest technology and the organization of local production.

Sahibjanli Nuriyya Sahibjan gr. MT 339I
Adviser- Aliyev F.F

GLOBAL WARMING AND EARTH'S CLIMATE CHANGE

Abstract: Global warming is a gradual increase in the average annual temperature of the Earth's atmosphere and the position of the UN Interstate Panel on Climate Change (IPCC) agreed with the National Academy of Sciences of the G8 countries is that the average temperature on Earth has risen by 0.7 degrees Celsius since the beginning of the Industrial Revolution (since the second half of the 18th century), and that "a large proportion of the warming observed in the last 50 years by human activity" primarily by the release of greenhouse gases: carbon dioxide and methane. The greenhouse effect is an increase in the temperature of the planet's lower atmosphere compared to the effective temperature, i.e. the temperature of the planet's thermal radiation, observed from space. All these gases are the result of human activity. Water vapor is the main greenhouse gas responsible for more than 60% of the natural greenhouse effect.

Keywords: Electricity, microclimatology, soil moisture, solar panels, water use.

Açar sözlər: Parnik effekti , karbon qaz, antropogen tullantıları, radiasiyas, metan.

Ключевые слова: Парниковый эффект, углекислый газ, антропогенные выбросы, радиация, метан.

Introduction

The existence of the greenhouse effect was argued for by Joseph Fourier in 1824. The argument and the evidence was further strengthened by Claude Pouillet in 1827 and 1838, and reasoned from experimental observations by John Tyndall in 1859. The effect was more fully quantified by Svante Arrhenius in 1896. However, the term "greenhouse" wasn't used to describe the effect by any of these scientists; the term was first used in this way by Nils Gustaf Ekholm in 1901. In 1917 Alexander Graham Bell wrote. The unchecked burning of fossil fuels] would have a

sort of greenhouse effect", and "The net result is the greenhouse becomes a sort of hot-house." Bell went on to also advocate the use of alternate energy sources, such as solar energy.

The Greenhouse effect is a leading factor in keeping the Earth warm because it keeps some of the planet's heat that would otherwise escape from the atmosphere out to space. The study report on the Greenhouse gases and their impact on Global warming. Without the greenhouse effect the Earth's average global temperature would be much colder and life on Earth as we know it would be impossible. Greenhouse gases include water vapor, CO₂, methane, nitrous oxide (N₂O) and other gases. Carbon dioxide (CO₂) and other greenhouse gases turn like a blanket, gripping Infra-Red radiation and preventing it from escaping into outer space. The clear effect of the greenhouse gases is the stable heating of Earth's atmosphere and surface, thus, global warming. The ability of certain gases, greenhouse gases, to be transparent to inbound visible light from the sun, yet opaque to the energy radiated from the earth is one of the best still events in the atmospheric sciences. The existence of greenhouse effect is what makes the earth a comfortable place for life. The study also reveals the importance of greenhouse gases to the warming of the planet earth.

Anthropogenic (i.e. artificial) increase in its concentration in the atmosphere has not yet been observed. However, the increase in The Earth's temperature, caused by other factors, increases the evaporation of ocean water, which can lead to an increase in the concentration of water vapor in the atmosphere and - to increase the greenhouse effect. On the other hand, clouds in the atmosphere reflect direct sunlight, which reduces the flow of energy. to the Earth and, accordingly, reduces the greenhouse effect. This factor is not decisive for us at the moment. Carbon dioxide is the most famous of greenhouse gases. Natural sources of CO₂ are volcanic emissions, the vitality of organisms. Anthropogenic sources include the burning of fossil fuels (including forest fires) as well as a number of industrial processes. Carbon dioxide, according to most researchers, is primarily responsible for global warming caused by the "greenhouse effect." The concentration of CO₂ in two centuries of industrialization has increased by more than 30% and is proportional to the change in the average annual temperature. Methane is the second most important greenhouse gas. Nitrous oxide is the third most important greenhouse gas: its impact is 310 times stronger than that of CO₂, but it is found in the atmosphere in very small quantities. The atmosphere gets as a result of the life of plants and animals, as well as in the production and use of mineral fertilizers, it is part of the emissions of the chemical industry. Since the Industrial Revolution in the late 1700s and early 1800s, people have been releasing large quantities of greenhouse gases into the atmosphere. That amount has skyrocketed in the past century. Greenhouse gas emissions increased 70 percent between 1970 and 2004. Emissions of carbon dioxide, the most important greenhouse gas, rose by about 80 percent during that time. The amount of carbon dioxide in the atmosphere today far exceeds the natural range seen over the last 650,000 years.

Most of the carbon dioxide that people put into the atmosphere comes from burning fossil fuels such as oil, coal, and natural gas. Cars, trucks, trains, and planes all burn fossil fuels. Many electric power plants also burn fossil fuels.

Another way people release carbon dioxide into the atmosphere is by cutting down forests. This happens for two reasons. Decaying plant material, including trees, releases tons of carbon dioxide into the atmosphere. Living trees absorb carbon dioxide. By diminishing the number of trees to absorb carbon dioxide, the gas remains in the atmosphere.

Conclusion

In reality, anthropogenic greenhouse gas emissions from energy activities are greater than the greenhouse gas emission from other human activities. Essentially, the study also advocated the need to strategically tackle GHG reduction to prevent the sanctity of the global environmental distinction for sustainable development and biodiversity interaction. Finally, it supported the need to increase renewable energy consumption to help in dealing with problems of energy security, energy control and health related problems. A greenhouse is built of any material that passes sunlight, usually glass, or plastic. It mainly warms up because the sun warms the ground and contents inside, which then warms the air in the greenhouse. The air continues to heat because it is confined within the greenhouse, unlike the environment outside the greenhouse where warm air near the surface rises and mixes with cooler air aloft. This can be demonstrated by opening a small window near the roof of a greenhouse: the temperature will drop considerably. It was demonstrated experimentally (R. W. Wood, 1909) that a "greenhouse" with a cover of rock salt (which is transparent to infra-red) heats up an enclosure similarly to one with a glass cover. Thus greenhouses work primarily by preventing convective cooling.

References

1. Marco Aurelio dos Santosa, Luiz Pinguelli Rosaa, Bohdan Sikard, Elizabeth Sikarb, Ednaldo Oliveira dos Santosa (2006), "Gross greenhouse gas fluxes from hydro-power reservoir compared to thermo-power plants", *Energy Policy*, 34, 481-488 .
- 2 Arman Shehabi, Ben Walker and Eric Masanet (28 May 2014), "The energy and greenhouse-gas implications of internet video streaming in the United States", *Environ. Res.*, 1-11.
- 3 Bjorn Kustermann, Maximilian Kainz, and Kurt-Jurgen Hulsbergen (30 July 2007), "Modeling carbon cycles and estimation of greenhouse gas emissions from organic and conventional farming systems", *Renewable Agriculture and Food Systems*: 23(1); 38–52.
- 4 Y.S. Mohammed, A.S. Mokhtar, N. Bashir, U.U. Abdullahi, S.J. Kaku, U. Umar (10, October 2012), "A Synopsis on the Effects of Anthropogenic Greenhouse Gases Emissions from Power Generation and Energy Consumption" , *International Journal of Scientific and Research Publications*, ISSN 2250-3153,1-7

SOLID WASTE COLLECTION AND TRANSPORTATION

Abstract: Disposal of solid wastes is a stinging and widespread problem in both urban and rural areas in many developed and developing countries. Municipal solid waste collection and disposal is one of the major problems of urban environment in most countries worldwide today. Municipal solid waste management solutions must be financially sustainable, technically feasible, socially, legally acceptable and environmentally friendly. Solid waste management issue is the biggest challenge to the authorities of both small and large cities. Valorization of food organic waste is one of the important current research areas. The conventional landfill, incineration, composting, and ways of handling solid wastes are common as mature technologies for waste disposal. Traditionally, the most commonly used technologies for the treatment and valorization of the organic fraction of municipal solid waste are composting and anaerobic digestion. The generation of organic solid waste; worldwide; is dramatically increasing each year. Most of the organic solid wastes are composed of agricultural waste, household food waste, human and animal wastes, etc. They are normally handled as animal feed, incinerated or disposed to landfill sites. Organic solid wastes are comprised of materials rich in proteins, minerals, and sugars that could be used in other processes as substrates or raw materials.

Key words: valorization of plastic and municipal solid wastes, waste-to-energy, anaerobic digestion of organic solid wastes.

Açar sözlər: plastik və qatı məişət tullantılarının dəyərinin artırılması, tullantıların enerjiyə çevrilməsi, üzvi qatı tullantıların anaerobik həzm edilməsi.

Ключевые слова: повышение ценности пластиковых и твердых бытовых отходов, преобразование отходов в энергию, анаэробное сбраживание твердых органических отходов.

Introduction

Wastes (also known as rubbish, trash, refuse, and garbage) are unwanted or unusable materials. Waste is any substance which is discarded after primary use, or is worthless, defective and of no use. A by-product by contrast is a joint product of relatively minor economic value. A waste product may become a by-product, joint product or resource through an invention that raises a waste product's value above zero.

Examples include municipal solid waste (household trash/refuse), hazardous waste, wastewater, radioactive waste, and others.

Solid waste management issue is the biggest challenge to the authorities of both small and large cities' in developing countries. This is mainly due to the increasing generation of such solid waste and the burden posed on the municipal budget. In addition to the high costs, the solid waste management is associated lack of understanding over different factors that affect the entire handling system. An analysis of literature and reported related to waste management in developing countries,

showed that few articles supplied quantitative information. The objective of the mentioned studies was to determine the stakeholders' action/behavior that have a role in the solid waste management and to analyze different factors that affect the system. The studies carried out in 4 continents, in 22 developing countries and on more than thirty urban areas. A combination of variable methods that were used in this study was mentioned in details in order to encourage the stakeholders and to assess the factors influencing the performance of the solid waste management in the studied cities. Population increase, rapid urbanization, booming economy, and the rise in the standard of living in developing countries have greatly accelerated the rate, amount and quality of the municipal solid waste generation.

Waste collection is a part of the process of waste management. It is the transfer of solid waste from the point of use and disposal to the point of treatment or landfill. Waste collection also includes the curbside collection of recyclable materials that technically are not waste, as part of a municipal landfill diversion program.

Waste collection considerations of waste during different types of waste and size of bins, positioning of the bins, and how often bins are to be serviced. Overfilled bins result in rubbish falling out while being tipped. Hazardous rubbish like empty petrol cans can cause fires igniting other trash when the truck compactor is operating. Bins may be locked or stored in secure areas to avoid having non-paying parties placing rubbish in the bin. The cost of old waste is also a concern in collection of waste across the globe.

The transportation of waste is the movement of waste over a specific area by trains, tankers, trucks, barges, or other vehicles. The types of wastes that may be transported range from municipal garbage to radioactive or hazardous wastes.

Hazardous wastes may be transported to be treated, stored, or disposed of. Facilities that generate hazardous waste are required to prepare a shipping document, or "manifest," to accompany the waste as it is transported from the site of generation. This manifest must accompany the waste until its final destination and is used to track the wastes from cradle-to-grave.

The potential for pollution releases during the transportation of waste varies; the more hazardous the waste and the larger the volume that is transported, the more devastating the environmental/human health impact if an accident occurs. Traffic accidents or train wrecks can result in waste spills and releases of pollutants that may contaminate the air, water, and soil. Wastes may also be released while being loaded or unloaded during transportation.

Conclusion

Solid waste is one of the important challenges to the environment. The inadequate waste management cause alteration the ecosystems including air, water, and soil pollution, thus it represents a real threatening to human health. Some studies gave evidence that local population nearby municipal solid waste facilities have low weight at birth, congenital anomalies, and few types of cancers. The increasing generation of solid wastes posed the burden on the high costs of municipal budget. Population increase, rapid urbanization, booming economy, and the rise in the standard of living have greatly accelerated the rate, amount and quality of

the municipal solid waste generation. Biodegradation of municipal solid waste according to the time is an important factor that governs the amount of recyclable material particularly the organic contents. Municipal solid waste generated from the developing countries are highly; heterogeneous in nature.

The improper bin collection practices, collection, transfer or transport systems have great effect on the characteristics of the solid wastes. The plastics waste disposal is a major global environmental problem. As plastics are essentially hydrocarbons, they possess a calorific values ranged between 30 and 40 MJ/kg. Thus, they can be burned or incinerated in the municipal or other dedicated wastes with power and heat generation.

The most used and cheapest disposal of solid waste is the landfills as waste management techniques. Waste valorization concerns with the process of converting waste materials into more useful products including fuels, materials, and chemicals.

Treatment technology of such organic waste, using larvae of the black soldier fly. Valorization of organic matter solid waste can be accomplished via composting and anaerobic digestion. The advantage of producing compost is the technical simplicity of the process. To cover part of the integrated solid waste management strategies costs, it was found that valorizing and recycling activities, has turned into a valuable income.

References

1. L.A. Guerrero, G. Maas, W. Hogland Waste Manage. (Oxford), 33 (2013), pp. 220-232.
2. Municipal solid Waste (MSW) to Liquid Fuels Synthesis. Pacific Northwest National Laboratory, Richland, WA (2008).
3. Modernizing Solid Waste Management at Municipal Level: Institutional arrangements in urban centers of East Africa Environmental Policy Series. Wageningen University, the Netherlands (2011).

Zeynalova Fidan Fazil qızı, qr. M330a3

Rəhbər: a.e.f.d, dosent Xəlilova Afət Ənvər qızı

ABŞERON YARIMADASININ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN TƏHLİLİ ANALYSIS OF ECOLOGICAL SITUATION OF ABSHERON PENINSULA

Annotasiya: Məqalədə Abşeron yarımadasının ekoloji vəziyyəti, ekoloji problemləri yaradan əsas mənbələr, yaranmış ekoloji problemlərin həlli istiqamətində görülən tədbirlər haqqında məlumatlar qeyd olunmuşdur.

Abstract: The article describes the ecological situation of the Absheron Peninsula, the main sources of ecological problems, and the measures taken to address ecological problems.

Açar sözlər: Ekoloji problem, urbanizasiya regionu, tullantı poliqonu, antropogen çirklənmə

Key words: Ecological problem, urbanization region, waste polygon, anthropogenic pollution

Giriş

Abşeron yarımadası Azərbaycan Respublikasının Xəzər sahili zolağının şərq hissəsini və Böyük Qafqaz dağlarının cənub-şərq qurtaracağını əhatə edir. Bu ərazi qədim zamanlardan sivilizasiya məskəni kimi formalaşmışdır. Yarımadaının uzunluğu təqribən 60 km, paralel boyunca ən enli yeri isə 30 km-dən bir qədər çox, ümumi sahəsi isə 2 min km²-dən çox qəbul edilmişdir. Abşeron yarımadasının şimalda son sərhəddi Siyəzən inzibati rayonu, qərbdə Qobustan, şərqdə isə Xəzər dənizi hesab olunur. Ümumilikdə Abşeron yarımadasının ərazisinə Bakı, Sumqayıt və Xırdalan inzibati ərazi vahidlərinə daxil olan sahə və yaşayış məntəqələri aid edilir. Bu sahə və ümumi ərazi Bakı-Sumqayıt aqlomerasiyasını əhatə etməklə sənaye və əhali rayonu kimi formalaşmışdır.

TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Abşeron yarımadası sənaye regionu olmaqla tam urbanizasiya bölgəsinə çevrilmişdir və burada müxtəlif demoqrafik amillər bu prosesi daha da sürətləndirir. Şəhər əhalisi artır, aqlomerasiya hüdudları genişlənir və yarımadaının meqapolisə çevrilməsi prosesi reallığa çevrilir. Qeyd edək ki, 1926-cı ildə Abşeron yarımadasında cəmi 791,2 min nəfər əhali yaşayırdı.

Bu ərazidə təbii şəraitin əlverişli olması, dəniz mövqeyi onu sivilizasiya mərkəzinə çevirmiş, bu da sənaye kompleksinin inkişafına səbəb olmuşdur. Ölkə əhalisinin təqribən 40%-i və sənaye potensialının 70%-i Abşeron yarımadasında cəmləşdiyindən bu ərazidə həlli vacib olan ekoloji problemlər yaranmışdır. Yarımada ölkənin neft-qaz çıxarma, neft emalı, neft-kimya, kimya, maşınqayırma, qara-əlvan metallurgiya, yüngül, yeyinti və tikinti materialları, energetika sənayesi mərkəzinə çevrilmişdir.

Azərbaycan Respublikasında mövcud olan iri sənaye sahələrinin hamısı Abşeron yarımadası sənayesinin strukturunda təmsil olunmuşdur. Yanacaq sənayesi məhsullarının 96%-dən çoxu, neft-kimya və kimya sənaye məhsulunun 90%-dən çoxu, maşınqayırma və metal emalı sənaye məhsulunun 83%-i, qara metallurgiya sənaye məhsulunun 93%-i, əlvan metallurgiya sənaye məhsulunun 59%-i, energetika sənaye məhsulunun 51%-i, meşə, ağac emalı və sellüloz-kağız sənaye məhsulunun 68%-i, tikinti materiallarının 67%-i Abşeron yarımadasının payına düşür. Sənaye-istehsal fondlarının 60%-dən çoxu, sənaye-istehsal heyətinin isə 56%-dən çoxu yarımada ərazisində cəmləşmişdir. Məhz bu və digər amillər amillər Abşeron yarımadasında ciddi ekoloji problemlərin formalaşmasına və dərinləşməsinə səbəb olmuşdur.

Abşeron yarımadasında ekoloji problemlərin formalaşması tarixi inkişafın nəticəsidir. İlk öncə bu problemlər neft-qaz sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olsa da, sonradan digər sənaye sahələrinin inkişafı da öz təsirini göstərmişdir. Abşeron yarımadasında yerləşən Bakı şəhəri hələ orta əsrlərdən Yaxın və Orta Şərqlin iri şəhərlərindən biri idi. İqtisadiyyatında əsasən neft və duz istehsalı əsas yer tuturdu. Əhali sənətkarlıq, ticarət, əkinçilik, balıqçılıq, neftçixarma və s. ilə məşğul olurdu. Həmçinin ərazi liman şəhəri kimi fəaliyyət göstərirdi.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə 1807-ci ildə Bakı şəhərində 500 ev mövcud olmuş və 3000 nəfər əhali yaşamışdır. Bu dövr ekoloji problemlərin formalaşmasının

birinci dövrü kimi qəbul edilərsə, məlum olar ki, həmin dövrdə Abşeron yarımadasına antropogen təsir çox cüzi olmuş, təbiətin özünübərpa prosesi pozulmamış və ərazi kənd təsərrüfatının inkişafı baxımından tipik subtropik zonaya xas olan xüsusiyyətlərini qoruyub saxlaya bilmişdir.

1813-cü ildən Abşeron yarımadasının ekoloji problemlərinin formalaşmasının ikinci dövrü başlanır. Şimali Azərbaycanın, o cümlədən Abşeron yarımadasının Rusiyaya birləşdirilməsi ictimai-iqtisadi inkişafda mühüm rol oynadı. Bakı şəhərində əhalinin sayı 8120 nəfərə, illik neft hasilatı isə 200-300 min puda çatırdı. Neft sənayesinə xarici kapital axını başlanmışdı. Neft sənayesi ilə yanaşı yarımada, xüsusən də Bakı şəhərində mexaniki zavodlar, tütün fabrikləri, emalatxanalar, buxar mühərrikləri ilə işləyən dəyirmanlar yarandı. Çar hökumətinin və neft sənayeçilərinin ümumi abadlığa fikir verməmələri, şəhərdə kanalizasiya şəbəkəsinin olmaması və neft hasilatında primitiv təhlükəsizlik tələblərinin nəzərə alınmaması ekoloji vəziyyətin gərginləşməsinə səbəb olmuşdur. Açıq neft fontanları, kanalizasiya axınları əraziyə antropogen təsiri gücləndirmişdir. Neft gölməçələri, neftlə çirklənmiş torpaq sahələri artırdı. Primitiv hasilat üsulları, emal texnologiyaları və urbanizasiya prosesi bu dövrdən başlayaraq ekoloji böhranı şərtləndirən amillərə çevrilmişdir.

Abşeron yarımadası ərazisində ekoloji problemlərin üçüncü mərhələsi 1920-ci ildən başlanır. Bu mərhələ ikinci mərhələnin davamı hesab olunur. Əsas xarakterik xüsusiyyəti Azərbaycanda Sovet hakimiyyətinin qurulması, SSRİ-nin 1921-ci ildən başlayaraq Abşeron neft sənayesini xüsusi olaraq təchiz etmək qərarı və qazmanın inkişafına böyük vəsait ayırması idi. Neft sənayesi sürətlə inkişaf etməyə başladı. 1921-1925-ci illərdə neft hasilatı 2 dəfə artmışdır. Artıq ərazidə neft-kimya məhsullarının 100 yeni növünün istehsalı həyata keçirilirdi. Bu dövrdə ekoloji problemlərin böhran həddinə çatmasına şərait yaranmış və Abşeron torpaqlarının neftlə, lay suları ilə çirklənməsi adi hal almışdır.

Abşeron yarımadasında ekoloji problemlərin yaranmasının dördüncü mərhələsi 1970-ci illərdən başlayır. Bu dövr ekoloji problemlərin həlli istiqamətində intensiv fəaliyyət tədbirlərinin həyata keçirilməsi ilə xarakterizə olunur. Yaşayış məntəqələrində kanalizasiya şəbəkələrinin genişləndirilməsi, təmizləyici qurğuların yaradılması, yaşıllıq sahələrin genişləndirilməsi, təmizləyici qurğuların yaradılması, neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası sahəsində bir sıra fərmanların verilməsi ekoloji böhranın qismən qarşısını almağa müvəffəq olsa da, yüzilliklər ərzində formalaşmış ekoloji problemləri tam aradan qaldırmağa imkan vermirdi.

1970-ci illərdən başlayaraq Abşeron yarımadasında yerləşən kimya, neft-kimya müəssisələrinin təmizləyici sistemlərlə təmin edilməsi, neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası proqram xarakteri aldı. Məişət-çirkab axınlarının təmizlənməsi, neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası üçün dövlət səviyyəli qərarlar qəbul edildi və Proqramlar həyata keçirilməyə başlandı.

Tarixi inkişaf mərhələləri üzrə aparılan təhlillərə görə Abşeron yarımadasının ekoloji problemlərinin yaranmasına səbəb olan əsas mənbələr aşağıdakılardır:

- neft-qaz hasilatı və emalı sənaye sahələri - torpaqların neftlə çirklənməsi, formalaşan tullantıların yarımada ərazisində yerləşdirilməsi;

- yaşayış massivlərinin genişlənməsi, urbanizasiya prosesi – məişət çirkab sularının təmizlənmədən torpaq sahələrinə axıdılması və bərk məişət tullantılarının zərərsizləşdirilmədən kortəbii şəkildə ətraf ərazilərdə yerləşdirilməsi;

- tikinti materialları hasilatı üçün istifadə olunan karxanaların atılmış vəziyyətdə qalması və həmin ərazilərdə rekultivasiya tədbirlərinin aparılmaması;

- qaz və toztutucu avadanlıqlarla zəif təchiz olunmuş sənaye müəssisələrinin tullantılarının atmosfer hövzəsi hesabına zərərsizləşdirilməsi və onların torpaqları ağır metallarla çirklənmə mənbəyinə çevrilməsi.

Abşeron yarımadasının başlıca problemlərindən biri torpaqların çirklənməsi ilə bağlıdır. Burada istifadəyə yararsız torpaqların ümumi sahəsi təxminən 33,3 min ha, neftlə çirklənmiş torpaqların sahəsi isə 10 min ha qədər təşkil edir. Çirklənmiş torpaqların 7,5 min hektarı Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin balansında olan neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərdir. Torpaqların çirklənmə dərəcəsi 1-2%-dən 30-40% qədər, dərinliyi isə 2-3 metr və daha çoxdur. Yarımadanın tam sənayeləşməsi və mövcud yarımşəhra təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfıra endirmişdir

Bakı-Abşeron ərazisində əsas ekoloji problemlərdən biri tullantıların idarə olunmamasıdır. Bələdiyyə və istehsalat axarlarının yağış kollektorlarına qoşulmaması, təmizləyici qurğuların çatışmaması, mövcud olanların isə işinin səmərəsiz olması, rayonların mərkəzləşmiş kanalizasiya sistemində qoşulmaması, böyük istehsalat obyektlərində ekoloji qurğuların inşa edilməməsi, zibillərin daşınmasında və emalında olan problemlər nəticəsində çoxsaylı gölməçələrin və bataqlıqların yaranması, içməli su axarlarında böyük həcmli su itkiləri nəticəsində yaranan ekoloji problemlər və s. göstərmək olar. Şəhər aqlomerasiyalarının genişlənməsi, şəhər əhalisinin sürətli artımı yarımadanın ərazisində bərk məişət tullantılarının, təsərrüfat-məişət axınlarının zərərsizləşdirilməsini, həmçinin havanın çirklənmədən mühafizəsini problem kimi formalaşdırmışdır, onların tam aradan qaldırılması isə mümkün olmamışdır.

Abşeron yarımadasında ən mühüm problem yaşayış məntəqələrində və sənaye sahələrində formalaşan bərk tullantıların zərərsizləşdirilməməsi olmuşdur. Nəticədə yarımadanın ərazisinin 448,6 ha-nın bərk məişət və sənaye tullantıları zibillikləri altında qalmışdır. Tullantıların yığılıb daşınması bütün rayonlar üzrə düzgün təşkil olunmadığından yarımada ərazisinin çox hissəsi qanunsuz bərk məişət tullantıları poliqonuna çevrilmişdir.

Abşeron yarımadası ərazisində hələ də bərk məişət tullantılarının ayrı-ayrılıqda anbarlaşdırılması məsələsi həll olunmamışdır. Şüşə, metal, polimer materiallar və qida tullantılarını yığmaq üçün xüsusi konteynerlər yoxdur. Bərk məişət tullantılarının bir yerdə yığılması və tullantı yerləşdirilmə məntəqələrinə daşınması onların yenidən emal edilməsi prosesini çətinləşdirir.

Civə üsulu ilə kaustik soda və xlor istehsalı zamanı əmələ gələn təhlükəli tullantılar Sumqayıt şəhərində və ümumilikdə Abşeron yarımadasında böyük ekoloji problemlər yaradan amillərdən biri idi. Lakin son zamanlar görülmüş tədbirlər nəticəsində bu problemin həllinə nail olunmuşdur.

Atmosfer havasının çirklənməsi də Abşeron yarımadasının əsas ekoloji problemlərindən biridir. Son illər əsasən köhnə avtomobillərin hesabına nəqliyyat vasitələrinin sayının artması, poliqonlarda tullantıların yandırılması səbəbindən atmosfer havasına atılan zərərli maddələrin miqdarının artması atmosfer havasının çirkləndirməklə ətraf mühit və insanların sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yaradır. Respublika üzrə 2008-ci ildə atmosfərə 923 min ton zərərli maddələr atılmışdır ki, bunun da 281 min tonu sənayenin, 642 min tonu isə avtonəqliyyatın payına düşüb. Bakı şəhəri üzrə isə atmosfərə atılan tullantıların 451,8 min tonu avtonəqliyyatın payına, 194,5 min tonu isə stasionar mənbələrin payına düşüb.

Abşeron yarımadasında ümumi sahəsi 3325 ha qədər olan 200-dən artıq göl mövcuddur. Bu göllərə il ərzində 41,5 mln. kubmetr çirkab sular axıdılır. Bu göllərin ətraf mühitə təsiri torpaqların deqradasiyaya uğraması və şoranlaşmasından, səviyyənin qalxması nəticəsində əlavə torpaq sahələrinin su altında qalmasından, buxarlanma nəticəsində karbohidrogenlər və digər zərərli maddələrin atmosfərə atılmasından, yaşayış məntəqələrinə, müəssisələrinə, yollar və digər kommunikasiya xətlərinə xələl yetirilməsindən ibarətdir. Daha çox çirklənməyə məruz qalmış göllər- Böyük Şor, Bülbülə, Qırmızıgöl, Hacı Həsən və Çuxurdərə gölləridir.

Bakı şəhərinin və Abşeron yarımadasındakı yaşayış massivlərinin kanalizasiyalaşdırılması, mövcud təmizləyici qurğuların yenidən qurulması və yeni təmizləyici qurğuların tikilməsi istiqamətində müvafiq təşkilatlar tərəfindən tədbirlər görülür. Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti tərəfindən neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi istiqamətində pilot layihələr həyata keçirilir. Köhnə neft mədəni olan və neft tullantıları ilə çirklənmiş Bibiheybət ərazisində aparılmış rekultivasiya işləri nəticəsində torpaqlar təmizlənmiş və ərazinin yaşıllaşdırılması tədbirləri həyata keçirilmişdir.

Regiondakı mövcud ekoloji problemlərin planlı surətdə həll edilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən ayrı-ayrı illərdə Kompleks Tədbirlər Planı təsdiq olunmuşdur. Bakı şəhərinin və Abşeron yarımadasındakı yaşayış massivlərinin kanalizasiyalaşdırılması, mövcud təmizləyici qurğuların yenidən qurulması və yeni təmizləyici qurğuların tikilməsi istiqamətində müvafiq təşkilatlar tərəfindən tədbirlər görülür. Bakı Buxtasının, Bibi Heybət zonasının, Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanının ətrafının, Abşeron yarımadasının göllərinin, neftlə çirklənmiş torpaqların, lay suları altında qalmış sahələrin və digər istehsal tullantıları ilə çirklənmiş ərazilərin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, bərk məişət tullantılarının idarə olunması sxeminə uyğun Bakı və Sumqayıt şəhərlərində formalaşan tullantıların idarə olunmasının təkmilləşdirilməsi və s. məsələlər tədbirlər planında əks olunmuşdur. Bakı Buxtasının, Bibi Heybət zonasının, Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanının ətrafının, Abşeron yarımadasının göllərinin, neftlə çirklənmiş torpaqların, lay suları altında qalmış sahələrin və digər istehsal tullantıları ilə çirklənmiş ərazilərin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, bərk məişət tullantılarının idarə olunması sxeminə uyğun Bakı və Sumqayıt şəhərlərində formalaşan tullantıların idarə olunmasının təkmilləşdirilməsi və s. məsələlər tədbirlər planında əks olunmuşdur. Ekoloji problemlərin həllinin əsas yolları, Abşeronun demoqrafik yüklənməsinin azaldılması, sənaye müəssisələrinin

səmərəli yerləşdirilməsi və istehsal prosesində tullantısız və az tullantılı effektiv texnologiyaların tətbiqi, həmçinin maddi və enerji ehtiyatlarından səmərəli istifadə, bütövlükdə isə təbii mühitin qorunmasını təmin edən tədbirlərin həyata keçirilməsidir.

Nəticə

Ədəbiyyatların və digər statistik nəticələrin təhlilinə görə belə qənaətə gəlmək olar ki, Abşeron yarımadasında ekoloji problemləri yaradan əsas səbəblərə uzun illər ərzində neft-qaz hasilatı və qazma işləri zamanı torpaqların neft və lay suları ilə çirkləndirilməsi, lay sularının idarə olunmaması səbəbindən neftlə çirklənmiş süni göllərin və gölməçələrin əmələ gəlməsi, neft emalı zamanı əmələ gələn tullantıların ərazilərdə toplanması, bərk məişət tullantılarının idarə olunmaması, nəqliyyat vasitələrinin sayının artması, poliqonlarda tullantıların yandırılması səbəbindən atmosfer havasına atılan zərərli maddələrin miqdarının artması, burada yerləşən göllərə çirkab sularının axıdılması və s. aiddir.

Ədəbiyyat

1. Əliyev F.Q., Bədəlov A.B., Hüseyinov E.M., Əliyev F.F. “Ekologiya”. Dərslük. Bakı, “Elm”, 2012, 828 səh.
2. Əliyev F.Q. və b. “Abşeron yarımadasında neftçixarma idarələrinin fəaliyyət zonalarında neftlə çirklənmiş torpaqlar, lay suları altında qalmış sahələr və digər istehsalat tullantıları ilə çirklənmiş ərazilərin idarə olunan elektron məlumat bazası əsasında tərtib olunan atlas”. Bakı, 2009
3. Hüseynova L.M. “Anam Xəzərim”. Bakı “Şərq-Qərb” mətbəəsi, 2015, 520 səh.

*Əhmədzadə Hicran İlqar qızı, qr. M330a3
Rəhbər - a.e.f.d, dosent Xəlilova Afət Ənvər qızı*

ABŞERON YARIMADASINDA YERLƏŞƏN GÖLLƏRİN EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏHLİLİ. ANALYSIS OF ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LAKES IN ASHBERON PENINSULA

Annotasiya: Məqalədə Abşeron yarımadasında yerləşən göllərin ekoloji vəziyyəti, çirklənmə səbəbləri, ətraf mühitə təsiri haqqında məlumatlar, onların bərpa tədbirləri araşdırılmışdır.

Abstract: The article examines the ecological condition of the lakes located on the Absheron Peninsula, the causes of pollution, the impact on the environment, and measures to restore them.

Açar sözlər: Abşeron gölləri, su ehtiyatları, suların çirklənməsi, tullantı suları.

Key words: Absheron lakes, water resources, water pollution, wastewater.

Giriş

Abşeron yarımadası ərazisində 200-dən artıq təbii və sünni göllər mövcuddur. Bu göllər yarımadaanın iqlim şəraitinin, su balansının tənzimlənməsinə və ekoloji şəraitə ciddi təsir göstərir. Belə ki, bu göllərin təbii sərvətləri illər boyu yarımadaada

yaşayan əhalinin təsərrüfat və sosial-iqtisadi ehtiyaclarının ödənilməsi üçün istifadə olunmuşdur. Qədim dövrlərdən Abşeron göllərindən xörək duzu istehsalında (Masazır, Böyükşor, Qırmızı, Kürdəxanı və s.), dib çöküntüləri isə müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunmuşdur. Göllərin sahilində yaşayış məntəqələri salınmış, onlardan balıqçılıq mədəqədləri üçün istifadə edilmişdir.

Təbii göllər arasında sahəsinin iriliyi, suyun dərinliyi və ümumi tutumu ilə altı göl - Böyükşor, Masazır, Binəqədi, Kürdəxanı, Xocasən və Qırmızı göl - xüsusilə seçilir. (Yarımadada yerləşən 150-yə yaxın əsas göllərin ümumi sahəsi 50 km³-dən artıqdır. Keçən əsrin 50-ci illərinə kimi göllər əsasən yeraltı və atmosfer sulan ilə qidalanırdılar. Payız-qış aylarında göllərin səviyyəsi maksimal səviyyəyə qalxır, yaz-yay aylarında isə minimal səviyyəyə düşürdü. Bəzi xırda göllər quruyaraq gölməçələrə, şoranlıqlara çevrilirdi. Nefiçixarma, neft emalı sənayesinin və kimya sənayesi sahələrinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq çirkab texnogen tullantı sularının miqdarı artmağa başladı və bu da Abşeronda olan su hövzələrinin sayının xeyli artmasına səbəb oldu.

Abşeron göllərinin arasında ən çox duz ehtiyatına Masazır gölü, Fatmaı və Qobu göllər qrupu aiddir. Göllərin əksəriyyəti əhəmiyyətli dərəcədə yod və bromla zəngin olduğundan keçmiş Sovetlər İttifaqında ilk dəfə Ramana gölünün bazası əsasında Yod zavodu tikilmişdir. Bu zavod əsrin sonuna kimi fəaliyyətdə olub, sonra ləğv edildi.

Son 50-70 ildə Abşeron yarımadası göllərində ekoloji vəziyyət güclü sürətdə dəyişilmişdir. Burada neft sənayesinin inkişafı nəticəsində formalaşan maddə sularının, həmçinin məişət-təsərrüfat axınlarının birbaşa göllərə axıdılması, onların çirklənməsinə və sahəsinin genişlənməsinə səbəb olmuşdur. Göllərin sahələri əvvəlki vəziyyətlərindən 2.5-3.0 dəfə artmış və tərkibindəki neft məhsullarının, fenolların, səthi aktiv maddələrin, ağır metalların və digər zərərli maddələrin qatılıqları yol verilə bilən normalardan dəfələrlə yüksək həddə gəlib çatmışdır.

Yarımada ərazisinin 2.5%-dən çoxunu göllər əhatə edir və onların əksər hissəsi kiçik ölçülü olub ilin isti dövrlərində quruyur. Mənşəyinə görə endogen, eksogen, antropogen qruplara ayrılır. Son illərdə göl sahələrinə antropogen təsirlər artmış və onların hidroloji rejimləri dəyişmişdir. Öz sahələrini nəzərə çarpaçaq dərəcədə genişləndirmiş göllərə misal olaraq Böyükşor, Bülbülə, Qırmızı göl, Hacı-Həsən, Çuxur-Dərə və Qızıl-Nohur kimi gölləri göstərə bilərik.

Abşeronun gölləri əsasən 2 tipə - təbii və süni göllərə bölünür. Təbii göllər həm axar tullantı və atmosfer yağıntıları, həm də təbii yolla qrunt suları ilə qidalanırlar. Məsələn, Qanlıgöl qurudulduqdan sonra qısa müddət ərzində atmosfer çöküntüləri və axar sularla qidalanaraq yenidən bərpa olunmuşdur. Bu və ya digər gölün qurudulması üçün, ilk növbədə, gələn axar sularının qarşısı tam alınmalı, gölün ətrafında xüsusi drenaj sistemi yaradılmalı, ətraf sahələrdən atmosfer yağıntılarının və qrunt sularının gölə axıdılmasının qarşısı alınmalıdır. Göllərin qurudulması, yəni orada müasir səviyyədə rekultivasiya işləri mümkün qədər qısa müddətdə aparılmalıdır. Çünki, göllərin dib çöküntülərində yığılıb qalan çirkab zərərverici maddələr, o cümlədən də ağır metallar və s. kanserogen radioaktiv maddəbrin tutumu suların tutumundakı miqdara nisbətdə çox artıqdır. Onlar sulardan azad olarsa,

göllərin dib çöküntüləri küləklərlə yayılaraq böyük sahələrin çirklənməsinə səbəb olar. Bu isə son dərəcə təhlükəli bir haldır.

TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Abşeron yarımadasının ekoloji problemlərindən biri və ən başlıcası sənaye və məişət sularından əmələ gəlmiş və bu sularla çirklənmiş göllərdir. Abşeron yarımadasının gölləri yarımada qısmi şəraitinin formalaşmasına və bütövlükdə ölkə əhalisinin sıx məskunlaşdığı bu ərazidə ekoloji şəraitə ciddi təsir göstərir. Ümumi sahəsi 3325 hektara yaxın 800-ə qədər göldən, 200-ü nisbətən iri göllərdir. Onların tərkibinə hər il 40 milyon kubmetrdən çox çirkab və yaxud lay suları axıdılır. Göllərin ekoloji vəziyyətini gərginləşdirən əsas amillər neftlə çirklənmə, istehsal, sənaye məişət tullantı suları, kommunikasiya sistemləri ilə təchiz olunmadan inşa edilən çoxsaylı yeni yaşayış evlərindən və ictimai binalardan axıdılan məişət və təsərrüfat sularından ibarətdir. Yarımada quru iqlimin bərqərar olduğu, atmosfer yağıntılarının illik miqdarının 200-300 mm, mümkün buxarlanmanın isə yağıntılardan 3-4 dəfə artıq olması, yay dövründə quruma həddinə çataraq, suyunun ifrat dərəcədə şorlaşmış dibinə duz çökdürməsi bu göllər üçün xarakterikdir. Abşeron yarımadasında neft-qaz yataqlarının kəşfiyyatı və istismarı ilə əlaqədar olaraq yaranan süni göl və gölməçələrin əksəriyyəti neftlə birgə çıxan lay sularının uzun müddət təmizlənmədən ətraf mühitə atılması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Abşeronda sənayenin sürətli inkişafı əhalinin sayının artmasına və nəticədə çoxlu sayda yaşayış massivlərinin tikilməsinə səbəb olmuşdur. Yaşayış massivlərində isə vahid kanalizasiya sistemləri qurulmadığına görə onların kommunal-məişət, tullantı suları yaxında olan göllərə və ətraf ərazilərə axıdılır. Nəticədə həmin su hövzələri zərərli maddələrlə çirklənərək gərgin ekoloji ərazilərə çevrilmişdir. Böyükşor, Bülbülə, Qırmızıgöl, Xocasən və Çuxurdərə gölləri daha çox çirklənməyə məruz qalmışdır. Bu göllərdə zərərli maddələrin miqdarı normadan 8-12 dəfə artıqdır. Bu göllər artıq böyüməkdə olan Bakı şəhərinin ərazisinin genişlənməsinə mane olur.

Abşeron yarımadası ərazisində çoxsaylı göllərin və su hövzələrinin, xüsusilə onların dib çöküntülərinin, ekoloji, geokimyəvi vəziyyətini qənaətbəxş hesab etmək olmaz. Onun landşaftının xarakterik cəhətlərindən biri də burada çoxsaylı duzlu göllərin və şoran ərazilərin olmasıdır. Əvvəllər təbii göllərin əsas qida mənbələrini atmosfer yağıntıları və qrunt suları təşkil edirdisə, hazırda bir sıra göllər məişət, neftlə birlikdə çıxan sular, sənaye müəssisələrinin çirkab suları və s. ilə qidalanırlar.

Bu göllərin əksəriyyətinin birbaşa, yaxud dolaylı yolla Xəzər dənizi ilə əlaqəsi olduğundan, onların dənizin çirklənməsində də böyük rolu vardır.

Son 40-50 il ərzində Abşeron göllərinin əksəriyyəti texnogen tullantı sularla çirklənərək, bir təbii göl kimi öz mahiyyətini itirmiş və çirkab tullantı sularına çevrilmişlər. Göllərin əmələ gəlməsində və onların mineralaşmasında təbii faktorlarla yanaşı antropogen amillərin də böyük rolu vardır. Statistik məlumatlara görə 1929-cu ildə Keşlə kanalı vasitəsilə gölə neft-mədən suları axıdılmışdır. Bu suların 60%-i bilavasitə qazma, qalanı isə mədənlərdə istifadə olunmuş, bilavasitə dənizdən su xətləri ilə götürülmüş sulardan ibarət olmuşdur. 1970-ci illərdən başlayaraq gölə fekal, təsərrüfat-məişət və sənaye suları axıdılmışdır. Təsərrüfat-fekal sular gölə təmizlənmə prosesi keçmədən, sistemsiz formada açıq kanal və çökəkliklər

vasitəsilə axıdılmışdır ki, bu da ərazinin sanitariya vəziyyətini xeyli pisləşdirmiş, gölün dibi və sahil zolağı neft məhsullarının bitum qatı altında qalmışdır. İsti havalarda neft məhsullarının buxarlanması səbəbindən atmosferdə neftin yüngül konsentrasiyaları yayılaraq kəskin qoxu yaranmasına səbəb olur.

Abşeron yarımadası ərazisində daimi su aynasına malik olan göllərə daxil olan çirkab suların həcmi

Sıra №-si	Göllər	Sahəsi, ha	Daxil olan çirkab suların həcmi, min m³/gün
1	Böyükşor gölü	1300	23.6
2	Qırmızı göl	700	47.3
3	Bülbülə gölü	300	25.0
4	Hacı Həsən gölü	175	24.7
5	Zığ gölü	20	5.2
6	Qızıl-Nohur gölü	91	3.0
7	Mirzələdi gölü	20	3.5
8	Masazır gölü	833	8.6

Böyükşor Abşeron yarımadasının mərkəzində, Binəqədi, Sabunçu və Nərimanov rayonları ərazisində yerləşən böyük göldür. Aparılmış müşahidələrin nəticələrinə əsasən göl akvatoriyasının açıq yerlərində dərinliklər 3,40-3,95 m, maksimal dərinlik isə 4,20 m təşkil edir. Gölün yaxın hissələrində dərinlik 0,50-1,70 m arasında dəyişir. Oval formada olan gölün uzunluğu şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru istiqamətlənməklə 10 km-ə çatır, maksimal eni isə 1,5-2,0 km-dir. Göl şimal tərəfdən qədim Xəzərin terrasından ibarət olan maili, cənubdan isə düzbucaqlı kəsilmiş yamacla əhatə olunmuşdur. Hazırda Böyükşor gölü, bütün ətraf ərazilərdən yeraltı su axınının yönəlmiş olduğu qapalı bir hövzədir. Suyunun mineralaşmasına görə Böyükşor gölü şor sulu göllər qrupuna aiddir.

Suyun inteqral çirklənmə indeksinə əsaslanaraq demək olar ki, 2000-ci ildə Böyükşor gölü keyfiyyət sinfinin çox çirкли su sinfinə aid olmuşsa, bu göstərici 2004-cü ildən başlayaraq fəvqəladə çirкли su sinfinə aid edilmişdir.

İlk dövrlərdə göl, əsasən, yeraltı sulardan qidalanırdısa, hazırda buraya çoxsaylı çirkab axınları mövcuddur. Gölün su səthi 1300 hektar, uzunluğu 10 kilometr, eni 1,5-2 kilometrdir. Dərinliyi 4-8 metr olan bu böyük göl 45 milyon kubmetrə qədər su saxlayır. Bu günə qədər gölün torpaq tökülməklə tamamilə qurudulmuş ərazisi 15 hektardan çoxdur.

Qırmızı göl Qaradağ ərazisində, Lökbatan qəsəbəsinin cənubunda yerləşir. Qırmızı gölə axıdılan çirkab sularının əsasını Lökbatan qəsəbəsinin məişət çirkab suları və Xocahəsən gölündən axan sular təşkil edir. Gölə çirkab sularının axıdılması onun suyunun oksigen rejiminin pozulmasına səbəb olub. 1976-cı ilə kimi bu göldən neft mədənlərindən çıxan lay sularının qəbuledici anbarı kimi istifadə olunmuşdur.

Qırmızı göl şor sulu göllər qrupuna aiddir. Ərazidə radiasiya fonu norma daxilindədir. Gölün uzun müddət antropogen təsirlərə məruz qalması, neft və neft

məhsulları ilə, fenollarla həddindən artıq çirklənməsi və digər neqativ təsirlər nəticəsində onun geoloji quruluşu, torpaq süxurları, dibinin relyefi və digər parametrləri deqradasiyaya məruz qalmış, dib çöküntülərində çoxlu miqdarda neft məhsulları yığılmışdır.

Yasamal gölünün ətrafında bir sıra abadlaşdırma və yaşıllaşdırma işləri görüldü, gölə axıdılan məişət-kommunal çirkab sularının qarşısı alınıb. Görülən işlər bilavasitə gölün ekoloji vəziyyətinə müsbət təsirini göstərib. Belə ki, gölün oksigen rejmi tam bərpa olunub və suda həll olmuş oksigenin konsentrasiyası yüksəlib, onun biokimyəvi sərfi digər göllər ilə müqayisədə kəskin şəkildə azalıb. Göl suyunun minerallaşmasına görə Yasamal gölü şortəhər sulu göllər qrupuna aiddir. Suyun spesifik çirkləndiricilərdən ancaq fenollar və misin miqdarı normanı bir qədər aşır, bu da onların uzun illər ərzində gölün dibində toplanması və yenidən suyun üst qatlarına qalxması ilə əlaqədardır (təkrar çirklənmə prosesləri). Yasamal gölünün müasir ekoloji vəziyyəti qənaətbəxşdir.

Masazır gölünə, əsasən Masazır və Novxanı kəndlərinin məişət-kommunal suları axıdılır. Suyunun minerallaşmasına görə Masazır gölü şor sulu göllər qrupuna aiddir. Suyun ion tərkibində xloridlər və sulfatlar üstünlük təşkil edir. Masazır gölünün suları kifayət qədər yüksək çirklənməyə məruz qalmışdır.

Kürdəxanı gölünə ətraf qəsəbələrin məişət-təsərrüfat çirkab suları axıdılır. Kürdəxanı gölü şortəhər sulu göllər qrupuna aiddir. Tədqiq olunan gölün oksigen rejimi pozulub.

Bülbülə gölü də Böyükşor gölü kimi yüksək dərəcədə antropogen təsirə məruz qalır. Suyunun minerallaşmasına görə Bülbülə gölü şortəhər sulu göllər qrupuna aiddir. Çoxillik müşahidələr göstərir ki, Bülbülə gölü Böyükşor gölü ilə müqayisədə çirklənməyə nisbətən aşağı dərəcədə məruz qalır.

Xocahəsən gölünə atılan çirkab sularının 80%-ə qədəri kommunal-məişət mənbəli tullantılardır. Suyun minerallaşmasına görə şortəhər sulu göllər qrupuna aiddir. Göl suyunun tərkibində xloridlərin miqdarı normadan dəfələrlə, sulfatlar isə bir necə dəfə yüksəkdir, bu da gölün dəniz suları ilə əlaqəli yeraltı sularla qidalanması ilə əlaqədardır.

Abşeron yarımadası torpaqların çirklənməsi əsasən yerüstü və qrun sularının çirklənməsi ilə müşayiət olunur. Yarımada Zığ, Böyükşor və digər göllər də daxil olmaqla, 200-dən artıq təbii və süni su hövzələri neft və neft məhsulları ilə çirklənmişdir. Ağır metallar (Zn, Pb, Cd, Ni, Co və s.) və bir çox kimyəvi birləşmələrin yüksək konsentrasiyası təbii mühit və canlı orqanizmlər üçün son dərəcə təhlükəli bir vəziyyətə gətirib çıxarmışdır. Bu maddələr torpaqlarında toplanaraq səth suları vasitəsilə qrun sularına miqrasiya edirlər. Abşeron yarımadasında bəzi hallarda qrun sularının çirklənməsinin dərinliyi 1,8 metrədən 6,9 metrə çatır və qeyd edə bilərik ki, burada çirklənmə dərəcəsi normadan artıqdır.

Qrun sularının çirkləndiriciləri içərisində yüksək miqrasiya qabiliyyətinə malik olan birləşmələr - fenollar, səthi-aktiv maddələr, xam neftin karbohidrogenləri və neft məhsulları daha təhlükəlidir. Qrun sularının çirklənməsi sübut edir ki, Abşeron ərazisində neftçixarma müəssisələri ətrafındakı torpaqlarda çirkləndirici maddələr qrun sularının səviyyəsinə qədər filtrasiya olunur.

Digər tərəfdən, ərazinin relyefinə uyğun olaraq, karbohidrogenlərlə çirklənmiş qrunt sularının Xəzərin sahil zolağında tullantı sularla qarışaraq sahil sularının çirklənməsi təhlükəsini yaradır. Çirkləndiricilərin qrunt suların ilə miqrasiyasının yaratdığı digər neqativ hallardan biri isə karbohidrogenlərin və onların parçalanma məhsullarının dərin qatlardakı suxurlar tərəfindən adsorbsiya olunmasıdır.

Xüsusilə qrunt suların ilə əlaqədar olaraq çirklənmənin qarşısının alınması çox vacibdir. Çünki çirklənmiş yeraltı suların təmizlənməsi külli miqdarda maliyyə tələb etməsi ilə yanaşı, bəzi hallarda isə ümumiyyətlə mümkün deyildir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin tapşırığına əsasən, müvafiq dövlət proqramı əsasında yaradılmış xüsusi Komissiyasının apardığı araşdırmalar zamanı yarımada yerləşən göllərin mənşəyi, yaranma səbəbləri, göl sularının yeraltı sularla əlaqəsi və bu suların çirklənmə dərəcəsi öyrənilir. Aparılan çoxsaylı analizlər göstərir ki, bu göllər ən çox antropogen çirklənməyə məruz qalaraq regionun ekoloji vəziyyətinə ciddi təsir edirlər. Bu suların tərkibində həll olmuş oksigen konsentrasiyasının sanitariya normadan xeyli az olması onların canlı orqanizmlərinin məhv olması ilə nəticələnir. Göstərilən problemləri nəzərə alaraq, Abşeron yarımadasında çirklənmiş ərazilərin bərpa üçün altı proqram hazırlanmış və Nazirlər Kabineti tərəfindən müvafiq mərkəzi və yerli icra orqanlarına lazımi tapşırıqlar verilmişdir. Bu problemlərin həlli külli miqdarda maliyyə vəsaiti tələb etdiyindən həmin proqramlar əsasında müxtəlif layihələr hazırlanaraq beynəlxalq və donor təşkilatlara təqdim edilmiş və bir sıra ilkin razılıqlar alınmışdır.

Yuxarıda qeyd etdiklərimizi nəzərə alaraq deyə bilərik ki, insanla təbiət arasında gedən maddi mübadilə prosesində əlavə effektlər baş verir və bu proseslər insanın sağlamlığına zərər vurur, beləliklə maddi nemətlər istehsalına mənfi təsir edir. Eyni zamanda, hər cür tullantının azaldılması ilə yanaşı, “tullantını gəlirə çevirmək” ən mühüm məsələlərdən biri kimi insanı düşündürməlidir.

Qeyd etməliyik ki, göllərin çirklənməsi ətraf mühitin ekoloji gərginliyini artırmaqla bərabər ekoloji tarazlıq qanunlarını pozur ki, bu da həm ətraf mühitə, həm də iqtisadiyyatın inkişafına da mənfi təsir göstərir: torpağın eroziyası, heyvan tələfatı, balıqların məhv olması, neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların əkin üçün yararlı hala düşməsi və s. Ekoloji tarazlıq təbiətin obyektiv qanunudur və o, yalnız bitki və heyvanat aləminin yox, eyni zamanda insanın da sağlamlığına təsir edir.

Nəticə

Araşdırılan ədəbiyyat və statistik məlumatlara əsasən belə bir qənaətə gələ bilərik ki, Abşeron yarımadasında yerləşən ekoloji durumu qənaətbəxş olmayan təbii və süni göllərin ekoloji vəziyyətinin daha geniş öyrənilməsi, bu göllərin çirklənməsinə səbəb olan amillərin aradan qaldırılması və bərpa üzrə genişmiqyaslı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir.

Ədəbiyyat

1. Əliyev F.Q., Bədəlov A.B., Hüseyinov E.M., Əliyev F.F. “Ekologiya”. Dərslik. Bakı, “Elm”, 2012, 828 səh.
2. Əliyev F.Q. və b. “Abşeron yarımadasında neftçixarma idarələrinin fəaliyyət zonalarında neftlə çirklənmiş torpaqlar, lay sular altında qalmış sahələr və digər istehsalat tullantıları ilə çirklənmiş ərazilərin idarə olunan elektron məlumat

bazası əsasında tərtib olunan atlas”. Bakı, 2009.

3. Hüseynova L.M “Anam Xəzərim”. Bakı “Şərqi-Qərb” mətbəəsi, 2015, 520 səh.
4. Eco-Aləm İctimai Birliyi – Ekoloji maarifləndirmə / “Abşeron gölləri” – <http://www.ecoalem.org/az/?p=189>

*İsmayılova Səbinə Fuad qızı, qr. M330a3
Rəhbər-prof, A.M.Əzizov*

ABŞERON YARIMADASINDAKI ZIĞ GÖLÜNÜN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ HAQQINDA ON THE ECOLOGICAL CONDITION OF LAKE ZYKH ON THE ABSHERON PENINSULA

Abstract: Lake Zykx and its environs are one of the most polluted areas of the Absheron Peninsula with oil industry, utilities, construction waste and sewage.

Açar sözlər: Abşeron gölləri, zığ gölü, su ehtiyatları, çirkab suları və tullantı suları

Key words: Absheron lakes, Zykx lake, water resources, sewage and waste water

Giriş

Abşeron yarımadasında ümumi sahəsi 3325 ha qədər olan 200-dən artıq göl mövcuddur. Bu göllərə il ərzində 41,5 mln.m³ çirkab suları axıdılır. Bu göllərin ətraf mühitə təsiri torpaqların deqradasiyaya uğramasına və şoranlaşmasına, su səviyyənin qalxmasına, torpaq sahələrinin su altında qalmasına, buxarlanma nəticəsində karbohidrogenlər və digər zərərli maddələrin atmosfərə atılmasına, yaşayış məntəqələrinə, müəssisələrə, yollar və digər kommunikasiya xətlərinə xələl yetirilməsi ilə bağlıdır. Daha çox çirklənməyə məruz qalmış göllər- Böyük Şor, Zığ, Bülbülə, Qırmızıgöl, Hacı Həsən və Çuxurdərə gölləridir.

Abşeron yarımadası ərazisində çoxsaylı göllərin və su hövzələrinin, xüsusilə onların dib çöküntülərinin, ekoloji-geokimyəvi vəziyyətini qənaətbəxş hesab etmək olmaz. Onun landşaftının xarakterik cəhətlərindən biri də burada çoxsaylı duzlu göllərin və şoran ərazilərin olmasıdır. Əvvəllər təbii göllərin əsas qida mənbələrini qrunut suları təşkil edirdisə, hazırda bir sıra göllər məişət, neftlə birlikdə çıxarılan sular, sənaye müəssisələrinin çirkab suları və s. ilə qidalanır. Bu göllərin əksəriyyətinin birbaşa və yaxud dolayı yolla Xəzər dənizi ilə əlaqəsi olduğundan, onların dənizin çirklənməsində də böyük rolu vardır. Belə göllərə ildə yüz milyon m³ çirkab suların daxil olur. Məsələn, Böyük-Şor gölüne il ərzində - 9 mln.m³. Qırmızı gölə - 7 mln.m³, Bülbülə gölüne - 9,1 mln.m³, Xoca-Həsən gölüne - 9 mln.m³, Mirzəladı gölüne - 1,3 mln.m³, Qızıl Nohur gölüne -1,1 mln.m³, Masazır gölüne -3,1 mln.m³, Zığ gölüne - 1,99 mln.m³ çirkab suları tökülür. Beləliklə, təkcə 7 gölə tökülən tullantı sularının həcmi 41,59 mln.m³ təşkil edir. Bu problemin həlli üçün dövlət tərəfindən xüsusi proqramın hazırlanıb təsdiq edilməsi günün ən mühüm tələbidir.

Abşeron yarımadasındakı Böyük-Şor, Bülbülə, Hacı-Həsən, Zığ gölləri özlərinə məxsus xassəni itirmiş və tamam çirklənmişlər. 20 min h sahədən çox ərazidə neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş landşaft əmələ gəlmiş, köhnə mədənlər baxımsız və

yararsız hala salınmışdır. Abşeronda 7 min h sahədə torpaq 2,5-20 sm qalınlığında neft məhsulları ilə çirklənmişdir ki, bu ərazilərdə əmələ gələn çirklənmiş səth suları həmin göllərə axır.

Qeyd etmək lazımdır ki, ümumi fondan 100 dafədən də çox neft məhsulları ilə çirklənmə praktik olaraq neft emalı ilə məşğul olan bütün müəssisələrin ərazilərində də fiksə edilmişdir.

Abşeron yarımadasının ekoloji vəziyyəti baxımından Zığ gölü və onun ətrafı orta-ağır gərgin kimi qiymətləndirilir. Zığ gölü Bakı şəhərini əhatə edən ağır çirklənmiş göllərdən biridir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən təsdiq edilmiş “Bakı şəhəri və qəsəbələrinin sosial-iqtisadi inkişafı üzrə dövlət proqramında” qeyd edildiyi kimi, Zığ gölünün bərpası layihəsi Abşeron Yarımadasındakı 9 gölün (Xocahəsən, Böyükşor, Binəqədi İdman Kompleksinin qarşısındakı göl, Qırmızı, Puta (Lökbatan), Qu, Zabrat, Bülbülə, Zığ) ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə tapşırıqlar çərçivəsində həyata keçirilir.

Zığ gölü və ətrafı Abşeron yarımadasının neft sənayesi, kommunal təsərrüfatı, inşaat tullantıları və çirkab suları ilə ifrat çirklənmiş ərazilərdən biridir. Burada ətraf mühitin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması ətraf ərazilərdə yerləşən qəsəbələrin əhalisi üçün ekoloji risklərin azaldılmasına, göl sahəsi və ətraf torpaqların bərpadan sonra ölkənin iqtisadi dövriyyəyəsinə qaytarılmasına imkan verəcəkdir.

Layihənin əsas məqsədi Zığ gölü və ətraf ərazilərin gələcəkdə istifadə edilməsi üçün ekoloji cəhətdən təhlükəsiz şəraitə malik olan əraziyə çevirməkdir. Qarşıda qoyulan məqsədə çatmaq üçün ilk növbədə ərazidə mühəndislik, ekoloji araşdırmalar və layihələndirmə, texniki-iqtisadi əsaslandırma işləri aparılmışdır. Zığ gölünün bərpası üzrə “Ətraf Mühitə Sosial-İqtisadi Sahələrə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi” (ƏMSİSTQ) layihəsində mühüm həll ediləsi məsələlərə baxılmışdır. ƏMSİSTQ layihəsində təmizləmə, bərpa, tikinti - quraşdırma kimi işlərin həyata keçirilməsi zəmanəti ətraf mühit və sosial vəziyyətə potensial təsirlər müəyyənləşdirmişdir. Potensial mənfi təsirlərin aradan qaldırılması üzrə qiymətləndirilmələr aparılmışdır. Bu təsirlərin yumşaldılması tədbirləri “Ətraf Mühitə üzrə İdarə etmə Planı” (ƏMİP) və “Ətraf Mühitin Monitorinqi Planında” (ƏMMP) təqdim olunmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, Zığ-Hövşan ərazisində səth sularının əksəriyyətini orta və çox çirkli kateqoriyaya aid etmək olar, ərazidəki tullantı suların əksəriyyəti qəbul olunmuş normativlərə cavab vermir və dəniz sahilinə külli miqdarda çirkləndirici maddələrin gətirilməsinə səbəb olur.

Nəticə

Zığ gölü və onun ətraf ərazilərində ekoloji şəraiti bərpa etmək üçün mühəndislik, ekoloji araşdırmalar və layihələndirmə, texniki-iqtisadi əsaslandırma işləri aparılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. A.M.Əzizov, Ekologiya, Bakı. 2007, 350 səh
2. F.Q.Əliyev, A.B.Bədəlov, E.M.Hüseynov, F.F.Əliyev – “Ekologiya” Bakı. “Elm”, 2012, 828 səh.

*Bayramova Aytən Ramiz qızı, qr.M339a3
Rəhbər: Prof.Hacızadə Fuad Mahmud oğlu*

**XƏZƏR DƏNİZİNDƏ NEFT ÇİRLƏNMƏSİNDƏN SU
MƏHSULLARININ EKOLOJİ HAZIRLIĞI VƏ QORUNMASI
ECOLOGICAL CONDITION AND PROTECTION OF WATER AREA
FROM OIL POLLUTION IN THE CASPIANSEA**

Abstract. The paper is devoted to study of the sources of oil pollution that is the main factor affecting the environmental condition of the Caspian Sea, as well as the areas exposed to high contamination. Petroleum hydrocarbons deposited on the bottom of the sea at the Baku Archipelago are also studied. Periodic variation of the Caspian Sea, leads to sinking of oil wells which is responsible for environmental deterioration. Conclusion part includes scientific recommendations on protecting environmental condition of the Caspian Sea, and prevention of oil pollution.

Keywords: Caspian Sea, pollution, ecology, the natural environment, oil.

Açar sözlər: Xəzər dənizi, Bakı buxtası, çirklənmə, ekologiya, təbii mühit, neft məhsulları.

Giriş

Bakı Buxtasında Ətraf Mühitə dair vəziyyətin öyrənilməsi bu ərazidə çöküntülərin mineral neft və yağlar və polisiklik aromatik karbohidrogenlərlə (PAH) kifayət qədər çirkləndiyini aşkar etmişdi. Səth suları lokal şəraitdə mineral yağlar və bioloji zərərli karbohidrogenlərlə çirklənmişdir. Səth sularında mövcud olan lokal çirklənmələrə sənaye və şəhər tullantıları və birbaşa Buxtaya axıdılan çirkab suları aid edilə bilər.

Xəzər dənizinin ekologiyası

Ətraf mühitin təmizliyini qorumaq Xəzərin ən aktual problemlərindən biridir. Dənizin çirklənməsinin dinamikası onun əsas mənbələri - çay respublikaları, çaylar, sənaye, şəhər, kənd təsərrüfatı, nəqliyyat obyektləri ilə əlaqələndirilir [3].

Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti əsasən neftin emalı və daşınması ilə əlaqədardır. Mütəxəssislərin fikrincə, Xəzərin Azərbaycan sektorundakı neft ehtiyatları 3,5-4 milyard ton, Qazaxıstan sektorunda 7 milyard ton, Türkmənistan sektorunda 2 milyard ton, Rusiya sektorunda isə 0.3-0.7 milyarddır. ton təşkil edib Xəzər dənizindəki təxmin edilən ümumi neft ehtiyatları 200 milyard bareldən çoxdur ki, bu bölgəni dünyanın ən böyük karbohidrogen ehtiyatlarından biri hesab etməyə əsas verir.

Qeyd edək ki, Azərbaycanda hasil olunan neftin əksər hissəsi (96%) dəniz yataqlarından gəlir. Potensial neft ehtiyatlarının yarıdan çoxu Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorundadır.

Bu gün Azərbaycanda uğurla həyata keçirilən neft strategiyası bir neçə dəfə təkcə quruda deyil, həm də Xəzərdə neft hasilatını artırmağa imkan verdi. Gözlənilmədiyi kimi, bu, respublikanın ərazisini və su hövzəsini neft kimi qiymətli xammallarla çirkləndirmə riskini daha da artırdı. Son vəziyyət ekoloji tarazlığın pozulmasına, neft və neft məhsullarının yanması, hava ilə karbohidrogen buxarlarının

qarışıqlarının partlaması ilə əlaqəli fəvqəladə halların yaranmasına səbəb ola bilər [5].

Xəzər dənizinin neftlə çirklənməsinin əsas mənbələrinə neft yataqlarının kəşfiyyatı və istismarı, neft məhsullarının daşınması, neft yataqlarından atılan tullantıların çirklənməsi, dəniz səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində quyuların daşması və digər amillər daxildir.

Dənizin bəzi yerlərində neftin çirklənmə dərəcəsi hasilat və daşınma proseslərində neftin sızması nəticəsində yol verilən normadan 20 dəfə artıq ola bilər. Bakı buxtası, Abşeron arxipelaqı, Türkmənbaşı adaları, Cheleken, Mangystau, Tengiz və Xəzər dənizinin bir hissəsi neft sənayesinin inkişafında ən çox neft və neft məhsullarından təsirlənir.

Bu yaxınlarda Qazaxıstanda və Türkmənistanda yeni neft istehsal mərkəzləri yaradıldı. Bu, bölgənin ekoloji vəziyyətinə mənfi təsir göstərdi, çünki burada istehsal olunan yağda çoxlu miqdarda kükürd birləşmələri, həmçinin merkaptanlar var. Belə yağ xüsusi problemlə təmizlənməlidir ki, bu da əlavə problemlər yaradır. Təmizləmə zamanı bütün Xəzərin çirklənməsinin qarşısını almaq üçün ekoloji standartlar nəzərə alınmalıdır. Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda ekoloji tarazlıq ən çox Neft Daşları, Bibieybatneft, Abşeronneft, 28 May, Qum Adası və digər yerlərdə müşahidə olunur.

Ən yüksək dərəcədə çirklənmiş ərazilərə “ekoloji böhran” əraziləri deyilir. Belə ərazilərə Bakı, Sumqayıt, Mahaçqala və Türkmənbaşı ərazilərinin su əraziləri, həmçinin istismar olunan dəniz neft yataqları daxildir. Bakı buxtasında 60 milyon kubmetrdən çox çirkləndirici cəmlənmişdir ki, bunun da 40 faizi neft birləşmələridir. Buradakı oksigen səviyyəsi çox aşağıdır (1,8-3 l / m³).

Xəzər dənizi üçün ən təhlükəli çirklənmə mənbəyi karbohidrogenlər, üzvi xlor birləşmələri və ağır metallar kimi zərərli kimyəvi maddələr olan tullantılardır. Dənizə atılan qarışıq neft məhsullarının miqdarı normadan 8 dəfə, fenollar və ağır metalların miqdarı isə 3 dəfədən çoxdur. Bir ton xam neft 12 kvadratmetr dənizi çirkləndirir. km, bunun nəticəsində hövzənin bioloji tarazlığı və tarazlığı pozulur [4].

Dərin dənizdən götürülmüş nümunələrdə neft məhsulları, fenol və bəzi yerlərdə civə tapıldı. Bakı buxtası ən çox çirklənmiş sayılır: buradakı fenol miqdarı 0,2-1 q / kq, civə isə 5-14 q / kq təşkil edir. Sumqayıt yaxınlığında 1 kq dərin çöküntüdə 1-2 q karbohidrogen, 0,5-1 q fenol və 0,1-0,6 q civə var. Dərin torpaqların çirklənməsi orqanizmlərin azalmasına, bəzi yerlərdə dərin faunanın itməsinə səbəb olub. Dəniz suyunun neft məhsulları ilə çirklənməsi aerasiya prosesini, həmçinin dəniz fauna və florasını məhv edir.

Nəticə

Ekoloji problemlər və artan ekoloji gərginlik dünya ictimaiyyətini getdikcə daha çox narahat edir. 7 dekabr 2009-cu ildə BMT biomüxtəlifliyin qorunması və global istiləşmə ilə əlaqədar Kopenhagendə iqlim sammiti təşkil etdi. 29 yanvar 2010-cu ildə İsveçrənin Davos şəhərində keçirilən dünya iqtisadi sammitində ekoloji problemlərlə bağlı bəzi suallar qaldırıldı. Azərbaycan Respublikasında 2010-cu il “Ekologiya ili” elan edilmişdir ki, bu da diqqətin artırılması və ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün görülən işlərin gücləndirilməsi deməkdir. Bununla əlaqədar

ölkədə bir sıra tədbirlər, o cümlədən Bakı buxtası və neftlə çirklənmiş digər ərazilərin təmizlənməsi planlaşdırılırdı.

Burada qeyd etmək lazımdır ki, su sahəsinin çirklənmədən özünü təmizləməsində metan-oksidləşdirici, sulfat azaldıran və yağlı oksidləşdirici bakteriyalar xüsusi rol oynayır. Onların sayı dənizin sahil ərazilərində azot, fosfor və neft məhsulları birləşmələrinin böyük kütlələrinin meydana çıxması ilə artır. Sonuncunun istifadəsi maya mikroorqanizmləri - petrofajlarla qarşılıqlı təsir edərəkən baş verir [2].

Ümumiyyətlə, Xəzər dənizinin ekoloji bütövlüyünü qorumaq üçün ekoloji tədbirlər planını və neftin çirklənməsi mənbələrinin ekoloji qiymətləndirməsini aparmaq lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Мехтиев А.Ш., Гюль А.К., Фараджева Л.Н. Геоэкология данных Бакинского архипелага Каспийского моря. Баку: 2013, 130 с. (рус.)
2. Мехтиев А.Ш., Гюль А.К. Техногенное загрязнение Каспийского моря. Баку: 2006, 180 с. (рус.)
3. Имрани З.Т. Нефтяной фактор и экологическая состояние Каспийского моря // Научный журнал «Туран». Стамбул: 2010. С. 91-94. (тур.)
4. Кахраманлы Ю.Н. Пенополимерные нефтяные сорбенты. Экологические проблемы и их решения. Баку: 2012. 305 с. (рус.)

İbrahimov İxtiyar Xaspolad
Elmi rəhbər: Prof. Əbülfəz Babayev

POLIETİLEN İSTEHSALI ZAMANI YARANAN TULLANTILAR VƏ ONLARIN PIROLIZI VASİTƏSİLƏ ZƏRƏRSİZLƏŞDİRİLMƏSİ

Polietilen, müxtəlif məhsullarda istifadə olunan bir termoplastikdir. Monomer formasında adını etiləndən alır və etilen istifadə edilərək istehsal olunur. Plastik sənayedə adı ümumiyyətlə PE olaraq istifadə olunur[2]. Polietilen əsas 3 formada istehsal edilir: Aşağı sıxlıqlı (LDPE), xətti aşağı sıxlıqlı (LLDPE) və yüksək sıxlıqlı (HDPE) polietilen. LDPE və ya LLDPE əsasən plyonka qablaşdırılmalarında və elektrik izolyasiyasında istifadə olunur. HDPE isə sənaye qablaşdırması üçün çəllək, kimyəvi yuyucu maddələr üçün qablar və s. Hazırlamaq üçün istifadə olunur. HDPE istehsal etmək üçün Ziegler-Natta və Phillips katalizatorlarından istifadə edirlər. Phillips qeyri-üzvi birləşmə, Ziegler-Natta isə üzvi metal katalizator olub, alüminium alkil və titan birləşməsindən ibarətdir. HDPE istehsalı 3 növ proses tərəfindən təşkil edilir. Hər biri Ziegler-Natta və ya qeyri-üzvi katalizator iştirakı ilə aşağı təzyiqlərdə (10-80 atm), 350-420 K temperaturda aparılır. Hər prosesdə hidrogen polimerin zəncir uzunluğunu idarə etmək üçün eten ilə qarışdırılır. İstehsal prosesləri aşağıdakı kimidir:

1) Suspenziya prosesi və ya CSTR (Fasiləsiz qarışdırılmış tank reaktoru): Ziegler-Natta katalizatoru seyrəldici rolunu oynayan maye karbohidrogenlə (məsələn,

izobutan və ya heksan) qarışdırılır. Hidrogen və eten təzyiq altında məhlulla qarışır və eten HDPE-yə polimerləşdirilir.

2) Həll prosesi: Bu prosədə eten və hidrogen təzyiq altında bir karbohidrogen içindəki Ziegler-Natta katalizatorunun (C10 və ya C12 alkan) həllinə keçməsinə əhatə edir.

3) Qaz fazası prosesi: Eten və hidrogen qarışığı sabit yataq reaktorunda Phillips katalizatoru ilə aparılır. Eten polimerləşərək HDPE dənələrini əmələ gətirir, axan qazda dayandırılır və Valf sərbəst buraxıldıqda reaktordan çıxır[1,3].

Hazırda ətraf mühiti çirkləndirən əsas faktorlardan biri plastik qablaşdırma tullantılarıdır. 1960-cı illərdə bərk məişət tullantılarının tərkibində plastik tullantıların 1%-ə qədər idi. Lakin indi bu göstərici 12%-dən çoxdur. Plastik və polietilen tullantılar torpaqda 800 il parçalanmadan qalır, həmçinin bitkilərin normal inkişafını ləngidir. Dənizdə bu göstərici 400 ildir. Ötən əsrin 50-ci illərində dünya üzrə təxminən 1,5 milyon ton plastik istehsal edilib. 1990-cı ildə bu miqdar 67 dəfə artaraq 100 milyon, 2015-də isə yenidən 3 dəfə artaraq 322 milyon tonu keçmişdir. Okeana atılan tullantıların 90 %-i plastikə payına düşür. Okeanlarda böyük tullantı adaları yaranır. Hazırda ikisi Sakit, ikisi Atlantik, biri isə Hind okeanı olmaqla 5 belə böyük tullantı adası meydana gəlmişdir. Bu tullantılar vəhşi heyvan və quşların, balıqların ölümünə səbəb olur.

İnsan orqanizminə daxil olan zərərli maddələrin 80%-i plastik tullantıların hesabına düşür. Plastik tərkibində insan orqanizminə təhlükə yaradan “Bisfenol-A” maddəsi mövcuddur. “Bisfenol-A” fenol qrupuna daxil olan üzvi birləşmədir. Suda zəif həll olunmağına baxmayaraq bu maddə çənlərdə uzun müddət qaldıqda suda diffuziya edir və insan orqanizminə təhlükə yaradır.

Hazırda bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə plastik qablaşdırıcılardan istifadənin azaldılması üçün bir sıra qanunvericilik bazası yaradılır, toplanma və təkrar emal sistemi təkmilləşdirilir. Avropa ölkələrinin bir neçəsində əsas tədbir kimi plastik torbaların ödənişli edilməsi və ya onlara ekoloji vergi tətbiqi və s. üsullarından istifadə edilir. Bundan əlavə dəfələrlə istifadəyə yararlı parça torbalardan, bakteriya və ya digər canlı orqanizmlərin parçalaya biləcəyi çantalarından istifadənin təbliği də görülən tədbirlər siyahısında. Çində 2008-ci ilin iyunun 1-dən etibarən qalınlığı 0.025 mm-dən az olan polietilen torbaların istehsalını, satışını və istifadəsini qadağan etmişdir. Bundan əlavə 40 ölkə də plastik məhsul istifadəsi qadağan edilib. Hətta bir sıra ölkələrdə turistlərin ölkəyə polietilen məhsullarla girişi məhdudlaşdırılıb. Bir sıra ölkələrdə plastik tullantılarının 60-70%-i təkrar emal edilir[4].

Plastik istehsalını azaltmağın ən yaxşı üsullarından biri istehsal olunmuş plastiki təkrar emal edərək yeni məhsullar istehsal etməkdir. Təkrar emal son illərdə daha da inkişaf edərək səmərəli hala gəlmişdir. Bir çox plastik təkrar emal oluna bilər. Təkrar emal tullantıların azaldılması ilə yanaşı fosil yanacağına olan tələbatın qarşısını alır, enerjiyə, zibil sahəsinə və s. üstünlüklərə çarədir. Təkrar emal prosesi kolleksiya, çeşidlənmə, yuyulma, ölçülərin dəyişdirilməsi, müəyyənləşdirmə və birləşmə etaplarından keçir[3,6].

Plastik tullantıların emal üsullarından biri də Piroliz üsuludur. Bu proses atmosfer təzyiqinə uyğun şəraitdə yüksək temperaturda zibillərin emalından ibarətdir. Belə

emal oksigensiz və ya az miqdarda oksigen olan mühitdə aparılır. Endotermik olan bu proses yanacaqdan asılı olaraq dəyişən üsullara görə fərqlənir. Bu üsuldən yanacağın qazlaşdırılması, istifadə olunmuş şinlərin, və başqa rezin məmulatların, həmçinin ağacın emalı üçün də istifadə edilir. Yaponiyada da tullantıların bu üsulla emalından geniş istifadə olunur. Hətta, Yaponiya yeganə dövlətdir ki, bu ölkədə bərk məişət tullantılarının emalı yüksək temperatur şəraitində həyata keçirilən piroliz üsuluna əsaslanır. Prosedurun sonunda alınan qazdan qurğunun ehtiyacları ödənilir. Artıq qalan piroliz qazı yandırılır[5].

Ədəbiyyat

1. <https://essentialchemicalindustry.org/polymers/polyethene.html>
2. [Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf](#)
3. <https://greentumble.com/how-is-plastic-recycled-step-by-step/>
4. https://azertag.az/xeber/Plastik_tullantilar_ve_onlarin_etrof_muhite_menfi_tesiri-1253762

*Qəzənfərli Aytac Elçin qızı, qr. TMA 19/20
Rəhbər-dos R.Ə.Sadıqov*

ÇİRKAB SULARIN KOAQULYASIYA VƏ ELEKTROKOAQULYASIYA ÜSULU İLƏ TƏMİZLƏNMƏSİ WASTEWATER TREATMENT BY COAGULATION AND ELECTROCOAGULATION

Abstract: The article provides information on the cleaning of water bodies by coagulation and electrocoagulation methods and the substances and devices used for cleaning.

Açar sözlər: koaqulyasiya, alüminium, elektrod, koaqulyant, plitə, çirkab

Key words: coagulation, aluminum, electrode, coagulant, plate, sewage

Koaqulyasiya-koloidal hissəciklərin bir-birinə yapışması və onlardan daha mürəkkəb aqreqlərin əmələ gəlməsi prosesidir. Koaqulyasiya nəticəsində aqreqlər əmələ gəlir-daha kiçik (ilkin) olanların qruplarından ibarət olan daha böyük (ikincil) hissəciklər. Belə aqreqlərdəki ilkin hissəciklər birbaşa molekullararası qarşılıqlı təsir və ya bir sıra ətraf (dispersiya) mühitlə əlaqələndirilir. Koaqulyasiya üsulları kimya, neft-kimya, neft emalı, sellüloz və kağız, yüngül, tekstil və digər sənaye sahələrinin çirkab sularının təmizlənməsi üçün geniş istifadə olunur. Tullantı sularının tərkibində qatı (kaolin, gil, liflər, sement, duz kristalları və s.) və maye (yağ, neft məhsulları, qatranlar və s.) hissəciklər ola bilər.

Koaqulyasiya üsulu ilə təmizlənmənin səmərəliliyi bir çox amillərdən asılıdır: koloidal hissəciklərin növü; onların konsentrasiyası və dağılma dərəcəsi; çirkab sularında elektrolitlərin və digər çirkəblərin olması; elektrokinetik potensialın böyüklüyü. Sənaye çirkab sularının təmizlənməsi üçün müxtəlif mineral koaqulyantlardan istifadə olunur.

1. Alüminium duzları- Alüminium duzları ilə koaqulyasiya prosesi pH = 4,5-də tövsiyə olunur. Alüminium sulfatın istifadəsi nəticəsində suyun minerallaşma

dərəcəsi artır. Natrium alüminat, alüminium oksiklorid, alüminium poliklorid, kalium alüminium və ammonium alüminium alüminium sulfatdan daha ucuz və səmərəlidir.

2. Dəmir duzları- koaqulyasiya prosesi $\text{pH} > 9$ səviyyəsində optimaldır. Dəmir hidroksid, yüksək səmərəliliyə malik geniş istifadə olunan, ağır, sürətlə parçalanan bir koaqulyantdır.

3. Maqnezium duzları- Maqnezium xlorid; maqnezium sulfat.

4. Əhəng.

5. Şlam tullantıları və ayrı sahələrin tullantıları. Alüminium xlorid (etilbenzol istehsalı), sulfat

qara dəmir (metal turşusu), əhəng şlamı və s.

Koaqulyasiya prosesinin həyata keçirilməsi üçün tələb olunan koaqulyant miqdarı koaqulyantın növündən, istehlakından, tərkibindən, tələb olunan çirkab sularının təmizlənmə dərəcəsiindən asılıdır və təcrübə yolu ilə müəyyən edilir. Koaqulyasiya nəticəsində əmələ gələn çöküntülər ölçüsü bir neçə mikrometrdən bir neçə millimetrdə qədər olan lopalardır. Koaqulyasiya metodu əsasən az tullantı su istehlakı və ucuz koagulantların təmizlənməsi üçün istifadə olunur. Koaqulyasiya prosesinin səmərəliliyi lopa sıxlığını və gücünü artıran, laxtalanma maddələrinin istehlakını azaltan, təmizləyici qurğuların etibarlılığını və artıran flokulyantlar sayəsində artır. Flokulyant olaraq, poliakrilamid, alüminium xlorohidrat, poli alüminium xlor, alüminium sulfat və s. istifadə edilir.

Elektrokoagulyasiya-elektroflotasiya (ECF) texnologiyası, koaqulyasiya əlavə edilmədən çirkəndiricilərin təmizlənməsi və flokulyasiyası üçün elektrik cərəyanı istifadə edən bir təmizlənmə prosesidir. Həmçinin elektrokoagulyasiya tullantı istehsalı üçün qalığı azalda bilər. Elektrokoagulyasiya, elektrod adlanan cüt metal təbəqələrdən ibarətdir, bunlar iki-cüt anod və katod şəklində düzülmüşdür.

Elektrokoagulyasiya prosesi aşağıdakı mərhələlərə bölünür:

- Metalın anodik əriməsi ilə koaqulyant ionlarının əmələ gəlməsi (Ən çox yayılmış metallar dəmir və alüminiumdur). Alüminium ionlarının katodik əmələ gəlməsi güclü turşu şəraitində mümkündür;
- məhlulun koloidal hissəciklərinin bircə koaqulyasiyası və yaranan koagulant;
- koaqulyant sisteminin aktiv səthi ilə üzvi maddələrin və emulsiya olunmuş çirkəndiricilərin sorbsiyası.

Elektrokoagulyasiya üsulunda elektrokimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər üçün işin səmərəliliyi daha yüksəkdir:

- Çirkab suda həll olunan üzvi və qeyri-üzvi maddələrin katodik azaldılması və ya kimyəvi azaldılması, həmçinin metalların katodik çöküntülərinin əmələ gəlməsi
- kolloidlərin elektroforezi və elektrodların məhv edilməsi

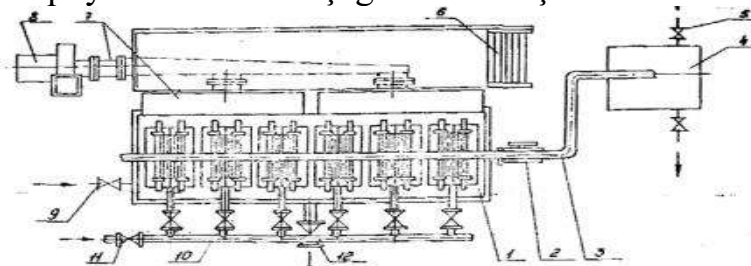
Elektrokoagulyasiyanın üstünlükləri cihazların yığcamlığı, təmizlənmə şərtlərindəki dəyişikliklərə (temperatur, ətraf mühitin pH) aşağı həssaslığı, tıxıntı materialları istehsalında istifadə olunan şlamın yığılmasıdır. Dezavantajlara isə elektrodların dəmir və digər metalların hidrokso birləşmələri ilə dərin passivləşmə ehtimalı, çirkab sularının sonrakı təmizlənməsi üçün müxtəlif reagentlərin istifadəsinə ehtiyac, elektrik avadanlıqlarının mürəkkəbliyi, metal və elektrodların dəyişdirilməsi üçün qaldırıcı qurğulara ehtiyac, elektrik enerjisi, dəmir tərkibinin

yüksək olması səbəbindən lildən ağır metalların çıxarılmasının mümkünsüzlüyü aiddir.

Hal-hazırda elektrokoagulyasiya üsulu, çirkab suların yuyulması və yağdan təmizlənməsi əməliyyatlarından neft məhsulları, yağlar və yağlara əsaslanan suspenziya, emulsiya və kolloidlərdən təmizləmək üçün istifadə olunur. Ağır metal ionlarını, xrom turşusu anionlarını, qeyri-üzvi duzları və suda həll olunan ion və ion olmayan üzvi maddələri də təmizləmək mümkündür. Ümumiyyətlə, çirkab sularının elektrokoagulyasiya üsulu ilə təmizlənməsi prosesini həyata keçirmək üçün bir sıra uyğun avadanlıq tələb olunur.

Elektrokoagulyatorlar, çirkab sulardakı çirkləndiricilərin tərkibindən, çirklənmiş suyun verilmə üsulundan və tullantıların atılması metodundan asılı olan həll olunan anodlu elektrolizatorlardır. Elektrokoagulyatorlar düzbucaqlı, silindrik, nağara, toplu (çip) və s. formada olurlar.

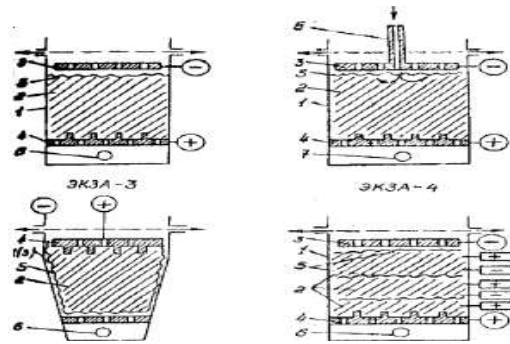
Hər hansı bir elektrokoagulyatorun işləmə prinsipi metalın anodik həllinə, suda olan asılı hissəciklərin böyüməsinə kömək edən hidrosidlərin əmələ gəlməsinin sürətlənməsinə əsaslanır. Polad və ya alüminium elektrokoagulyasiya üsulu ilə təmizlənmə prosesində anot materialı kimi istifadə olunur. Plitə elektrodları olan konstruktiv birləşmələr düzbucaqlı bir qabı xatırladır, sintetik materiallar (məsələn, polipropilen) və ya astarla örtülmüşdür. Problemlə elektrokoagulyator elektroliz zamanı yaranan qazları çıxarmaq üçün egzoz cihazları ilə təchiz olunmalıdır. Elektrokoagulyatorun sxemi aşağıda verilmişdir.



Şəkil 1. Sənaye elektrokoagulyasiya üçün quraşdırma qurğusu

1-elektrod bloku, 2-elektrod yükləyicisi, 3-şüa, 4-tənzimləmə bloku, 5, 9, 12-klapanlar, 6-işləyən platforma, 7-hava kanalları, 8-mərkəzdənqaçma soyuducusu

Düz elektrod paketləri bir-birinə dik və paralel olaraq yerləşdirilir. Bu vəziyyətdə, polad plitələr ümumi çərçivəyə yapışdırılır və sırasıyla anod və katod çubuqlarına bağlanır. Aşağıdakı lövhə ölçülərinə riayət etmək tövsiyə olunur: uzunluq-0,6-1,0 m, eni-0,3-0,6 m, qalınlıq 3-6 m, material- bir elektrod blokunun St3, St4 çəkisi 50 kq-dan çox olmamalıdır. Elektrokoagulyatorda, çirkab suyunun elektrod plitələrinin səthi üzərindəki axını ya şaquli, ya da üfüqi olaraq həyata keçirilir. Elektrokoagulyatorda təmizlənmiş suyun paylanması üçün qəbuledici və toplama kameraları olur. Qəbuledici yüksək müqavimət paylayıcısı olan delikli arakəsmələrlə ayrılır. Elektrokoagulyatorların hər birinin öz üstünlükləri və mənfi cəhətləri həmçinin fərqli görünüşləri vardır.



Şəkil 2. Elektrokoagulyatorların dizaynlarının sxematik diaqramları ilə EKZL tipli "doldurma" elektrodları: 1 - kassa; 2 - doldurma anodu; 3 - katot; 4 - anod cərəyan qurğusunu; 5 - bölmə torları; 6 - drenaj təchizatı və sızılmış hava; 7 - sızılmış hava təchizatı

Elektrokoagulyasiya metodunun ümumi dezavantajı passiv anodlar və şlam əmələ gəlməsi səbəbindən prosesin qeyri-sabitliyidir. Buna görə işləmə zamanı elektrodların polyarlığını vaxtaşırı olaraq dəyişdirmək məsləhətdir. Bundan əlavə, pH <3-də çirkab suların təmizlənməsinə icazə vermək mümkün deyil, çünki bu halda dəmir kimyəvi cəhətdən həll olunur və $\text{Cr}(\text{OH})_3$ və $\text{Fe}(\text{OH})_3$ hidroksidlərinin əmələ gəlməsi və koagulyasiyası baş vermir. Hissəciklərin böyüməsi prosesini yaxşılaşdırmaq üçün məhlula flokulyasiya edən maddələr əlavə etmək tövsiyə olunur.

Nəticə

Çirkab suların elektrokoagulyasiya metodu ilə təmizlənməsində su tullantılardan və bakteriyalardan tamamilə təmizləndiyindən onun dairəvi su təchizatına qatılmasına şərait yaranır. Çirkab sularının dərin təmizlənməsi üçün nəzərdə tutulan metod tullantıların əhəng məhlulu ilə sonrakı təmizlənməsi və hissəciklərin çox mərhələli təmizlənməsi ilə birlikdə istifadə olunur.

Ədəbiyyat

1. Л.Ф.Комарова. Технология очистки промышленных и сточных вод. Б.1983
2. Методы очистки производственных сточных вод: справ. пособие / под ред. А. И. Жукова. М.: Стройиздат, 1977. – 204 с.
3. Николадзе Г.И. Технология очистки природных вод. М: Высш. шк., 1987.- 479 с
4. . Водоподготовка: справочник / под ред. С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. – 240 с

*Abdullayev Yaşar Rəşid oğlu, qr.TMA19\20
Rəhbər- dos.Abdullayev N.I.*

MINERALLI SULARDA ÇÖKÜNTÜLƏRİN UTILİZASIYASI UTILIZATION OF SEDIMENTS IN MINERAL WATERS

Abstract: As we know, the recent removal of various compounds from water purification processes, especially deposits, is a pressing issue. This is still an unresolved and important issue that is important from both an environmental and economic point of view. These waters must be neutralized without side effects.

Açar sözlər: çöküntülər, utilizasiya, emal, mineral sular.

Key words: sediments, disposal, processing, mineral waters.

Giriş

Çöküntünün kondensasiyalaşdırılması-susuzlaşdırmadan əvvəl çöküntünün tərkibindəki nəmliyin kənarlaşdırılması üçün onun suyu vermə xassəsinin yaxşılaşdırmaq məqsədilə su əlaqələrinin forma və strukturunun dəyişdirilməlidir. Bu məqsədlə reagentli yaxud reagentsiz üsullardan istifadə edilir. Reagent olaraq kaoqulyant, yaxud flokulyantdan istifadə etdikdə çöküntünün daxilində nəmliyin strukturu və ondakı su əlaqələrinin forması dəyişir bu da suvermə xüsusiyyətini yüksəldir. Reagentsiz üsulda isə istiliklə emaldan, sonradan əritmək məqsədilə dondurulmadan, maye fazada oksidləşmədən və radiasiya şüalanmasından istifadə edilir. Susuzlaşdırma lilli sahədə, yaxud vakkum-filtirlər vasitəsilə mexaniki, filtr-press üsulları ilə aparılır. Termiki emal çöküntünün yandırılması və ya qurudulması ilə həyata keçirilir. Çöküntünün yandırılması onun utilləşməsinin mümkün olmadığı yaxud məqsədə uyğun hesab edilmədiyi, anbarlaşdırma şəraiti olmadığı halda həyata keçirilir. Qeyd etmək lazımdır ki, yandırma zamanı çöküntünün həcmi 80-100 dəfə azalmış olur. Çöküntü xüsusi sobalarda yandırılır. Çöküntü utilləşməyə hazırlanmadan əvvəl susuzlaşdırılır.

Sənaye mineral suların tərkibində yüksək toksiki komponentlər olduğda və onların susuzlaşdırılması mümkün olmadıqda, yaxud səmərəsiz olduğda termiki metoddan istifadə edilir.

Mineral suların dərin təmizlənməsi bioloji təmizlənmiş suyun tərkibində lil, üzvi çirkləndirici və səthi aktiv maddələrin qalıqları, biogen elementlər (azot, fosfor), bakteriyalar qaldıqda tətbiq olunur. Belə çirkləndiricilər su hövzələrinə zərərli təsir göstərərək onlarda evtrofikasiya yaradır, təmizlənmiş sulardan dairəvi su təchizatında təkrar istifadə edilir.

Nəticə

Beləliklə mineral suların dərin təmizlənməsi, təmizlənmiş suda asılı halda olan maddələrin konsentrasiyasını, biogen elementlərin miqdarını azaldır, təmizlənmiş mineral suyun su hövzələrinə atılması zamanı onu oksigenlə zənginləşdirir. Suda xəstəlik törədə bilən mikroorqanizmləri məhv edir.

Ədəbiyyat

1. Astafyeva. "Ekoloqiçeskaya ximiya". M.2006
2. Əzizov A.M. "Ekologiya". B, 2008
3. Əzizov B.M., Əliyev M.İ. "Tətbiqi ekologiya", B.2002
4. Kəngərli A.C. "Təbiət sularının təmizlənməsi və emalı". B, 1997

*Mirzəyeva Gülarə Arif qızı, qr.TMA19/20
Rəhbər-dos. Ramil Sadıqov*

AZƏRBAYCANDA TULLANTILAR PROBLEMİ THE PROBLEM OF WASTE IN AZERBAIJAN

Abstrakt: İnsanların həyat fəaliyyəti nəticəsində yaranan əşya, maddə və materiallar toplusunu deyilir. Dünyanın əksər ölkələrində olduğu kimi ölkəmizdə də tullantıların

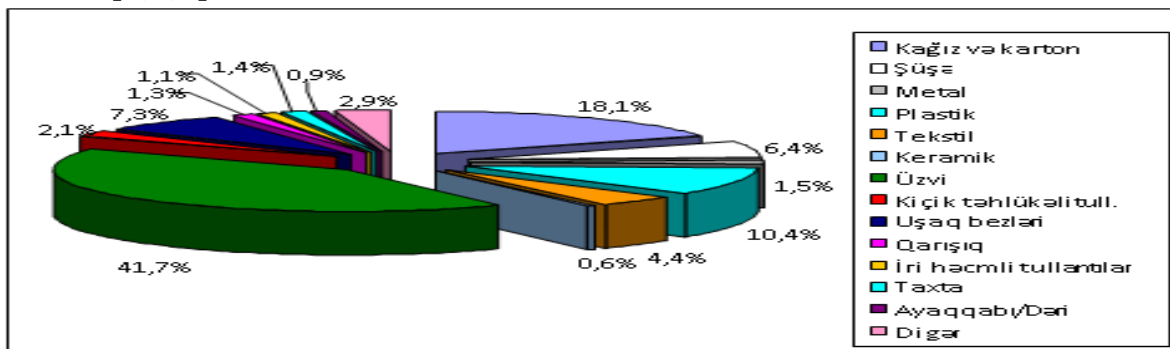
miqdarı durmadan artmaqda davam edir. İl ərzində təkə paytaxt ərazisində 2 milyona yaxın tullantı yaranır ki, bu də təqribən 4583 km³ bərk məişət tullantısı deməkdir.

Abstract: A collection of objects, substances and materials created as a result of human life, as in most countries of the world, the amount of waste in our country continues to grow. About 2 million tons of solid waste are generated annually in the capital alone, which means about 4,583 km³ of solid waste.

Açar sözlər: tullantı, tərkib, məhsul, sənaye, müəssisə

Keywords: waste, composition, product, industry, enterprise

İstehsal olunan məhsul həcmnin artması, sənaye müəsisələrinin fəaliyyət sahələrinin genişlənməsi səbəbi ilə ətraf mühitdə yaranan problemlərin sırasına tullantılar da əlavə olunur. Bu tullantılar içərisində miqdarca daha çoxunu bərk məişət tullantıları təşkil edir ki, onlarda müxtəlif kateqoriyalara ayrılır. Aşağıdakı diaqramda Bakı şəhəri üzrə bərk məişət tullantılarının orta fiziki tərkibini daha aydın görə bilərik.[1,4,6]



Bakı şəhərinin uzun illər ərzində toplanan tullantıları paytaxtın ekoloji vəziyyətində mənfi dəyişikliklər yaratmışdır. Bu problemin həlli məqsədi ilə, 2008-ci ilin 6 avqust tarixində, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən “Bakı şəhərində məişət tullantıları ilə bağlı idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında” imzalanan sərəncama əsasən ekoloji gərginliyi azaltmaq və bu vəziyyəti sağlamlaşdırmaq məqsədi ilə, bir çox faydalı tədbirlər planı hazırlanaraq, həyata keçirilməyə başladı. Bakı şəhərində bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi prosesini Təmiz şəhər ASC həyata keçirir. Təmiz şəhərin ərazisində BMT- nin çeşidlənməsi zavodu, BMT-nin Yandırılması zavodu, Blaxanı BMT-nin Zərərsizləşdirilməsi poliqonu və Balaxanı Sənaye Parkı yerləşir.[2,3,5]

Hazırda ölkəmizdə tullantıların ətraf mühitdə yaratdığı problemlərin idarə olunması və həllinin təşkili məqsədi ilə bir sıra milli təşkilatlar və proqramlar yaradılmış və beynəlxalq proqramlara qoşulmuşdur. Məs. Bazel Konsepsiyası, UNEP, BMT -nin UNİDO proqramı çərçivəsində İSO və s. Bu proqramlara qoşulma nəticəsində tullantıların zərərsizləşdirilməsi və utilizasiyası sahəsində xeyli yaxşılaşma qeyd olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov Q, Məmmədova S, Hüseynli E, Həşimov A. - Sosial ekologiya (sosioekologiya). Ali məktəb üçün dərslik, Bakı 2015
2. Mustafayev Q.T., Əlizadə E.Ə. Ekologiya. Bakı: Ozan, 2001, 200 s.

3. Mustafayev Q.T. və Məmmədov A.T. Həyat və Poeziya (ekoloji aspektlər). Bakı: MBM, 2006, 544 s.
4. Azərbaycan Respublikasında ətraf mühitin mühafizəsi - Azərbaycanın statistik göstəricisi - Bakı 2003

Nuriyeva Sevda Samid qızı, qr.TMA19/20
Rəhbər- dos.Sadıqov Ramil

ATMOSFERİ ÇIRKLƏNDİRƏN ƏSAS ÇIRKLƏNDİRİCİLƏRİN ŞƏHƏR ƏHALISININ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

THE IMPACT OF MAJOR POLLUTANTS POLLUTING THE ATMOSPHERE ON THE HEALTH OF THE URBAN POPULATION

Xülasə: Tezisdə atmosferi çirkləndirən əsas çirkləndiricilərin şəhər əhalisinin sağlamlığına təsiri barədə məlumat verilmişdir. Havada hansı asılı hissəciklərin olduğu və ətraf mühitə, insan sağlamlığına necə mənfi təsiri təsir göstərdiyi barədə məlumatlar qeyd edilmişdir.

Abstract: The thesis provides information on the impact of the main pollutants that pollute the atmosphere on the health of the urban population. Data is recorded on what dependent particles are in the air and how they negatively affect the environment and human health.

Açar sözlər: Atmosfer havası, asılı hissəciklər, çirklənmə, insan sağlamlığı.

Key words: Atmospheric air, suspended particles, pollution, human health.

Giriş

Dövrümüzün ən global ekoloji problemlərindən əsası atmosfer havasının çirklənməsidir. İllər ərzində planetin ümumi hərarəti yüksək səviyyədə artmışdır. Elm və texnikanın inkişafı və müxtəlif mənbələrdən atmosfərə atılan tullantılar davamlı artması Yer planetinin iqlimində qarşısı alınmaz fəsadlara, iqlim dəyişkənliyinə gətirib çıxarmışdır.[5]

Atmosferin əsas çirkləndiriciləri qazşəkilli çirkləndiricilərdir. Bura karbon 4oksid (CO₂), karbon 2 oksid (CO), kükürd oksidləri, azot oksidləri (NO_x) və digər qazlar aiddir. Bəzi qazlar məsələn, azot oksidi (N₂O), halogen karbonlar (freonlar), metan (CH₄) və troposfer ozonu (O₃) bunlar troposferin temperatur rejiminə təsir göstərmək qabiliyyətinə malikdirlər.[6]

Havada olan asılı hissəciklərin ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsiri hələ çox yüzilliklər bundan əvvəl qeyd edilmişdir. Lakin son illərin tədqiqatları nəticəsində asılı hissəciklərin insanlar üçün ciddi təhlükə mənbəyi olması təsdiq edilmişdir. Atmosferdə yüksək miqdarda asılı hissəciklərin mövcud olması ilə əlaqədar sutkalıq ölüm hadisəsinin artması dəqiq müəyyən edilmişdir.

Asılı hissəciklər dedikdə, atmosferdə mövcud olan bərk hissəciklər, havaya bilavasitə daxil olan atmosfer aerozolları və qazların kimyəvi çevrilmələri prosesində əmələ gələn bərk hissəciklər nəzərdə tutulur. Kömür, neft və benzinin yandırılması iri asılı hissəcikləri əmələ gətirir. Xırda hissəciklər isə yanma zamanı buxarlanan maddələrin kondensasiyası nəticəsində əmələ gəlir. Törəmə asılı hissəciklər, həmçinin atmosfer

havasında mövcud olan kükürd və azot oksidlərinin reaksiyası nəticəsində peyda olur. Mühüm asılı hissəciklər sulfat, nitrat ionları, ammoniyak ionları, üzvi aerozollar, bərk kömür, müxtəlif metallar və başqalarından ibarətdir. Asılı hissəciklərin havada ölçüsü 0,01-dən 100 mkm arasında dəyişir. Ölçüsü 10 mkm-dən iri olan hissəciklər tez çökür, təmizləmə aparıldıqda onları tutmaq olur. Kiçik hissəciklər (0,01-0,1 mkm) hava nümunəsində adətən az miqdarda müəyyən edilir. Hissəciklərin xırda fraksiyaları (0,1-2,5 mkm) havada toplanır və küləklə uzaq məsafələrə yayılır. İri hissəciklər (2 mkm-dən iri) qravitasiya çökmə prosesində yerə düşür, lakin bəzən küləyin təsirindən yuxarı qalxaraq havanın yenidən çirklənməsinə səbəb olur. Asılı hissəciklərin tərkibindəki zərərli mikroorqanizmlər (bakteriya, virus və göbələklər) atmosferin bioloji çirklənməsinə səbəb olur. Müxtəlif ölçülü hissəciklərin orqanizmə təsiri mexanizmində və təsir dərəcəsində prinsipial fərq mövcuddur.[1,4]

Asılı hissəciklərin sağlamlığa təsiri geniş spektrli bioloji effektlər şəklində: öskürəyin tezliyinin, yuxarı və aşağı tənəffüs yollarının digər simptomlarının artmasından başlayaraq, bronxial astmanın gərginləşməsi, bronxit xəstəlikləri hadisələrinin çoxalması, tənəffüs orqanlarının və ürək-damar xəstəliklərindən ölümün artmasına qədər hallarda təzahür olunur. AH10 (asılı hissəciklərin) hissəciklərin qısamüddətli – 24 saat təsiri hər 10 mkq/m³ PM10 üzrə 0,8% (0,5- dən 1,6%-ə qədər) sutkalıq ölüm dərəcəsinin artmasına səbəb olur. Bu zaman ölüm halları ən çox tənəffüs orqanlarının xəstəlikləri ilə əlaqədar artır, bəzən ürək-damar xəstəliklərindən də ölüm halları çoxalır. Çox vaxt xəstəxanada olanlarla müqayisədə ev şəraitində qalan xəstələrdə daha çox ölüm halları müşahidə olunur, çünki stasionar şərait xəstələrə daha yaxşı tibbi yardım göstərməyə imkan verir. [3]

İnsan qanında karboksihemoglobin (COHb) miqdarı atmosferdə CO-in qatılığı ilə sıx əlaqəlidir. Artıq iri şəhərlərdə CO-in miqdarı və sutqalıq ölüm səviyyəsi arasında dəqiq asılılıq müəyyən edilmişdir. CO ilə nəfəs almış sağlam insanların radioqramları göstərir ki, COHb-nin miqdarının artması ürəyin fəaliyyətinə təsir edir. CO-in miqdarı yüksək olan mühitdə qana oksigenin çatdırılmasının pozduğundan bu hal bəzi hallarda ölümə nəticələnir. Umimiyyətlə, CO-in qatılığının ətraf mühitdə artması insanın sağlamlığına ciddi təsir göstərir. Azot birləşmələri selikli qişaya və tənəffüs orqanlarına qıcıqlandırıcı təsir göstərir. Çox yüksək konsentrasiyada (məsələn, sənaye müəssisəsində qəza zamanı) NO₂-nin təsiri ağciyərlərin dərhal ağır zədələnməsinə səbəb olur. NO₂-nin sağlamlığa təsiri şəhərlərdə real müşahidə olunan xeyli aşağı konsentrasiyada da baş verə bilər. NO₂-nin yüksək konsentrasiyasının uzun müddətli təsiri orqanizmin geniş spektrdə cavab reaksiyasına, ilk növbədə respirator sistemində (məsələn, astma xəstələrində) müşahidə olunur. Havada kükürd oksidlərinin miqdarının artması bir çox xəstəliklərin hətta ölüm hallarının kəskin artmasına səbəb olur. Qeyd etmək lazımdır ki, nəfəs yolları xəstəliyi olan bronxit havadakı kükürd oksidlərinin miqdarı artdıqca daha da kəskinləşir. Ozon suda az həll olduğu üçün havakeçirən yollarla insanın orqanizminə daxil olur. O, qıcıqlandırıcı xassəyə malikdir. Ozonun 160-470 mkq/m³ səviyyəli konsentrasiyada təsiri zamanı xarici tənəffüsün funksiyasında əhəmiyyətli dərəcədə dəyişiklik gedir, öskürək və baş ağrıları baş verir. Ozonun uzun müddətli təsiri ağciyərlərin mərkəzi hissəsinin epitel və birləşdirici toxumalarının morfoloji dəyişməsinə səbəb ola bilər. Orqanizmə flüor

(F) başlıca olaraq qida və su ilə daxil olur. Qeyriendemik ərazidə yaşlı adamın orqanizminə daxil olan bu elementin miqdarı 0,8 mq-a (bədənin kütləsinin 1 kqna 0,011 mq) bərabərdir və 0,5-dən 1,2 mq arasında dəyişir. Flüorun konsentrasiyası suda, həmçinin çörək və sulu xörəklərdəki flüorun hesabına əhalinin qida rasionunda bir qədər çox olur. Qida məhsullarından flüorun mənimsənilməsi suya nisbətən 16-20% az olur. Həzm traktından flüor qana keçir və sümüklərdə, dişlərdə toplanır. İnsanın bərk toxumalarında 99,9% flüor vardır. O, orqanizmdən sidiklə, qismən saç və dırnaqlarla xaric olunur.[2,3]

Nəticə

Yuxarıda yazılanları nəzərə alaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, günümüzün global problemləri içərsində ən əsası Atmosfer havasının çirklənməsidir. Atmosferin çirklənməsinə səbəb olan əsas mənbə antropogen çirklənmədir ki, xüsusi təhlükə mənbəyi hesab olunur. Bu çirklənmə tək Atmosferi deyil eləcə də ekosistemin digər komponentlərinə də öz mənfi təsirini göstərir. Beləki, atmosfərə atılan çirkləndirici maddələr bir müddət sonra hava axını ilə müxtəlif uzaqlıqdakı ərazilərə yayılır, yer səthinə çökür, su və quru sahələrin çirklənməsinə səbəb olur. Bu da ərazidə yaşayan canlı aləmin sağlamlığını təhlükə ilə üz-üzə qoyur. Bu səbəbdəndirki, Atmosfer havasının mühafizəsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Ədəbiyyat

1. Bayramov Ş., Zeynalova F. Ozona təhlükə və ozon təhlükəsi. Bakı 2011, 105 s.
2. Əhmədov Ş., Muradov N. Ekologiya. Atmosferin çirklənməsi. Bakı 2008, 84 s.
3. Mirbabayev M. F. Hava məkanının ekologiyası. Bakı: 2005, 138 s.
4. Məmmədov Q., Xəlilov M. Ekologiya. Ətraf mühit və İnsan. Bakı 2006, 208 s.
5. Халилова Х. Х. Неблагоприятные эффекты загрязнения атмосферного воздуха токсичными выбросами в промышленных регионах на примере Абшеронского полуострова. Проблемы энергетики. 2014, № 2, с. 64-72

*Ağabalazadə Töfhəxanım Ehtiram qızı, qr. TMA 19\20
Rəhbər – dos., f.-r.ü.f.d F.Y. Hümbətov*

ABŞERON YARIMADASINDA NEFTLƏ BİRLİKDƏ ÇIXAN LAY SULARININ YARATDIĞI EKOLOJİ RİSKLƏRİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL RISKS CAUSED BY FORMATION WATERS COMING OUT WITH OIL ON THE ABSHERON PENINSULA

Xülasə: Tezisdə neft hasilatı zamanı neftlə birlikdə çıxan lay sularının yaratdığı ekoloji risklər barədə məlumat verilmişdir. Neft yatağından çıxarılan suların kimyəvi element tərkibi və fiziki parametrləri cədvəl şəklində göstərilmişdir. Yaranan ekoloji problemlərin qarşısını almaq məqsədilə bir-sıra təkliflər irəli sürülmüşdür.

Abstract: The article provides information on the environmental risks posed by formation water that comes out along with oil during oil production. The chemical element composition and physical parameters of water extracted from the oil field are

shown in table. A number of proposals have been put forward to prevent environmental problems.

Açar sözlər: Neft-qaz istehsalı, Abşeron yarımadası, lay suları, radionuklidlər.

Key words: Oil and gas production, Absheron Peninsula, produced waters, radionuclides.

Giriş

Neft sənayesinin inkişafına görə 160 ildən artıq tarixə malik olan Abşeron yarımadasında istehsalla bağlı olaraq yaxud əvvəllər neft hasilatı zamanı ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərinə nisbətən laqeyid yanaşılması yarımadaanın ekoloji problemlərinin hələ də öz aktuallığını saxlanmasına səbəb olmuşdur. Neft sənayesində həlli vacib hesab edilən əsas məsələ neftlə birlikdə çıxan lay sularının yaratdığı radioekoloji risklərdir. Bu sular öz tərkibində yüzlərlə kimyəvi maddə ehtiva edir ki, bu maddələrin əhalinin sağlamlığı və ətraf mühit üçün olduqca zərərli olduğu bilinir.[1]

Neft hasilatı zamanı sanitariya normalara riayət edilməməsi yarımadaanın böyük bir hissəsinin neft və buruq suları ilə çirklənməsinə və nəticədə yüksək radioaktivliklə xarakterizə olan lokal çirklənmə zonalarının əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Neftin çıxarıldığı geoloji strukturlarda neft və lay suları birbaşa təmasda olurlar. Neft çıxarılarəkən lay suları da neftlə birlikdə yerin səthinə qaldırılır. Nəzərə almaq lazımdır ki, çıxarılan xam neftin xeyli hissəsini mədən suları təşkil edir ki, tərkibi müxtəlif elementlərlə zəngindir (cədvəl 1). Mədən suları üzvi və qeyri üzvi birləşmələrdən ibarət kompleks tərkibə malikdir. Bunlara həll olunmuş və dağılmış neft komponentləri, neft, ağır metal, radionuklid, kimyəvi maddələr, həll olmuş qatı minerallar, duzlar, həll olunmuş qazlar (CO_2 və H_2S daxil olmaqla), mikroorqanizmlər aiddir. Suların təkibi quyunun yaşı, yeri, hasil olunan karbohidrogen növündən asılı olaraq dəyişkəndir. Suların tərkibində Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , HCO_3^{2-} , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , və Sr^{2+} kimi ionlar ötürücülük və keçiricilik potensialına təsir göstərir. Neft-mədən suyunda civə və qurğuşun kimi ağır metallar, eləcə də lay geologiyası və quyu yaşından asılı olaraq müxtəlif konsentrasiyalarda, arsen kimi metallar var. Çıxarılan sularda Al, B, Fe, Li, Mn, Se və Sr daxil olmaqla digər mikroelementlər olur ki, bəzi metallar xüsusi ekoloji problemi təmsil edirlər. Fenollar, alifatik karbohidrogenlər, karbon turşusu və aşağı molekullu aromatik maddələr həll olunmuş neft kimi təsnif edilir. Bərk maddələrdən isə gil, qum və lil hissəcikləri, karbonatlar, korroziya məhsulları, plastik bərk maddələr və digər asılıqan maddələr vardır.[2,3]

Cədvəl 1. Neft yatağından çıxarılan suyunun tərkibi

Parametr	İnterval	Metal	İnterval
Sıxlıq (kq / m ³)	1014-1140	Ca	13–29,222
Bulanıqlıq	182	Mg	8–6,000
pH	4.3-10	Fe	<0.1–100
Həll olmuş oksigen	8.2	Al	310–410
Bikarbonant mq/l	77-3.990	Cu	<0.02–1.5
Sulfat mq/l	<2-1.650	Cr	0.02–1.1

Sulfit mq/l	10	Hg	<0.005–0.3
NH ₃ N mq/l	10-300	Mn	<0.004–175
Fenol mq/l		Pb	0.002–8.8

Neft-qaz və lay sularında təbii radionuklidlərə (U^{238} və Th^{232}) və onların parçalanma məhsullarına da rast gəlinir. Neftlə birlikdə yer səthinə qalxan lay sularının tərkibindəki radiumun radioaktiv izotopları olan Ra^{224} , Ra^{228} , Ra^{226} neftçixarma ərazilərində torpaq, su və dib çöküntülərində artıq miqdarda müşahidə edilir. Çıxarıldığı layın süxurun kimyəvi tərkibindən asılı olaraq Ra^{226} izotopunun aktivliyi 0.1- 4.8Bk/l, Ra^{228} izotopunun aktivliyi 0.5-7.4Bk/l, K^{40} izotopunun aktivliyi isə 1.0- 31.5Bk/l intervalında dəyişir. Özündə radium daşıyan və nisbətən yüksək radioaktivliyə malik buruq sularından əmələ gələn gölməçələrin yaratdığı lokal çirklənmə zonalarına əsasən Suraxanı, Balaxanı, Ramana, Bibiheybət neft mədənlərinin ərazilərində rast gəlmək olar. Ərazinin radiasiya fonunun normadan dəfələrlə artmasına gətirib çıxarır. [5]

Neftlə birlikdə çıxan lay sularını adətən yenidən istismar quyularına vurulmasına baxmayaraq bir-çox hallarda nəzarətsiz axın nəticəsində neftçixarma ərazilərində gölməçələr yaranır ki, burada yaranan süni göllərin yay aylarında qurumasına baxmayaraq mədən sularının tərkibindəki ağır metallar, radionuklidlər, üzvi maddələr torpaqda çöküb müəyyən təbəqə əmələ gətirir. Torpaq üzərindəki bu qat zaman keçdikcə bir-sıra kimyəvi proseslər nəticəsində, həmçinin günəşin təsirindən bərkiyir, qırlaşır nəticədə uzun müddət bu ərazilərdə bitki bitmir, həmçinin torpaqdakı bu zərərli maddələr torpağın məsamələrindən keçərək qrunut sularının da çirklənməsinə səbəb olur. Mədən ərazisindəki çirkləndiricilər küləklər vasitəsilə daha geniş ərazilərə yayılaraq çirklənmə miqyasını artırır və nəzərə alsaq ki, bu mədən sahələri yaşayış məntəqələrinə yaxın yerlərdə yerləşir onların insan orqanizminə mənfi təsiri qaçılmazdır. [4,5]

Nəticə

Yuxarıda yazılanları nəzərə alaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, neftlə birlikdə yer səthinə çıxan lay sularının ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün yaratdığı ekoloji, radioekoloji risklərin qarşısını almaq olduqca vacib məsələdir. Dünya təcrübəsində daha çox bu problemin qarşısını almaq məqsədilə çıxan lay suyu yenidən istismar quyularına vurulur. Həmçinin bu suların kimyəvi tərkibindən asılı olaraq digər məqsədlərlə də istifadəsi mümkündür. O qədər də təmizlik dərəcəsinə ehtiyac duyulmayan bir-sıra sənayə və suvarma məqsədləri üçün istifadə etmək çirklənmənin qarşısının qismən də olsa alınmasına səbəb olur. Yarana biləcək ekoloji risklərin qarşısının alınması məqsədilə bu suların idarə olunması texnologiyalarının tətbiqi vacibdir hansı ki, yaranan suyun yenidən faydalı məqsədlərdə istifadəsini mümkün etsin, nəqliyyatın və enerji istehsalının minimuma endirilməsi, ümumi idarəetmə xərclərinin azaldılmasını təmin etsin.

Ədəbiyyat

1. A.B.Mirzəyev, F.B.Şixəliyev- Abşeron Yarımadası və Xəzər Dənizinin Azərbaycan Sektorunda Yerləşən Neft Mədən Ərazilərinin Ekoloji Problemləri Və Onların Həlli Yolları Bakı - "ELM" -2012 seh 43.

2. J. P. Ray and F. Rainer Engelhardt, Produced Water: Technological/Environmental Issues and Solutions, vol. 46 of Environmental Science Research, Springer, New York, NY, USA, 2000.
3. Kolb W.A., Wojcik M. Enhanced radioactivity due to natural oil and gas production and related radiological problems. The Science of the Total Environment, 2001, vol. 45, pp. 77-84.
4. Alekperov R.A., Efendiyev G.Kh. On the content of uranium in the oil. Geochemistry. 2005, no. 6, pp. 513-517. (In Russian).

*Calilova Kövsər Xəlil qızı, qr.A3120
Rəhbər- A.Həbibova*

GİPS KOMPOZİTLƏRİNİN STRUKTURUNUN OPTİMALLAŞDIRILMASI OPTIMIZATION OF THE STRUCTURE OF GYPSUM COMPOSITES

Xülasə. Gips kompozitlərinin strukturunun optimallaşdırılması haqqında bəhs olunur. Gips kompozitlərinin istismar xassələrini yaxşılaşdırmaq və gips büzücü məsrəflərini azaltmaq məqsədi ilə gips daşının strukturunu möhkəmləndirə və ya onun sıxlığını aşağı sala bilən mineral və üzvi əlavələrdən istifadə olunur.

Açar sözlər: gips tərkibli tullantı, kompozit, texnologiya, gips daşı.

Müasir tikinti kompozitlərinin strukturunun formalaşması, ilk növbədə, xammal qarışığının tərkibi ilə müəyyən edilir. Dispers gips sistemlərinin strukturunun tədqiqi məsələsi hazırda tikinti materialşünaslığının yeni və perspektivli sahələrindən biridir. Bu, ilk növbədə, dispers sistemin daha nizamlı daxili məkanının əldə edilməsi, əlaqələrin sayının artırılması, qablaşdırma sıxlığının artırılması və ya azaldılması və əsas fiziki-mexaniki xarakteristikaların yaxşılaşdırılması hesabına tikinti kompozitlərinin möhkəmliyinin artırılması ilə izah olunur.

Gips daşının tərkibi, strukturunu və xüsusiyyətləri arasında asılılıqların müəyyən edilməsi onların istehsalının texnoloji prinsiplərinin optimallaşdırılması yolu ilə hiperpress məmulatların yüksək istehlak xassələrini təmin etməyə imkan verir. Gips daşının strukturunun optimallaşdırılması məsələsi tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif yollarla həll edilir. Gips kompozitlərinin istismar xassələrini yaxşılaşdırmaq və gips büzücü məsrəflərini azaltmaq məqsədi ilə gips daşının strukturunu möhkəmləndirə və ya onun sıxlığını aşağı sala bilən mineral və üzvi əlavələrdən istifadə olunur. Belə ki, məsələn, tikinti kompozitlərinin strukturunun modelləşdirilməsi yolu ilə optimallaşdırmanı həyata keçirmək təklif olunur, gips büzücü əsasında da daxil olmaqla, komponentlərin dənəvər xarakteristikalarını hesablamaq və müəyyən edilmiş qranulometriyayla kompozisiyaların layihələşdirilməsi yolu ilə. Bu aspektdə strukturunu xarakterizə edəcək parametrlər qablaşdırmanın sıxlığı, əlaqələrin sayı, koordinasiya sayıdır. Təsadüfi qablaşdırmada hissəciklərin paylanmasının qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi, səth qatlarında qablaşdırmanın sıxlığının atomlardan və mikrodispers hissəciklərdən ibarət həcmli nanodispers aqreqasiyalarda qablaşdırmanın sıxlığı ilə eyni olacağı ölçü amilinin müəyyən edilməsi nəinki müasir

materialların strukturunu istiqamətləndirməyə, həm də onların fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verir [1,2].

Tədqiqatlar gipsin dispersliyinin artmasının onun əsasında alınan materialın fiziki-mexaniki xarakteristikasına müsbət təsirini təsdiq etmişdir. Bununla birlikdə, yüksək bir səth sahəsi olan bir bağlayıcı əldə etmək texnologiyanın dəyərini əhəmiyyətli dərəcədə çətinləşdirir və artırır. Həmçinin nəzərə almaq lazımdır ki, incə üyütmə kifayət qədər çox enerji işlədən əməliyyatların sayına aiddir və mürəkkəb texnoloji prosesdir.

Bir çox tədqiqatçıların fikrincə, dispers sistemlərdə əlaqələrin sayını artırmaq üçün büzücü maddənin özünün dənəvər tərkibini optimallaşdırmaq və ya əlavə olaraq artıq hazır olan yüksək dispersiyalı aktiv və ya inert doldurucuları tətbiq etmək daha səmərəlidir. Belə ki, üyütmənin incəliyi və dənəcik tərkibi məsaməli məkanın növünü reqlamentləşdirir, və deməli, onların əsasında alınan materialların əsas fiziki-mexaniki xassələrini tənzimləyir. Yüksək dispersiyalı doldurucuların əlavə edilməsi, qarışıqın granulometrik xüsusiyyətlərini və alınan materialın strukturunun xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmağa gətirib çıxarır [3].

Bununla belə, tədqiqatçılar digər yanaşmaları da təklif edirlər, o cümlədən – materialın çoxsəviyyəli möhkəmləndirilməsi və nanomodlaşdırılmış gips və gipsopolimer materiallarda kontaktların sayının artırılması yolu ilə möhkəmləndirilmiş gips strukturunun formalaşdırılması. Tədqiqatçılar tərəfindən nanomodlaşdırılmış gips strukturlarının fiziki-kimyəvi xassələrinin yaxşılaşdırılması üçün müxtəlif üsullar təklif olunur. Belə ki, redispersiya olunan polimer toz və nanotuboklardan ibarət kompleksin gips sisteminə daxil edilməsi süni daşın strukturunun sıxlığının artırılmasına və bununla da onun möhkəmliyinin yüksəldilməsinə imkan yaradır. Lakin gips kompozitlərinin strukturunu tənzimləyən bu üsul da texnoloji çətinliklərlə fərqlənir.

Qarışıqların struktur formalaşması prosesinin idarə edilməsi vasitəsilə kompozitlərin strukturunun müəyyən edilməsi, qarşılıqlı fəaliyyətə daxil olan maddələrin idarə olunan fizikokimyəvi çevrilmələri ilə qranulometrik tərkibin optimallaşdırılmasını özündə birləşdirən bir çox komponentlərlə materialşünaslığın əsaslarını gips sistemləri sahəsində ən yeni nəzəri və praktiki məsələləri həll etmək məqsədilə inkişaf etdirməyə imkan verəcəkdir.

Ədəbiyyat

1. Белов, В.В. Современные эффективные гипсовые вяжущие, материалы и изделия / В.В. Белов, А.Ф. Бурьянов, В.Б. Петропавловская // Научно-справочное издание. – Тверь: ТГТУ, 2007. – 132 с.
2. Гордашевский П.Ф., Долгорев А.В. Производство гипсовых вяжущих материалов из гипсосодержащих отходов. М.: Стройиздат, 1987.
3. Петропавловская, В.Б. Модифицированные гипсовые безобжиговые композиты / В.Б. Петропавловская, Т.Б. Новиченкова, Ю.Ю. Полеонова, А.Ф. Бурьянов // Строительные материалы. – 2013. - № 5. – С. 76-78.

KÖPÜK ŞÜŞƏLƏRİN NÖVLƏRİ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ TYPES AND CHARACTERISTICS OF FOAM BOTTLES

Xülasə: Köpüklü şüşələrin növlərindən və xüsusiyyətlərindən bəhs olunmuşdur. Ənənəvi istilik izolyasiya materialları ilə müqayisədə köpük şüşə ekoloji cəhətdən təmiz və davamlı bir materialdır. Köpüklü şüşə ilkin şüşənin yumşaldılması nəticəsində əldə edilir və o, ətraf mühətdən rütubəti uzaqdan mikroporu özündə saxlamır, bu da yaşayış binalarında onun istismarına əlverişli təsir göstərmir.

Açar sözlər: Köpüklü şüşə, izolyasiya, sıxlıq.

Qeyri-üzvi materiallar (keramobetonlar, silisium süxurları və s.) əsasında digər istilik izolyasiyası materialları ilə yanaşı, köpüklü şüşə yüksək temperaturlu istilik izolyasiyası materialı hazırda daha geniş tətbiq olunur.

Köpüklü şüşə, qaz mühitinin yuvalarının nazik şüşə filmləri ilə ayrıldığı köpüklü bir şüşə kütləsidir. Köpüklənmiş yuvaların ölçüsü bir neçə millimetrdən santimetrə qədər dəyişir. Materialın rəngi cəhrayından qarıya qədər (adətən yaşıl-boz) olurki, şüşənin və qarışıqların tərkibindən asılı olaraq, hər hansı bir rəng əldə edə bilər. Adi şüşə kimi köpüklü şüşə suda həll olmur, əksər turşular və hər hansı üzvi həlledicilərə qarşı dayanıqlıdır, yüksək temperatura qarşı davamlıdır [1]

Ənənəvi istilik izolyasiya edici materiallar ilə müqayisədə, köpüklü şüşənin əsas unikal xüsusiyyətləri yüksək istiliyə davamlılıqda, emalin asan olmasından ibarətdir ki, bu zaman, köpük şüşə isə ekoloji cəhətdən təmiz, təhlükəsiz və uzun ömürlü bir materialdır.

Köpüklənmiş şüşə bərk fazanın 10%-dən az həcmində saxlayır, buna görə də aşağı sıxlığa malikdir. Köpüklü şüşə 100-dən 600 kq / m³-ə sıxlığı ilə əldə edilə bilər.[2] Sıxlığın göstərilən həddən aşağı olması texnoloji çətinliklər və materialın əsas hissəsində bərk fazanın az olması məhsulların möhkəmliyinin yüksək olmamasına səbəb olur ki, buda quraşdırma və daşınma zamanı işi çətinləşdirir. Sıxlığın 600 kq / m³ artması məhsulların çox yüksək möhkəmliyinə və onların emalinin çətinliyinə gətirib çıxarır. Buna görə, əsasən 160-250 kg/m³ sıxlığı olan material istehsal olunur. Belə köpüklü şüşə yüksək istilik izolyasiya xüsusiyyətlərinə malikdir ki bununla yanaşı möhkəmlik xüsusiyyətlərini və emalin sadəliyini özündə saxlayır [3]

Ümumiyyətlə, köpüklü şüşənin sıxlığı praktiki olaraq, istilik keçiriciliyini və möhkəmliyini müəyyənləşdirir. Köpüklü şüşə, ilkin şüşənin yumşaldılması nəticəsində əldə edilir, amma onda mikro məsamələr yoxdur, hansılar ki, ətraf mühətdən rütubəti absorbsiya edir, amma material “nəfəs ala bilmir” və bu da yaşayış binalarında onun istismarına əlverişli təsir göstərmir. Materialın suya batırılması zamanı şüşə qabarcıqlarında qala biləcək bütün nəm onun sudan çıxarılmasından sonra materialdan asanlıqla axır. Buna görə də, bütün köpüklü şüşə növlərində, su udmanın əhəmiyyətsiz miqdarı müşahidə olunur və əsasən köpüklənən qabarcıqlarının ölçüsü və xarakterindən asılıdır.

Beləliklə, köpüklü şüşənin bütün xüsusiyyətləri qabarcıqları qazlarla dolu olan şüşəni təmsil edən quruluşu, ilə müəyyən edilir. Köpüklü şüşə növləri arasındakı fərqlər yuvalarına ölçüsü, şüşə növü, yuvalar arasındakı keçidlərdə daha çox və ya daha az

sayda qüsurların olması kimi amillərlə müəyyən edilir. 1000 ° C-dən yüksək temperatura davam gətirə biləcək materiallar istisna hər hansı digər istilik izolyasiya materialını təsəvvür etmək çətindir.

Ədəbiyyat

1. Демидович Б.К. Пеностекло. Минск: Наука и техника.-1975.-248с.
2. А. С. СССР №1056894 МКИ СОЗ С11/00. Способ получения пеностекла. Кальман Тот, Иозеф Матрай, Пайом Тарьяни, Бела Тот. Опубл.
3. Китайгородский А.А. Технология стекла. М.: ГИС. -1961.-612с.

Yusifzadə Sevinc Natiq qızı, qr.A5320

Rəhbər- t.e.d. G.K.Abdullayeva

ARAN İQTISADI RAYONUNDA PELLETDƏN İSTİFADƏ OLUNAN İSTİLİK VƏ ELEKTRİK ENERJISI İSTEHSALININ SƏMƏRƏLİLİYİNİN TƏDQIQI

Xülasə. Məqalədə Respublikamızda o cümlədən Aran iqtisadi zonasında bioenerjinin potensialı, mövcud olan bioenerji elektrik stansiyaları və bioenerjisindən istifadəyə dair məlumatlar verilmişdir. Bioenerjidən istifadə sahəsində səmərəliliyin artırılmasına dair təkliflər təqdim olunmuşdur.

Açar sözləri: *bioenerji, pellet, biokütlə, biogüc*

Bərpa olunan enerji mənbələri əsasən "günəş", "külək", "geotermal", "hidroenerji", "biokütlə" və "dalğa" enerjiləri kimi qruplaşdırılır.

Bərpa olunan enerjini "təbii mənbələrdən əldə edilə bilən və özünü daim yeniləyən bir enerji mənbəyi" olaraq adlandırmaq mümkündür.

Bərpa olunan enerji mənbələrini ənənəvi enerji mənbələrindən fərqləndirən üç əsas amil aşağıdakılardır:

- Bərpa olunan enerji mənbələri sonsuz bir ehtiyata malikdir;
- Bərpa olunan enerji mənbələri tamamilə ətraf mühit üçün təhlükəsiz olub, iqlim üçün heç bir zərəri yoxdur;
- Bərpa olunan enerji mənbələri yerli və təbii mənbələrdir.

Sürətlə inkişaf edən dünyamızda və artan əhali sayının enerji ehtiyacınlarını nəzərə alsaq hər gün daha da çox enerji tələbatı artır. Alimlərin hesablamalarına görə, bəşəriyyət 2040-ci ildə bugünkü enerji istifadəsindən 56 % daha da çox enerji tələb edəcəkdir ki, buda bu bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadə vacibliyini bir daha ortaya çıxarır. Hal-hazırda ənənəvi enerji mənbələri tükənməkdə olan neft, mazur, təbii-qaz, torf və daş kömürdür. Nəticə olaraq bu mənbələr bərpaolunan olmadığından daha dəqiq desək, bərpası əsrlər aldığından sürətlə azalmaqdadır, bu isə, artan enerji tələbatının ödənilməsində böyük problemlərlə üz-üzə qalmış oluruq. Hesablamalar onu göstərirki, hal-hazırda neftin istifadəsi təbiətin eyni miqdar nefti əvəz etmə sürətindən 100.000 dəfə daha sürətlidir. Bu, neftin, həmçinin də qazın sürətlə tükənməsinin ən böyük göstəricisidir. Bu tükənən enerji mənbələrinə dəstək vermək və həmçinin, artan əhalinin enerji ehtiyaclarını ödəmək üçün bərpaolunan enerjinin istifadəsi artıq qaçılmaz hal olmuşdur.

Bioenerjidən alınan istilik odunun istiliyindən çoxdur. Bioenerjidən çox qədim zamanlardan istifadə olunur. Müxtəlif növ bioloji kütlənin köməyi ilə alınan qazlara bioqaz deyilir.

Dünya miqyasında ümumi dünya enerjisinin 15 %–i istifadə olunur. Biokütlə fotosintez nəticəsində özü enerji mənbəyinə çevrilir. Adətən bu, istilik enerjisi olur. Ancaq biokütlədən, elektrik enerjisi və duru yanacaq istehsal etmək mümkündür. Biokütlənin ən geniş yayılan növü kağız tullantıları, ağac kəpəyidir. İl ərzində dünyada 130 milyard ton quru yanacaq, bu il ərzində 660000 kVt.saat enerjiyə ekvivalentdir. Dünyada il ərzində bioenerji tələbatı 15000 kVt.saatdır. Dünya əhalisinin yarısı biokütlədən istifadə edərək enerji istehsal edir.

Bizim Respublikamızda kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə 5,4milyon ton tullantı əmələ gəlir.Məlumdur ki, boş torpaq sahələrində yaranan bitki və alaq otlarındanda pellet istehsalında istifadə çox əlverişlidir. Bizim mühəndislərin hesablamalarına görə boş sahələrdə yaranan tullantıların həcmi hər hektara orta hesabla 200 kq qəbul olunur. Bu hesabla boş sahələrdə respublikaməz üzrə bu rəqəm 300 min ton göstərilir.

Biokütlə texnologiyaları, bərpa olunan biokütlə yanacaqları proseslərdən istifadə edərək istiliyə və elektrikə çevirir. Biokütlə yaratmaq üçün biokütlədə yığılmış enerjini yığmağın üç yolu var: yanma, bakterial çürütmə ,qaza və ya maye yanacağına çevirmədir. Biogüc, elektrik stansiyalarında yandırılan karbon yanacaqlarına olan tələbatı aradan qaldıraraq elektrik enerjisi istehsalının karbon intensivliyini azalda bilər. Bəzi fasilələrlə bərpa olunan enerjidən fərqli olaraq, biogüc elektrik istehsalının faydalı iş əmsalını və elektrik şəbəkəsinin etibarlılığını artırır bilər.

Bioenerjinin ən geniş yayılmış növlərində biridə pelletdir. Peletlər müəyyən tələbatlara cavab verən və ekoloji təmiz keyfiyyətli istifadə üçün nəzərdə tutulmuş meşə təsərrüfatının silindr formasında preslənmiş tullantılara deyilir. Onların digər adı yanacaq briketləridir.

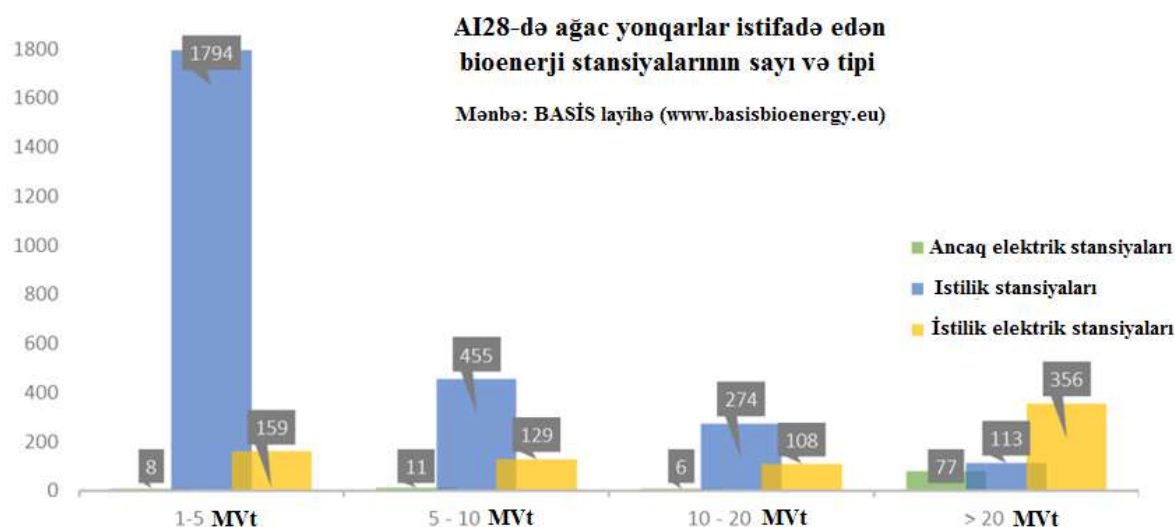
Peletlərin ekoloji olması onların hazırlanması prosesi ilə təsdiq olunur. Meşə tullantıları, ağac sənayesi tullantıları müəyyən ölçüyə qədər xırdalanır. Xırdalamaya ağac qırıntıları, yonqarları, keyfiyyətsiz taxtalar və s. məruz qoyulur.

Buğda samanının istilik törətmə qabiliyyəti 17-18MC/kq (4060,38 - 4299,23kkal), raps samanının 16-17MC/kq (3821,53-4060,38kkal), qarğıdalı – 18 MC/kq (4299,23kkal)-dır. Bu göstəriciləri odunun istilik törətmə qabiliyyəti 17,5-19MC/kq (4179,8-4538,07kkal) ilə müqayisə edə bilərik. Bəzi inkişaf etməkdə olan ölkələrdə kənd təsərrüfatı materiallarından gübrə istifadə olunur ki,bunlarda mal-qara yemi kimi istifadə olunur və bəzən sadəcə çürüdülər.

Yanacaq briketlərinin peletlərin səthi hamar və işıldayan, bəzən xoş ətri olur ,əgər ağaclardan hazırlanarsa və qətranlı ağaclardan hazırlanır.

Peletlərin istehsalı üçün alternativ kənd təsərrüfatında yaranan tullantılardan istifadə olunur. Taxıl məhsullarının, düyü, qarğıdalı və günəbaxan bitkilərinin samanı kimi peletlər daha çox istifadə olunur.

Kənd təsərrüfatı tullantıları regionlarda xüsusilə meşəsiz ərazilərdə yanacaq mənbəsi kimi istifadə oluna bilər. Saman ən ucuz bioenerji mənbəyidir. Avropa ölkələrində peletlərdən istifadə imkanları aşağıdakı qrafikdə verilmişdir.



Nəticə

Aran iqtisadi zonasında inzibati rayonlar üzrə kifayət qədər kənd təsərrüfatı tullantıları olduğunu nəzərə alaraq bioenerjiden istifadə üzrə avadanlıqlar tətbiq etməklə qızdırıcı və elektrik enerjisi istehsal edən sistemlər yaradıla bilər. Müasir avadanlıqlar tətbiq etməklə elektrik və istilik təchizatı qurğuları avtomatik rejimdə işləyəcəkdir. Göstərilən layihənin ekoloji təmizliyi nəzərə alınaraq digər iqtisadi zonalarda da müvəffəqiyyətlə tətbiq oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. "What is bioenergy?". Växjö University, Bioenergy Technology Department. Archived from the original
2. R.Ə.Əliyeva, Q.T.Mustafayev, S.R.Hacıyeva. "Ekologiyanın əsasları" (Ali məktəblər üçün dərslik). Bakı, "Bakı Universiteti" nəşriyyatı, 2006, s. 478 – 528.
3. S.Z.Məmmədov N.Ə.Babayev "Alternativ enerji mənbələri"
4. <https://www.energy.gov/eere/bioenergy/bioenergy-basics>

*Yusifova Lamiyə Famil qızı, qrup 840a2
Rəhbər -b/m Həsənova T.S*

THE ROLE OF WOMEN IN SOCIETY

Abstract. The article deals the issue of women's role in society. Women are equally important in society as men are. They are the backbone for a progressing nation. Women and they deserve equal importance and rights in society. Women play an important role in the economy, in society, and finally in the process of change. They are actively involved in the economy, engaged in paid and unpaid labor, and provide important services in the field of political life and personal initiative.

Key words: society, nation, to involve, gender inequality, social status, human race

Introduction

Women play a key role in ensuring the happiness of children, in the family and in society, especially in areas that need to be developed to ensure the future of countries in transition. In today's society, women have achieved a very active role. Women are playing a great role in the growth and development of society. All this happened because of a long fight that is still going on somewhere. Gender inequality can be seen nowadays also even after all the transformation. Women have walked down the path which is full of obstacles and now gathered the power of participating in the society. With changing circumstances and thinking of society, women are becoming really forward as compared to ancient times. Women's social status is a serious problem. Few female decision-makers can be found in positions of social importance. This strengthens the stereotype of "male superiority" and hinders the creation of true partnerships between men and women. Islam has accorded an equal position to women in the society. Islam realized the importance of women and granted them a very dignified position equal to man. The main responsibility of a woman is to preserve the human race. As a mother, her position is unique. Napoleon said: "Give me good mothers and I will give you a good nation." The progress of nation depends upon the way the mothers bring up their children. If the mothers are educated, the whole society will progress. Women have always played an important role in the progress of a nation. Educated women can do much to reform the society. Many disturbances in the society is created by those anti-social persons, who were brought up by wrong hands. In modern age, women are going very well in all the fields of progress. They are demonstrating their talents in best. They are serving as teachers, doctors, Engineers, Administrators and even head of the states. The need is to increase this ratio. More education among the women means the more progress of the society. Azerbaijani women have always glorified the name of our people with their intelligence, wisdom, loyalty, heroism, loyalty, high motherhood. Our women have played a great role in the formation and development of the moral values of our people, who have given rare pearls to the treasury of world culture. At the same time, Azerbaijani women have made significant contributions to solving the fateful issues of our people throughout history. The names of many of them are written in golden letters in the pages of our centuries-old history. The twentieth century is

marked by the growing role of women in society. Azerbaijani women have effectively used the opportunities created in the twentieth century, both during the Democratic Republic and during the Soviet era, for the benefit of the people, the state and society. Today, the place and role of women in society in independent Azerbaijan is highly valued both due to the respect of our people for their mental traditions and the policy pursued by our state. In addition to being a mother, a modern Azerbaijani woman is also a talented politician, businessman, government official, and a trusted member of parliament. As a result of the decisive steps of national leader Heydar Aliyev, since 1993, the more active transformation of women into socio-political life, their representation in public administration, equal rights with men in all areas has become one of the priorities of public administration. National leader Heydar Aliyev's views on Azerbaijani women are very valuable: "Azerbaijani people have always had great respect for women, their role in society, their high position. The most cherished, valuable and sacred concepts of homeland, land and language "The deep respect shown to women, their endless motherly love are reflected in our monuments of words and art. Prominent representatives of our literature and culture have praised the courage, beauty and moral purity of Azerbaijani women in their works." Special mention should be made of the services of Mehriban Aliyeva, President of the Heydar Aliyev Foundation, Deputy Chairman of the New Azerbaijan Party, Goodwill Ambassador of UNESCO and ISESCO, MP, in the formation of the women's movement and protection of their rights in Azerbaijan. The First Lady of Azerbaijan, with her unique noble, humane and humane character, takes an uncompromising stance against negative tendencies that create moral erosion in society, as well as devalue pure and higher values, and contributes to the process of dialogue between civilizations with noble initiatives that serve the triumph of humanity. Along with its active work for the development of science, education, culture and the solution of social problems in our country, the Heydar Aliyev Foundation pays special attention to the elimination of gender problems, all violence against women and stereotypes that contradict the traditional Azerbaijani family. President of the Foundation Mehriban Aliyeva opened a new page in the social activity of Azerbaijani women by directing her intellectual energy to the development of society. The worthy position of Azerbaijani women in the family, at work and in society is one of the most serious guarantees for a successful and happy future of our state and the well-being of our people.

Conclusion

The democratic environment established in our republic creates a favorable basis for the realization of the rich potential of the country's women. The policy pursued by the Azerbaijani state towards women is aimed at eliminating all forms of discrimination and ensuring equal rights and opportunities for women. This policy will be permanent and irreversible, which will allow women as a whole to maintain a worthy position in society at all time.

Bibliography

1. Azerbaijan Women, special journal of UNESCO, Baku, 2000
2. Sonia Purnell "A Woman of no Importance" Viking, 334 pages, USA, 2018

*Süleymanlı Rəşid İlham oğlu, qr. 440a¹
Rəhbər – b/m Həsənova T.S*

LAYERS OF THE EARTH

Abstract Earth's surface is an amazing place to behold. Yet even the deepest canyon is but a tiny scratch on the planet. To really understand Earth, you need to travel 6,400 kilometers beneath our feet..Starting at the center, Earth is composed of four distinct layers. They are, from deepest to shallowest, the inner core, the outer core, the mantle and the crust. Except for the crust, no one has ever explored these layers in person.

In fact, the deepest humans have ever drilled is just over 12 kilometers. And even that took 20 years!

Key words: a surface, to travel,nickel, a layer, outer core, scientists,the Earth

Introduction

Still, scientists know a great deal about Earth's inner structure. They've plumbed it by studying how earthquake waves travel through the planet. The speed and behavior of these waves change as they encounter layers of different densities. Scientists — including Isaac Newton, three centuries ago — have also learned about the core and mantle from calculations of Earth's total density, gravitational pull and magnetic field.

The inner core:This solid metal ball has a radius of 1,220 kilometers, or about three-quarters that of the moon. It's located some 6,400 to 5,180 kilometers beneath Earth's surface. Extremely dense, it's made mostly of iron and nickel. The inner core spins a bit faster than the rest of the planet. It's also intensely hot: Temperatures sizzle at 5,400° Celsius That's almost as hot as the surface of the sun. Pressures here are immense: well over 3 million times greater than on Earth's surface. Some research suggests there may also be an inner, inner core. It would likely consist almost entirely of iron.

The outer core:This part of the core is also made from iron and nickel, just in liquid form. It sits some 5,180 to 2,880 kilometers below the surface. Heated largely by the radioactive decay of the elements uranium and thorium, this liquid churns in huge, turbulent currents. That motion generates electrical currents. They, in turn, generate Earth's magnetic field. For reasons somehow related to the outer core, Earth's magnetic field reverses about every 200,000 to 300,000 years. Scientists are still working to understand how that happens.

The mantle:At close to 3,000 kilometers thick, this is Earth's thickest layer. It starts a mere 30 kilometers beneath the surface. Made mostly of iron, magnesium and silicon, it is dense, hot and semi-solid (think caramel candy). Like the layer below it, this one also circulates. It just does so far more slowly. **The crust:**Earth's crust is like the shell of a hard-boiled egg. It is extremely thin, cold and brittle compared to what lies below it. The crust is made of relatively light elements, especially silica, aluminum and oxygen. It's also highly variable in its thickness. Under the oceans (and Hawaiian Islands), it may be as little as 5 kilometers thick. Beneath the continents, the crust may be 30 to 70 kilometers thick.

Conclusion

Along with the upper zone of the mantle, the crust is broken into big pieces, like a gigantic jigsaw puzzle. These are known as tectonic plates. These move slowly — at just 3 to 5 centimeters per year. What drives the motion of tectonic plates is still not fully understood. It may be related to heat-driven convection currents in the mantle below. Some scientists think it's caused by the tug from slabs of crust of different densities, something called "slab pull." In time, these plates will converge, pull apart or slide past each other. Those actions cause most earthquakes and volcanoes. It's a slow ride, but it makes for exciting times here on Earth's surface.

Bibliography

- Krista West, "Layers of the Earth", Infobase Publishing, 2009
- Steven Earle, Vancouver Island University, "Physical Geology", BCcampus, 2015

*Əzimova Aydan Kəmran qızı, q. 110R
Rəhbər- Fərzəliyeva Adilə*

HOW MODERN ARCHITECTURE CAN REMAKE HISTORIC BUILDINGS

Abstract: Historic preservation has been shown to be a key ingredient in stabilizing older communities and bringing citizens together. Historic buildings provide a sense of stability and provide a tangible link with the past that all can experience.

Key words: historic preservation, buildings, damage, restoration

Introduction

Historic preservation helps keep communities beautiful, vibrant, and livable, and gives people a stake in their surroundings. It connects people with their past, and with one another. History is a great educator, and coming to know the history of a community and its historical sites fosters an individual's sense of belonging and community pride. Old structures and historic spaces often present the human scale of history. Their design and construction tell us much about the cultures that created them and about the traditions and events from which our society grew.

What makes a historic building? For a building to be considered historic, it must:

- Be at least 50 years old.
- Have some significance to local or national history.
- Be a remarkable example of architectural style or the work of a great architect.

Additional reasons:

- Considered a local landmark.
- Recognized nationally as a contributing structure to a historic district that is listed on the National Register of Historic Places.
- Listed individually on the National Register of Historic Places.

Four treatment approaches:

1) Preservation focuses on the maintenance stabilization, and repair of existing historic materials and retention of a property's form as it has evolved over time.

2) Rehabilitation acknowledges the need to alter or add to a historic property to meet continuing or changing uses while retaining the property's historic character. This is the most commonly used and flexible standard for rehabilitation at a federal, state, and local level.

3) Restoration depicts a property at a particular period of time in its history, while removing evidence of other periods.

4) Reconstruction re-creates vanished or non-surviving portions of a property for interpretive purposes.

Example of restoration: Restoration like preservation, it works to maintain as much of the original material as possible. However, the focus of restoration is to present the property at a specific point in history. As result repairs and recreations of certain elements or fixtures are completed and anything which postdates the intended period is documented and removed. The extent of a restoration is limited by the existing structure or proof of pre-existing features that were previously modified. Designs that were never executed cannot be included.

Agents of Deterioration: Fire damage can be a significant threat to historic buildings as many of the original components of these buildings may be made of wood or other flammable substances. E Building restoration needed for this time of damage can include replacing wooden beams and structural elements as soon as possible to ensure that the building does not collapse, removing burnt flooring and plaster, and following a detailed plan of action to make sure that elements of the building are not lost during the restoration process.

Pest control and awareness can prevent a variety of damage to historic buildings as well as preventing further damage in the future. Pests can include a variety of things from termites who can feast on the wooden structural elements of a historic building to rodents who may gnaw on or burrow into the building and objects within the building. Damage created by large pest infestations such as termites can be irreversible, with building restoration taking the form of replacement in order to maintain a sound structure for the building. The most effective way to mitigate pest damage is to implement proactive measures prior to a pest infestation that may cause irreparable damage.

Water damage, both interior and exterior, can cause significant damage to the structural integrity of a historic building and can create numerous types of damage that may need to be addressed during restoration. This can include burst pipes or flooding resulting in the peeling of paint from internal walls, the running of dyes from textiles and general staining. It is recommended that wood, textiles and other absorbent materials that have sustained extensive water damage and cannot be dried and cleaned be removed and replaced, as they may continue to foster mold growth.

Physical forces can impact a historic building in various ways both internally and externally. Building restoration and damage prevention can include training staff on proper object handling within the space, performing evaluations on structural integrity and measuring the levels of vibration that are deemed safe in and around the building.

Conclusion

We believe that modern and evolving architecture has every chance of a successful restoration of historical objects, depending on their wear and tear. In this case, it is necessary to comply with the above factors. And also the results of the presumptive prototyping of historical buildings can be entered into the data bank, and this, in turn, will contribute to improving the accuracy during reconstruction and restoration. Integration of the latest technologies with the historical originality of buildings will be the key to a successful restoration.

References

1. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Reconstruction_\(architecture\)#:~:text=Reconstruction%20in%20architectural%20conservation%20is,a%20common%20practice%20for%20centuries](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Reconstruction_(architecture)#:~:text=Reconstruction%20in%20architectural%20conservation%20is,a%20common%20practice%20for%20centuries)
2. <https://interestingengineering.com/theres-still-hope-9-destroyed-and-rebuilt-heritage-buildings-in-europe>
3. <https://www.wolfhousebuildingmovers.com/historic-building-preservation-guide/>

*Muradlı Ülkər Elşad qızı, qr.110R
Rəhbər- Adilə Fərzəliyeva*

THE ROLE OF PSYCHOLOGY IN DESIGN

Abstract: It is a well-known fact that our environment and surroundings play a vital role on our moods and health. The aim of this essay is to note that the relationship between design and psychology is not only logical, but also very important in people's lives

Key words: architecture, design, psychology, human behavior

Introduction

Design is about understanding people and understanding their worldview to solve their problems. Knowledge of human psychology takes us one step closer and helps us understand the human mind and its complex behaviors. It helps us understand why people react in a certain way, what their actions mean, how emotions work, what their motives and expectations are. Hence, a basic knowledge of the psychological principles of human behavior can help designers create better designs and more meaningful interactions.

Some people think that design is an absolutely creative profession. But inspiration and a sense of beauty are not enough to create professional designs.

To do their job effectively, professionals must not only master the art of design, but apply principles from different fields of activity. Psychology is one of the basic sciences that helps designers better understand users and analyze their behavior. What role psychology plays in the field of design, as well as find out what principles are important in the design process.

To understand the needs of users, designers recommend turning to the psychological principles that shape human behavior, aspirations and motivation.

Applying psychological principles when creating a design, you can improve the result, because the product becomes much closer to the actual requirements of users. In addition, knowledge of psychology creates a design that encourages people to take actions that are expected of them, for example, buy a product or contact a company.

For designers, psychology can seem like a rather complicated and boring science, so it happens that they skip the stage of audience analysis, deciding to rely only on their instincts. But in order to apply the principles of psychology, it is not necessary to be a doctor of science in this field. For a positive result, study the main positions that affect the performance indicators. Based on practical experience and research on this issue, we have identified six effective psychological principles that are often used when creating design:

Gestalt principles.

This theory from the field of psychology is more than a hundred years old, but it does not lose its relevance. The word "gestalt" means "a single whole", and the theory itself examines the visual perception of elements in relation to each other. In other words, the principles of gestalt individual elements show the tendency of people to unite in groups. The principles by which groups are formed include:

Similarity. When users notice some similarity between objects, they automatically perceive them as elements belonging to the same group. The similarity of objects is usually determined by their shape, color, size, or texture. The principle of similarity gives users a sense of coherence between design elements.

Continuity. This principle states that people tend to interpret visual elements as an unbroken chain of information. Even when elements are arranged in a polyline, our eyes naturally follow from one object to another.

Closure. This law is based on the tendency of the human eye to complete unfinished figures. When we see an unfinished figure, we automatically perceive it as a whole. The principle has found widespread use in logo design.

Proximity. When objects are not located nearby, people are more likely to perceive them as a group than objects, even if they are completely different.

Figure and background. This principle demonstrates the tendency of human eyes to separate objects from the background. There are many examples of pictures that are perceived differently depending on the object on which the eye is focused.

Common Fate: The principal states that the group of elements moving on a direction will be perceived as a group in itself. If we see a flock of birds flying on a particular direction we would group them together and consider them a single stimulus.

Psychology of color

Colors also act as a major factor in the choice and behavior of people. We often find children toys in bright colors and girls items in pink. The main idea of the study is that the colors have a great impact on the users' perception.

So, designers should choose the colors that convey meaning and right message is delivered along. One of the most important design elements is color, which subconsciously sets the style and mood of the entire advertisement as a whole. Each color is capable of evoking emotions, associations and feelings in a person, it is the scope of application of colors that is wide. This connection has been formed over

millennia and is deeply rooted in the heads of people and different nations. We can taste pale pink or hear a screaming red signal "stop", when we see the blue color, we can imagine the horizon and the sky, or when we see green we can smell only the mowed grass. Red. Color is associated with passionate, strong and aggressive feelings. It can symbolize both positive and negative emotions, including love, confidence, passion, and anger. Orange. An energetic and warm color that evokes a feeling of pleasant excitement. Yellow. This is the color of happiness. Symbolizes sunlight, joy and warmth. Green. The color of nature. Brings feelings of comfort and renewal. In addition, it can be associated with inexperience. Blue. It is often a corporate image. Usually means calm, but being a cold color is also associated with breakup and sadness. Purple. It has long been associated with royalty and wealth, as many kings wore purple robes. It is also called the color of mystery and magic. Black. This color is very ambiguous. Often associated with tragedy and death, and also signifies mystery. It can be perceived as both traditional and modern. It all depends on how you use it and with what colors. White. The color of purity and innocence.

Result

The sense of beauty and inspiration are not enough to create the proficient design. That's why designers should possess certain knowledge and skills of distinct sciences to do their job right. And it's not only the art of design, it's also about various fields of knowledge and practice which help them work efficiently and productively. One of the basic studies helping designers to understand users is psychology. Instead of forcing users to conform to the design of a product or experience, we can use some key principles from psychology as a guide for designing how people actually are.

"A designer who does not understand human psychology will be no more successful than an architect who does not understand physics." - Joe Leach.

References

1. Zhdan A.N. History of Psychology. From antiquity to the present day. - M., 2002.
2. Martsinkovskaya T.D. History of Psychology: Textbook. manual for stud. higher. study. Establishments. - M.: Academy, 2003.
3. R.S. Nemov Psychology. - M., 1998.
4. Petrovsky A.V. Questions of history and theory of psychology. - M., 2001.

*Həsənova Aysu Sadiq qızı, qr 170 r
Rəhbər- müəllim Fərzəliyeva Adilə*

SUSTAINED BUILDINGS: COMBINING NATURE AND ARCHITECTURE

Abstract: It is not surprising that architects see the best source for the organic nature of their creations in borrowing ideas and forms from nature itself. The ways and principles of building relationships with nature and the environment are fundamental for all cultures, for any community - and for humanity as a whole. When building large

structures - be it buildings or bridges - a person cannot but care about how organic this artificial object will be against the background of a natural natural landscape.

Key words: nature, architecture, organic, modern, environmental conditions, landscape, future

Introduction

"The first architectural fact is nature, the second is topography, how human creations fit on the map and profile of the world, and the third is how these architectural structures relate and combine with each other," the famous art historian noted in his essay "Modern Architecture" back in 1985 Vincent Joseph Scully.

Organic architecture is not only the flow of architectural thought, but also a real philosophy, which is based on the idea of human harmony with the surrounding world. Organic architecture began in the 1890s. as opposed to functionalism. The first mention of it belongs to Louis Sullivan, however, it was his follower Frank Lloyd Wright who was destined to make this style popular, who in the 1920s - 1950s. formulated the basic postulates of organic architecture.

Over the entire period of its existence, the initial idea of inseparability with nature and landscape has evolved, cultivating its new variations (bionic, ecological architecture). The modern surge of interest in organic architecture is due to the desire of a person to again become a part of the surrounding world. He is tired of the hustle and bustle, fed up with views of the same high-rise buildings and endless roads. Therefore, more and more architects are working in this style, supporting the "eco-friendly" trend.

This type of architecture is characterized by the creation of buildings that organically fit into the natural landscape. Their form must each time follow from the specific purpose and those unique environmental conditions in which they are erected. There is no tradition of deliberate selection of the building from the surrounding landscape.

Result

Architecture and landscape should speak the same language, because they use the same concepts and materials, such as nature, plants, water, as well as cement, stone, wood, glass, metal and any other elements useful for construction.

It is obvious that the essences of man and nature exist inseparably, no matter how man strives for progress, in the end he returns to natural sources. Nature is the first beginning, from which throughout the entire existence of mankind continues to draw inspiration in architectural design. However, scientific and technological progress and spiritual convictions leave a certain imprint on the buildings of different historical eras. A large number of new solutions that have appeared as a result of the development of the field of building materials and structures allow a person to create life around him. Features of the construction site, climatic conditions and cultural and historical characteristics of peoples affect the formation of forms of architectural compositions. Undoubtedly, the natural appearance leaves an imprint on aesthetic education and forms living values, because there is an opportunity to preserve nature for future generations. We can conclude that the theme of sustainable architecture has currently a great visibility, so the actors in the construction sector should look for new practices that can meet the expectations of society. The scope of sustainability in architecture is to adopt different strategies, in order to reduce the energy consumption of buildings

and the pollution associated with this activity. Among all the issues dealing with sustainability in construction, the way to manage the construction materials is certainly the most significant. Thus, the management of construction materials should not be limited only to the construction process, since in order to ensure its efficiency there must be a broad knowledge of all the production processes of the material. There are several practices enabling the optimization of construction materials, including selective demolition and waste recycling, which are certainly the most efficient, since they promote the extension of the materials life cycle, reducing the dependence of pure raw materials in the industry.

References

1. B. Marques , C.R. Loureiro. Sustainable Architecture: Practices and Methods to Achieve Sustainability in Construction. International Journal of Engineering and Technology, Vol. 5, No. 2, April 2013.
2. <https://losko.ru/5-signs-of-organic-architecture/>
3. <https://losko.ru/5-signs-of-organic-architecture>
4. https://spravochnick.ru/arhitektura_i_stroitelstvo/arhitektura_i_priroda/

*Xəlilova Nərmin Tahir qızı, qr. 320A3
Rəhbər- Əhmədli Maya Paşa*

WATER MANAGEMENT

Water management is the activity of planning, developing, distributing and optimum use of water resources under defined water polices and regulations. It includes: management of water treatment of drinking water, industrial water, sewage or waste water.

Water is essential in educational buildings as it serves several purposes, such as: drinking, cleaning, and construction work. Therefore, it is necessary to rationalize its consumption for its importance, as it is the core of the current water wealth and it is one of the most controversial issues in achieving the concept of sustainability. Egypt is facing a lot of problems and pressure on water supplies. Adopting water sustainability in schools is basically focused on reducing consumption, water collection, and water recycling. The paper tackles and highlights the sustainable methods, technique, and initiatives that are implemented in the internal and external design of school buildings, how to manage sustainable water in schools, in addition to an access to guidelines and recommendations on future proceedings for more sustainable schools. This research aims to provide easy-to-read guideline to facilitate the management of sustainable water in schools. It includes guidance on the application of sustainable water utilization and sustainable drainage, during the stages of school design and operation. The study discusses sustainable water management in some of the global schools in various areas of the world, where these schools have successfully adopted water efficiency and preservation standards and applied the criteria and measures of sustainability.

Water covers 70% of the earth and represents about 70% of the human body. Even though it is essential for life, it's conjointly a robust force of change and destruction.

Məmmədova Aytac Ramil, qr.170a
Rəhbər- Əhmədli Maya Paşa

URBAN PLANNING SPECIALTY

History of the specialty

Urban planing firat began in the İndo-Gangetic Valley, Mesopotamia, and Egypt. As an specialty, it has ben taught in education institutions since the 1900s. Hi was first introduced to the world in 1909 at the University of Liverpool in the United Kingdom, and then in 1924 at Harvard University in North America

Description of the specialty

Urban planning is a specialty that deal's with the spatial organization of the settlement system and urban planning, design, construction and reconstruction, taking into account the characteristics national, historical and cultural heritage, ecological geological, hydrogeological, seismic requirements, provided the effective location of productive forces. The specialty of urban planning aims to ensure the orderly and planned development of the city.

Why does this specialty do?(Job responsibilities)

- Forecasting and designing the territorial organization of settlement systems, taking into account the location of productive forces and the state of the environment;
- Preparation of proposals to improve the administrative-territorial division of the Republic of Azerbaijan in order to effectively use their territories, taking into account the natural and local features of historically formed settlement system;
- Planning and construction, reconstruction, improvement and landscaping of the main directions of harmonious, interconnected, sustainable development of cities and other settlements with the environment;
- Protection of the environment, efficient use of land and natural resources, conducting engineering research and engineering training in urban and other settlements, protection of the area from man-made and anthropogenic in;
- Preservation, protection and enrichment of national and historical-cultural heritage, urban planning, architecture, monumental art monuments, natural-cultural landscape, other protected areas;
- Coordinate development of residential, public buildings and production facilities with the prior installation of engineering, transport networks and systems;

Mustafayeva Nərmin Zaur, qr. 170 A
Rəhbər- Əhmədli Maya Paşa

MODERN ARCHITECTURE

Modern architecture is the general name of all pro-creative architectural movements that oppose the Eclecticist architecture of the 19th century. Contrary to the attitude of eclecticism that transmits forms from the past, all modern movements have worked in

line with the view that architectural forms are formed according to the age and current conditions. Roughly, all movements that developed from the disappearance of Art Nouveau, after 1910, until the 1970s, can be evaluated within the scope of modern architecture. Although these are located at very different poles in terms of their understanding of design, they basically agree with their refusal to make use of history. Since the 1970s, modern architecture has been constantly regressing in the face of Postmodernism, leaving its place to a historicist trend.

Modern architecture is a product of western civilization. At the end of the eighteenth century, it began to take shape with the democratic revolution and industrial revolution that brought about the modern age. Like the architecture of all periods, in modern architecture, it has attempted to create a special environment for human life, to visualize the thoughts and actions of human beings as they believe they are or want them to be. The famous architect Otto Wagner, with the title he gave to the book he published in 1986, became the name of an idiom that could be used by all art science. Iron bridges, which started to emerge at the end of the 18th century, are considered the first authentic examples of modern architecture. As for the building, it is not possible to cite an uncompromising example until it comes to Paxton's Crystal Palace in the 1851 London exhibition. This exhibition, which covers an area of approximately 70 thousand square meters, is the first important example of fabrication in which iron and glass are fused as standardized elements. As a matter of fact, such an enormous building could be built and completed in 16 weeks, in a time that was miraculous at that time and surprising today. It would not be wrong to consider Crystal Palace, with its various features and qualities, as the initiator of modern architecture and one of the timeless examples.

*Mahmudlu Fidan Zaman qızı qr.890a1
Rəhbər- b/m Əsgərova Kəmalə T.*

SMART FACTORY

Abstract: İşin əsası. Bu məqalədə sənaye 4.0 konsepsiyası haqqında onun gərəksimləri barəsində ümumi məlumat verilir. Burda sənayenin süni intellekt, ağıllı istehsal, əşyaların interneti və başqa mövzular haqqında bəsh edilir. Ağıllı fabrikinlərin həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan fikirlərdən bəhs edilir.

Açar sözlər: Sənaye 4.0, əşyaların interneti, ağıllı istehsal, kiber fiziki sistem, süni intellekt.

Key words: Industry 4.0, internet of things, smart manufacturing, cyber-physical system, artificial intelligence.

Introduction

Companies, cities, regions and ecosystems are facing increasing challenges due to issues as globalization, competitive pressures, and increased digitalization. At the same time, these issues give rise to an open innovation model that relies on the increased connectivity between various stakeholders to collectively develop better product, services, processes and business models. Such more open models have to support the development of different types of platforms, devices and features that allow for better

connectivity, but also create challenges in terms of developing, implementing and understanding such approaches. However, while the emerging literature in open innovation has considered some of these aspects, the notion of openness for process technologies, especially in the context of business ecosystems, is not yet fully understood. With the increasing interest in “smart cities” in the background, we therefore explore how such ecosystems could support a collaborative manufacturing solution what we may call a “smart factory”. Three industrial revolutions have led to paradigm changes in the domain of manufacturing so far: mechanization through water and steam power, mass production in assembly lines, and automation using information technology. However, over the past years, industry, together with researchers and policy makers worldwide have increasingly advocated an upcoming fourth industrial revolution. For example, the German government promotes the computerization of manufacturing industries in their ‘Industrie 4.0’ (I4.0) program, while in the United States Smart Manufacturing initiatives, like, e.g., the Smart Manufacturing Leadership Coalition (SMLC), drives and facilitates the broad adoption of manufacturing intelligence. Other major manufacturing countries, like Japan and Korea have also established national programs on Smart Manufacturing. The fourth industrial revolution is characterized by the introduction of the Internet of Things (IoT) and Internet of Services concepts into manufacturing, which enables Smart Factories with vertically and horizontally integrated production systems. In this world, highly flexible processes that can be changed on-the-fly enable individualized mass production. Variants are self-determined through items delivering their own production data to intelligent machines, which are aware of the environment, exchange information and control processes in production and logistics themselves. Data is collected along the whole life-cycle in large quantities and stored decentralized to enable local decisions, but still transparent to be exchanged with partners. In order to realize this vision, elements like machines, storage systems and utilities need to be able to share information, as well as act and control each other autonomously. Such systems are called Cyber-Physical Systems. Processes within a smart factory: Manufacturing operations, warehouse operations, inventory tracking, quality, maintenance, environmental, health, and safety. For a smart factory to function, assets defined as plant equipment such as material handling systems, tooling, pumps, and valves should be able to communicate with each other and with a central control system. These types of control systems can take the form of a manufacturing execution system or a digital supply network stack. The latter is an integrated, layered hub that functions as a single point of entry for data from across the smart factory and the broader digital supply network, aggregating and combining information to drive decisions. However, organizations will need to consider other Responsive, adaptive, connected manufacturing technologies as well, including transaction and enterprise resource planning systems, IoT and analytics platforms, and requirements for edge processing and cloud storage, among others. This could require implementing the various digital and physical technologies inherent in Industry 4.0 including analytics, additive manufacturing, robotics, high performance computing, AI and cognitive technologies, advanced materials, and augmented reality to connect assets and facilities, make sense

of data, and digitize business operations. One of the most valuable features of the smart factory its ability to self-optimize, self-adapt, and autonomously run production processes can fundamentally alter traditional processes and governance models. An autonomous system can make and execute many decisions without human intervention, shifting decision-making responsibilities from human to machine in many cases, or concentrating decisions in the hands of fewer individuals. Additionally, the connectivity of the smart factory may extend beyond its four walls to include increased integration with suppliers, customers, and other factories. This type of collaboration may raise new questions about processes and new governance models. With a deeper, more holistic view across the factory and the broader production and supply network, manufacturers could face new and different questions. Organizations may want to consider and perhaps redesign their decision making processes to account for these shifts. While there are already successful test beds available, I4.0 and Smart Manufacturing are still in their early stages. Given the attention and available grants from funding agencies and the severe interest from industry, it can be expected that the near future will present rapid developments in this area. Due to its interdisciplinary nature, advances in basic research fields may find their way to industrial application more rapidly than it was the case in past years. This may be a chance for researchers who have not had much interaction with applied research in their field to collaborate with researchers of supplementing fields and industry to see their work being used in real life applications.

Literature

1. Shiyong Wang et al., “Implementing smart factory of Industrie 4.0: An outlook,” International Journal of Distributed Sensor Networks (2016)
- 2.J. Park, Korea smart factory program., Tokyo, Japan, 2015.
- 3.Y. Nishioka, Industrial Value Chain Initiative for Smart Manufacturing, Tokyo, Japan, 2015.

*Dadaşova Şəbnəm Xudayar qızı qr.740a3
Rəhbər- b/m Əsgərova Kəmalə T.*

HOW TECHNOLOGY IS TAKEN OVER OUR LIVES.

Abstract: Bu məqalədə texnologiyanın bizim həyatımızdakı mahiyyətindən bəhs edir. Texnologiya, insanların mənbələr əldə etmək və ətraf dünyanı dəyişdirmək üçün istifadə etdiyi vasitələrə aiddir. Texnologiya ilə əlaqəli funksiya, alətlər, avadanlıqlar və vasitələrin insanlar tərəfindən keçmişdə necə istifadə olunduğunu ifadə edir. İnsan fəaliyyəti yerin funksiyası və istifadəsinin öyrənilməsi üçün ümumi bir termindir. İnsanlar yaşadıkları, yemək yığıb işlədikləri yerlərdə nə etdilər? Keçmişdə insanların istifadə etdiyi boşluqların funksiyası nə idi?

Açar sözlər: 5G texnologiyası, insan, ətraf mühit, gözəçarpan, gecikmə

Key words: 5G technology, human, environment, noticeable, latency

Introduction

With the second wave of corona, the outlook for 2021 feels more like a leap into 2030. That is how radically the technological landscape – and how we as humans deal with it – has changed and will continue to change. Who would have thought just one year ago, that even financial service providers would introduce home office from one day to the next? And this is not about providing incentives or comfort for employees, but often simply about the very survival of the company. People and society, as well as the economy and the environment, are therefore more than ever drivers of technology trends. For this reason, Cloudflight is once again establishing a link between the factors this year. Rarely in our history has there been a year in which external circumstances have changed as radically as they have in the past year of the 2020 pandemic. That's why the acceptance or rejection of certain technologies will change as dramatically as we would otherwise experience over a five to ten-year period. And so – welcome to 2030!

While these people often enjoy turning back the clock on their “perceived” age without giving up new technologies, and even use them to circumvent handicaps that have arisen, younger people don't necessarily see it the same. For them, the sudden increase in the use of technology feels like a leap into the future without thinking about their own age. At the end of the day, the effect is the same. Many younger and older people are suddenly thinking more intensely about technology in 2021 than they had in previous years. The radical transformation caused by the pandemic intensifies this effect, which then feels like a leap in time to the year 2030 for most people in the core of their working life.

Economy and the environment – Losers react, winners drive innovation

Without a doubt, economic recovery from the corona crisis will be the dominant topic for the next year, if not for the next ten years. Both the losers and winners in the situation are accelerating technological development:

Consolidated market leaders write their own business software

Industry leaders such as Otto or Lidl have already started this trend in recent years, which is traditionally known from the financial sector. Next year, more and more companies will question the costs of implementing and maintaining ERP software packages and will design alternative business software based on Open Source Platforms or Platform-as-a-Service services offered by hyperscalers.

Hardware/software – appliances break In many areas, such as the automotive industry, but also in consumer products, software traditionally came from the manufacturer “embedded” within the hardware. While hardware is developing continuously and more slowly, software will make the bigger leaps next year. Many OEMs are therefore trying to develop the software themselves, like Volkswagen with its CarOS, or to obtain it from software partners, like Daimler in its partnership with Google/Waymo. Nevertheless, one still needs considerable experience to build computing power and control devices for the tough conditions in vehicles or industrial plants. Suppliers like Bosch or Continental have a difficult decade ahead of them, in which they have to prove themselves in a new ecosystem through their own software innovations.

Software Stack Eruption – data is the new software. We know the sudden shift in hardware technology, which is constantly evolving according to Moore's Law.

Nevertheless, technology is rapidly being replaced in certain applications. In recent years, for example, data tapes have been replaced by large volume spinning disks for many archiving tasks in data centers, while the SSD has overtaken these hard drives from servers and laptops. Ultimately, high-performance servers, which initially used the first expensive SSDs for data storage, now use large RAM volumes to store modern in-memory databases. Cloud flight sees the start of a similar but much more significant eruption next year. The role of software, with its quality and functionality, will be replaced by data.

The first 5G smartphones are just making their way onto the market. But the motivation for consumers to buy them is turning out to be pretty weak. At the moment, only very few consumer apps need the bandwidths and especially the low latencies that a 5G infrastructure can offer. In addition, 5G consumer apps are dependent on network coverage. Even though Deutsche Telekom chief Timo Höttinger announced at the end of 2020 that he would be able to reach up to 80% of the German population with 5G by the end of 2021, the background to the calculation is clear. His roll-out priority – with 45,000 5G antennas already in place today – is initially focused on metropolitan areas. This means that the originally discussed 5G killer apps for smartphones are still the exception. But fortunately, 5G was able to come up with a variety of use cases from the IoT, industrial, automotive, and medical sectors that matched the technological promise of more bandwidth, lower latency, and better energy efficiency. Industrial manufacturing is circumventing the network coverage dilemma by having larger companies build local “campus networks” for 5G and thus connect their robots and manufacturing equipment. Even if this helps some car manufacturers and suppliers with their production, campus networks are no help for the 5G application in vehicle use itself.

Literature

1. International Journal of Engineering and Technical Research (IJETR), Issue-5, May 2018
2. 2nd Europe - Middle East - North African Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Leveraging Technologies For Growth", Aswan, Egypt, 18th-21st February, 2019
3. Ahmad K, Erquo S, Shah N, et al. Association of poor housing conditions with COVID-19 incidence and mortality across US counties. PLoS One 2020 (published online Nov 2)

*İsmayilzadə Heyran Zaur qızı, qrup.330A2
Rəhbər- İ.A. Əhmədova*

44 DAYS OF WAR

Key words: war, victory, president, İlham Aliyev, army, armenian, Azerbaijan

Abstract: The longing, which lasted for 30 years, ended with the victory over the hated enemy of our President İlham Aliyev and our glorious army. As a result of the correct policy pursued by the Supreme Commander-in-Chief İlham Aliyev and the efforts of

the national army, which has been chanting "Karabakh is Azerbaijan" since the beginning of the 44-day war, our lands have been taken from enemy captivity.

Introduction: As a result of successful counter-offensive operations launched by our army in Karabakh on September 27, 5 cities, 4 settlements and 286 villages were liberated from occupation by November 9. Jabrayil city and 90 villages of the region, Fuzuli city and 53 villages of the region, Zangilan city, Minjivan, Agband, Bartaz settlements and 52 villages of the region, Hadrut settlement and 35 villages of Khojavend region, 3 villages of Tartar region, Gubadli city and 41 villages of the region, Khojaly region 9 villages, Shusha city, 3 villages of Lachin region, as well as several strategic heights in the direction of Aghdara and Murovdagh, Bartaz, Sigirt, Shukurataz heights in Zangilan and 5 other unnamed heights were cleared of enemies. Azerbaijan heard the first steps of the Great Victory on November 8 in the first hours of the liberation of Shusha, the pearl of Karabakh.

Yes, the salvation of our ancient homeland paved the way for our complete victory. The enemy had no choice but to raise a white flag and capitulate. In the battles, the whole world clearly saw the determination of the Azerbaijani people, the fighting ability of the Azerbaijani Army. It was reaffirmed how our patriotic people support their President and unite closely around him. "We are waiting for a single order from the Supreme Commander-in-Chief," said the Azerbaijani soldiers and officers, proving in battle that they have their word.

Conclusion

Thus, Armenia, which lost the battle, had no choice but to stop its resistance and accept the conditions of Azerbaijan unconditionally. The joint statement signed by the Presidents of Azerbaijan, Russia and the Prime Minister of Armenia was an expression of the capitulation of the enemy country. The leadership of the occupying republic, which suffered heavy losses in the war and understood the inevitability of defeat, was forced to agree to the terms stated by President Ilham Aliyev from the first days of the conflict.

References

1. <https://moderndiplomacy.eu/2021/01/08/the-44-day-war-democracy-has-been-defeated-by-autocracy-in-nagorno-karabakh/>
2. <https://jamestown.org/program/armenias-44-day-war-a-self-inflicted-trauma-part-one/>

*Əliyev Aydın Rövşən oğlu, qrup. 320a1
Rəhbər – müəllim N.A.Ağayeva*

NATURE IS DIMINISHING, AND THERE IS NOTHING WE CAN DO ABOUT IT

Key words: human, global, nature, changes

Abstract: Human pressure on nature has risen since the 1970s. We have been using more and more natural resources, and this has come at a cost. If we lose large portions

of the natural world, human quality of life will be severely reduced and the lives of future generations will be threatened unless effective action is taken.

Introduction: Over the last 50 years, nature's capacity to support us has plummeted. Air and water quality are reducing, soils are depleting, crops are short of pollinators, and coasts are less protected from storms. Prof Andy Purvis, a Museum research leader, has spent three years studying human interactions with nature. Alongside experts from more than 50 different countries, he has produced the most comprehensive review ever of the worldwide state of nature, with a summary published in the journal *Science*. It was coordinated by the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), an independent body that provides policymakers with objective scientific assessments about the state of knowledge regarding the planet's biodiversity.

The latest report paints a shocking picture. We are changing nature on a global scale and the impacts of our actions are being distributed unequally. 'It was terrifying to see how close we are to playing Russian roulette with the only world we have,' says Andy. 'But it's also been inspiring, because there is a way out of this. Since the 1970s, Earth's population has doubled, and consumption has increased by 45% per capita. The world is increasingly managed in a way that maximises the flow of material from nature, to meet rising human demands for resources like food, energy and timber. As a result, humans have directly altered at least 70% of Earth's land, mainly for growing plants and keeping animals. These activities necessitate deforestation, the degradation of land, loss of biodiversity and pollution, and they have the biggest impacts on land and freshwater ecosystems. About 77% of rivers longer than 1,000 kilometres no longer flow freely from source to sea, despite supporting millions of people. The main cause of ocean change is overfishing, but 66% of the ocean's surface has also been affected by other processes like runoff from agriculture and plastic pollution. The number of alien species - species found outside their natural range - has risen, as humans move organisms around the world, which disrupts and often diminishes the richness of local biodiversity. This, combined with human-driven changes in habitat, also threatens many endemic species.

In addition, fewer varieties of plants and animals are being preserved due to standardisations in farming practices, market preferences, large-scale trade and loss of local and indigenous knowledge. The way to avoid some of these issues may be to focus on regenerating and restoring high-carbon ecosystems such as forests and wetlands. Similarly the need for food could be met by changing dietary choices and reducing waste.

Conclusion

Switching to clean energy is an important step which would allow other changes to happen more easily. Obtaining coal and gas involves destroying vast amounts of land and seascapes as well as polluting the environment beyond extraction. But in order to achieve this fully, the world needs to reevaluate current political structures and societal norms, which tend not to value nature. One way of doing that is by improving existing environmental policies and regulations, as well as removing and reforming harmful policies. 'Working in tandem with other knowledge systems, such as Indigenous and

local knowledge, science has spoken, and nobody can say that they did not know. There is literally no time to waste.'

References

1. <https://www.bbc.com/news/science-environment-54091048>
2. <https://www.nature.com/articles/s41467-020-16941-y?fbclid=IwAR0AbaiLjJuz82qIIwSADr8-gdSHUZSD-lqLCjLhA9uNjQaenwF0ri4NcQ8>

*Zöhrabova Jalə Şahin qızı, qr 330a1
Rəhbər – Afaq Xasayeva*

THE MOST PROMINENT FEMALE POLITICAL LEADERS OF THE MODERN ERA

Abstract. The article talks about the power of women, whether they can be president, leader, politician. It is about the activities of women in society, the social institutions they organize for the benefit of the people.

Key words: leadership, social institution, society, parliament, strong woman.

Introduction

Across all the centuries of which we have any record, women have been largely absent from positions of formal authority. Such posts, with a few exceptions, were routinely held by men. Women have therefore lacked opportunities to exercise leadership in the most visible public settings. And as both cause and consequence of this fact, leadership has been closely associated with masculinity. In some parts of the world this assumption is still dominant: even in what we think of as the most advanced countries, there are people who think that men are “natural leaders,” and women are meant to follow them. Yet despite this stubborn linkage between leadership and maleness, some women in almost every society have proved themselves capable of providing strong, visible leadership. Women exercised formal public authority when dynasty or marriage-lines trumped gender, so that Elizabeth I of England or Catherine the Great of Russia could rule as monarch. There are cultures in which wise women are regularly consulted, either as individuals or as members of the council of the tribe. All-female institutions are especially auspicious for women as leaders, including convents, girls’ schools, and women’s colleges, where women have often held authoritative posts. Women have provided visible leadership in movements for social betterment, including the prohibition and settlement house campaigns of the late nineteenth century and the battle for women’s suffrage. “First ladies” have leveraged their access to power to promote important causes. The impressive accomplishments of Jane Addams and Eleanor Roosevelt stand as prime examples of female leadership. Women have been leaders in family businesses in many different settings. And countless women across history have provided leadership in education, religious activities, care for the sick and wounded, cultural affairs, and charity for the poor. Many more women today hold authoritative posts, as prime ministers, heads of universities, CEOs of corporations, presidents of nonprofit organizations, and bishops in Protestant denominations.

So it is clear that women's leadership is an international phenomenon. Numerous nations and all regions of the world are represented by women in high office. Women typically are more participative and democratic than men in their approach to leadership. It is worthwhile to consider the oratory skills of women leaders, their charisma, and other personal and political traits associated with successful leadership and at the same time, the extraordinary accomplishments, both during their education, upbringing, and early careers as well as their tenures in high office.

Conclusion

Whether the famous females were inventors, scientists, leaders, politicians, or literal Queens, they changed the world for the better.

Literature

<https://www.amacad.org/publication/women-power-leadership>

Fəttahova Xavər Cabir -330A1
Rəhbər- Xasayeva Afaq Şamil

DESERT ECOLOGY AND WATER CONSERVATION

Abstract: This article is about ecology and water conservation.

Key words: Ecology, water, pollution, earth, desert , conservation

Giriş

Water conservation is the only way to save water in the future to solve the problem of water scarcity. In (India and other) some countries of the world, there is a major shortage of water, which has caused the common people to make long distances for drinking water and also to make necessary water to meet everyday tasks. On the other hand, in adequate water areas, people are wasting more water than their daily needs. Water is the ultimate limiting factor for humans as well as ecosystems in drylands. The climate in desert lands is very hot and dry, which makes it very hard for people, plants, and animals to live here. Because water is scarce, any form of life is challenged, which makes these organisms have to adapt to their home.

Some major threats to desert ecology

- Global warming
- Higher temperatures
- Grazing animals can destroy many desert plants and animals.
- Potassium cyanide used in gold mining may poison wildlife.
- Nuclear waste may be dumped in deserts, which have also been used as nuclear testing grounds

Water conservation is an important issue in many desert communities.

The major feature of all deserts is, of course, dryness. In humid climates, the moisture in the air acts like a blanket and protects the earth's surface from the hot rays of the sun. The absence of this blanket in desertlands causes the desert to heat up rapidly during the day and to cool off rapidly at night. Deserts are an important part of nature's

great plan, in this connection water conservation has turned into an essential practice in every part of the world, even in regions where water appears to be enough. It is the most practical and environment-friendly approach to lessen our need for water.

Only three percent of the total water available is freshwater. But more than sixty percent of this potable water is locked up in ice caps and glaciers. Therefore, we humans must consume water judiciously. But so far, we have done the reverse. We exploit water extensively for agriculture and industrial purposes. Moreover, we haven't kept our water bodies clean. Industrial effluents and sewage discharges are directly let into rivers. In cities, buildings come up on dried ponds and lakes. So, when it rains, we don't have the facility to store the rainwater. Therefore, we not only have frequent flash floods, but the rainwater goes to the sea and gets wasted. We use the fertile soil from riverbeds carelessly, and it leads to flooding in riverine areas too. So, we humans are primarily responsible for reducing the holding capacity of water bodies. We live in concrete jungles, and a green cover is almost missing in our cities. It is the roots of trees that help in the retention of groundwater. Moreover, plants release oxygen and absorb carbon dioxide. So, they are instrumental in curbing global warming. Lesser warming implies a slower melting of ice sheets and glaciers, thereby, preserving the largest source of fresh water. Floods and storms are natural events, but nature has its way of replenishing the water that flows into the seas. But we humans have a history of clearing up forests for various purposes like agriculture and human settlements.

Nəticə

We all need to understand the importance of water and problems related to lack of water in the future. We should not ruin and pollute useful water in our life and encourage water conservation and conservation amongst the people.

Ədəbiyyat

1. <https://www.fastread.in/explore?infoID=934>
2. <https://education.seattlepi.com/ecological-problems-hazards-face-desert-4809.html>

*Əliyeva Aydan Azər qızı, qr.110a4
Rəhbər- Ə.Həziyeva*

STOP CRUELTY TO THE ANIMALS !

Key words: cruelty, abuse to animals, animals' rights,

Cruelty means giving a pain and causing suffering. Animal cruelty is a nationwide problem rapidly growing in today's society. Animals are being beaten and starved everyday and millions of helpless animals die each year because of heartless owners. There are many forms of animal cruelty; some of the most common forms are scientific research, abandonment, and mistreatment.

Animals have rights. They have rights because they were created by God. All animal should be treated equally like human. Animals are species like humans. They are just living their own trying to survive the world and trying to live in peace.

Animals have life and rights.No animals should be abuse.Animals are like humans who eat,sleep and care for their babies.In our time today animals are killed and sold at stores like meat and chicken.Some animals that have fur are killed and sell their fur to the market to make money.Research shows that every year 39% of animals are abused and killed.This might increase in the following future.Children in the future won't see any animals if people keeps abusing animals every year.All people and animals should live together in peace so there will be no abusing of animals.Lot of people in the world think that animals are just things to make money and food.People who think that they are just for money and food should be put in justice.Scientist use animals for experiment which is dangerous because they'll hurt the animal or kill the animal.Lots of people are against this abused but some are not.Those people who are not against animal abused are those who own a company that make animal food and stuff.People should not buy staff that is made from animal because it's abusing the animals.

Meat causes us a wide range of cancers and heart disease.If we stop eating animals and try eating vegetables,all human are safe from heart disase and cancers.

Even in schools, students need to learn, how to respect the rights of other living things and love all creations of Nature. Parents also can help in making their children sensitive to the pain our actions may cause them. It is still not too late, let us together pledge to make a difference.

*Cəfərova Nərmin Emil qızı, qr. M 110a4
Rəhbər - H. Əfsanə*

VIRTUAL REALITY (VR) AND THE FUTURE OF ARCHITECTURE

Key words : Virtual reality, technology, interior design, architecture.

The rapid growth of technology brought us to a world where the entirely unreal environment, such as in the movie Matrix, is no longer considered impossible. In fact, that is what Virtual Reality offers us, with its endless capabilities.

Virtual Reality, in a short form VR, is a computer technology to create a simulated environment. You can feel totally immersed in the virtual environment and interact with the objects in it.

Experiencing VR involves the use of a headset and a controller.

Currently, the most active usage of VR is in the gaming industry. However, it is currently being used in many other industries, including healthcare, retail, tourism, education, and entertainment. Architecture is one of those industries where VR is incorporated into the work processes.

One of the greatest challenges architects face is working with a client to convince them that a design works. Of course, the 2D graphics help clients to understand the aesthetic quality of the design. However, it requires a vivid imagination to understand how the design feels.

As an immersive technology, VR is capable of transporting anyone into fully interactive 3D environments.

This allows architects, designers and their clients to truly understand the look and feel of the particular room, floor or building design as a whole. Thus, they will be able to make any necessary changes before the construction begins. Also, seeing their future home or building in VR can be an emotional experience for clients.

Companies like InsiteVR, Matterport, Iris VR, Archviz already started making this happen.

This video by Archviz shows an example of how the virtual simulation of an interior design looks like:

<https://www.youtube.com/watch?v=ldT6IJYbOW4>

In the future, VR technology will allow architects to design in the virtual world. This will allow them to create more convincing scenes by designing while immersed in the buildings and products

*Firəngiz Babayeva Əli qızı,qr110A4
Rəhbər-Ə.Həziyeva*

TRUE FRIENDSHIP

Key words: true,importance,motivate,loyalty,best

Most importantly, true friendship stands for a relationship free of any judgments. In a true friendship, a person can be themselves completely without the fear of being judged. It makes you feel loved and accepted. This kind of freedom is what every human strives to have in their lives.

In short, true friendship is what gives us reason to stay strong in life. Having a loving family and all is okay but you also need true friendship to be completely happy. Some people don't even have families but they have friends who're like their family only. Thus, we see having true friends means a lot to everyone.

Friendship is important in life because it teaches us a great deal about life. We learn so many lessons from friendship which we won't find anywhere else. You learn to love someone other than your family. You know how to be yourself in front of friends.

Friendship never leaves us in bad times. You learn how to understand people and trust others. Your real friends will always motivate you and cheer for you. They will take you on the right path and save you from any evil.

Similarly, friendship also teaches you a lot about loyalty. It helps us to become loyal and get loyalty in return. There is no greater feeling in the world than having a friend who is loyal to you.

Moreover, friendship makes us stronger. It tests us and helps us grow. For instance, we see how we fight with our friends yet come back together after setting aside our differences. This is what makes us strong and teaches us patience.

Therefore, there is no doubt that best friends help us in our difficulties and bad times of life. They always try to save us in our dangers as well as offer timely advice. True

friends are like the best assets of our life because they share our sorrow, sooth our pain and make us feel happy.

Real friendship cannot be built within limited boundaries like caste or creed. It gives us a feeling that someone really needs us & we are not alone. This is true that man cannot live alone. True friends are needed in every stage of life to survive. A true friend can be an old person or a child. But it is generally believed that we make friend with people who are of the same age as ours. Same age group can give you the freedom to share anything. 1. As it is said that a friend in need is a friend indeed. 2. One who understands and appreciate the other is a true friend. 3. The true friends do not have a selfish motive and have no greed. A greedy can not be a good friend. 4. Those who help each other at the time of difficulty and support each other are good friends. 5. A friend is he who is selfless and work aimlessly for his friend. 6. One who do not show vanity and power in front of his friend is a good friend. 7. A true and good friend always stands by his or her friend at every walk of life. 8. One who sacrifices for his or her friend is a good friend. 9. A true friend always motivates and guides his friend to work hard and to become successful. 10. A true friend always saves his friend from danger and provide timely advice. 11. A true friend always gives and never intends to take. Frequently Asked Questions What is friendship in simple words? Friendship is a sacred relationship. it is defined as a rela

The selection of a true friend is also a challenging task. We have to carefully make our friend selection. Friends might come & go. They will make you laugh & cry. Wrong selection can create various problems for you. In the modern world, many youngsters become a social nuisance. The reason behind it is wrong & bad friendships.

*Ismayilzadə Nərmin Fuad qızı, qrup 849a1
Rəhbər- N.Ə.Ibrahimova*

ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. INFORMASIYA TEXNOLOGIYALARI SAHƏSINDƏKI PROBLEMLƏR.

Ключевые слова: информационные технологии, информатика, проблемы, информация, общество.

Açar sözlər: informasiya texnologiyaları, informatika, problemlər, məlumat, cəmiyyət.

Вступление

Без информационных технологий сложно представить современную жизнь. Значение информации в жизни общества стремительно растет, меняются методы работы с информацией, расширяются сферы применения новых информационных технологий.

На сегодняшний день существует достаточно много проблем в области развития современных информационных технологий.

Самая главная проблема – это устаревание информационных технологий. Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми. Так, на смену технологии пакетной обработки

программ на большой электронно-вычислительной машине в вычислительном центре пришла технология работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя. Телеграф передал все свои функции телефону. Телефон постепенно вытесняется службой экспресс доставки.

Также важной проблемой является обучение персонала, занятого в области информационных технологий. Для того, чтобы получить хороших специалистов, процесс обучения должен быть правильно организован, централизован, и должен осуществляться с использованием современных технологий. И тут снова возникает проблема - качество обучающих информационных технологий.

Еще одна важная проблема области информационных технологий - проблема незащищенности данных. На сегодняшний день информация рассматривается как товар, и этот товар очень легко украсть, модифицировать или уничтожить.

Создание и совершенствование компьютеров привело и продолжает приводить к созданию новых технологий в различных сферах научной и практической деятельности. Информационные технологии за короткий срок сумели войти в жизнь людей. Они помогают регулировать проблемы во всех областях деятельности и расширять внутренние и международные связи.

Заключение

Информационные технологии являются основой для перехода общественного развития в мировом масштабе от индустриальной эпохи к информационной. Информационные технологии сегодня являются не просто инструментами, они позволяют получать новые знания, рекламируют творения культуры и истории.

Список литературы:

- 1.И.Абрахманова Г.И., Ковалева Г.Г. Тенденции развития информационных и коммуникационных технологий//Форсайт, - 2009. - № 4 (12). - С. 44-55.
- 2.Беспалов В.В. Информационные технологии: учебное пособие / В.В. Беспалов; Томский политехнический университет. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012. -134 с.

*Aliyarzada Jamila İlgar, gr.2320a
Rəhbər- dos. f.ü.f.d. M.N. Əsədova*

APPLICATION OF AUTOMATION TO RECLAMATION

Abstract:The article deals with the reclamation problems and its three main groups according to the field of application. It also provides information about the application of automation to reclamation.

Açar sözlər: meliorasiya, avtomatlaşdırma, suvarma, hidro-texniki metodlar.

Keywords: Reclamation, automation, irrigation, hydro-technical methods.

Reclamation-system of economic and technical measures are aimed at improving the natural conditions. But they are unsuitable for the beneficial use of lands mainly by regulating the water, air, food and heating regimes of the soil. The use of automation makes easy to irrigate the deserted lands. Provisioning of new machines

can now be realized in a couple of minutes or even just a few seconds by using techniques.

Reclamation is divided into three main groups according to the field of application:

1. Reclamation of lands with unfavorable water regime:

Reclamation of swamps, flooded lands, as well as dry steppes, arid deserts and semi-deserts. This includes drainage Reclamation as a measure to combat excess moisture and irrigation against drought.

2. Reclamation of soils with unfavorable physical and chemical properties (saline, heavy clay, silt):

This group includes desalination of saline soils and chemical reclamation of saline soils.

3. Reclamation of soils eroded by mechanical impact of water and wind: Reclamation of areas washed by water, as well as areas where water forms ravines, landslides, wind creates sand.

Drying, desalination and chemical land reclamation are also the main control measures in the area of drainage. In irrigation land reclamation the main measures are the creation of an irrigation network and its connection to the water source.

In both cases, the water-salt regime of the soil must be maintained. It must also be carried out by the necessary agro-technical, Phytomelioration and hydro-technical methods.

In the plains of the Republic of Azerbaijan, more than half of the soil is saline, irrigated, saline, dried and has to fight against water erosion.

Various drains, Mingachevir, Jeyranbatan, Sarsang, Sugovushan, Khanbulanchay, Khachinchay, reservoirs and junctions were built and put into operation in the republic.

Irrigation systems are related to the application of automation to reclamation. In an era of global warming, the importance of irrigation systems continues to grow day by day. Irrigation systems allow plants to be supplied with the right amount of water at the right time and in the least amount of time. Also, thanks to the functionality of irrigation systems, 60% of water can be saved.

Irrigation systems meet the water needs of agricultural crops, promote the growth of beneficial microorganisms, enhance the nutritional status, height and development of plants, regulate soil air regime and increase productivity, and fill soil moisture deficits. Irrigation is carried out in different ways (surface irrigation, artificial rain, underground irrigation, drip irrigation, etc.).

Because the alkalinity (pH) of soils irrigated by other irrigation systems is often high, some of the fertilizers applied are also absorbed by soil colloids and cannot be easily absorbed by plants. In drip irrigation systems, fertilizer is applied in portions without each irrigation or two irrigations. The applied fertilizers are more effective despite the fact that less fertilizer is used, as they are applied directly to the root zone of the plant, not to the whole field.

Fertilizers such as phosphorus, nitrogen and sulfuric acid used in drip irrigation systems reduce soil alkalinity (pH). That is why the iron, copper, zinc, etc. in the soil.

Assimilation of microelements such as (due to lowering the pH) is carried out. These micronutrients have a doping effect on plant growth.

Drip irrigation does not require high pressure, which reduces operating costs. Drip irrigation is a system of crop irrigation involving the controlled delivery of water directly to individual plants through a network of tubes or pipes. Drip irrigation is a method of crop irrigation that involves a controlled delivery of water to plants through system of pipes, valves, tubing and emitters. The water is delivered from a source directly to the root zone of individual plants or to the surface of the soil. Water drips constantly onto plants to keep them well watered. Drip irrigation is also called trickle irrigation. Currently, more drip irrigation systems are used in our country.

Literature

1. Automated-reclamation
<https://blogs.vmware.com/management/2014/02/automated-reclamation-part-3-recovering-inactive-resources.html>
2. Reclamations-Cloud Advisors <https://cloudadvisors.net/chapter-15-reclamations/>
3. Drip irrigation
<https://www.google.com/search?q=drip+irrigation+definition&oq=&aqs=chrome>.

*Mirzadə Əli Elşən oğlu, qr.200a2
Rəhbər- dos. f.ii.f.d. M.N. Əsədova*

RACISM

Abstract: The article deals with the problems of racial discrimination. It also provides information about the genocide of Native Americans and breaking of numerous treaties with Native American nations.

Açar sözlər: rasizm, rasist nəzəriyyə, irqi ayrı-seçkilik, millətçilik, soyqırım.

Keywords: Racism, racist theories, racial discrimination, nationalism, genocide.

Racism is a collection of theories about the biological and psychological inequality of human races. It is a belief that race is a fundamental determinant of human traits and capacities and that racial differences produce an inherent superiority of a particular race. It is claimed that this difference has a profound effect on the history and culture of the societies in which the races live as large communities. In addition to psychological factors, economic views may be the main reasons for the doctrine. The application of racist theories in practice leads to racial discrimination. Racism may also include concepts such as accepting one's ethnic characteristics as the sole criterion, fear of differences, opposition to inter-racial associations and relations, and nationalism. It is the marginalization or oppression of people of color based on a socially constructed racial hierarchy that privileges white people. Racism is a cause of social discrimination, justifying racial discrimination and violence leading to genocide. Ignorance, in general, is the humiliation of those who carry their own blood, speak the same language, and come from the same lineage, and look down on them.

The history of the United States is often taught from the perspective of the dominant culture without acknowledgement of the racist policies and actions of the

U.S. government. This means that it is taught from a colonizer's perspective. These policies include the genocide of Native Americans and the continued breaking of numerous treaties with Native American nations; internment of U.S. citizens of Japanese descent during World War II; constitutional encoding of enslavement of Africans and others until the passage of the 13th Amendment; the post 13th Amendment imposition of Jim Crow and Sundown laws; and racial profiling of Latinx and African Americans and other people of color that continue today. Acknowledging racism is a critical component for understanding racial inequities and structural racism.

Even though white Americans haven't seen an unemployment rate near 15% in decades, African Americans have seen it many times — about once a decade over the past 50 years. Thirty-nine percent of African-American children and adolescents and 33% of Latino children and adolescents are living in poverty, which is more than double the 14% poverty rate for non-Latino, White, and Asian children and adolescents.

The researchers have called attention to the role of race and racism in the USA and private institutions and offered evidence-based solutions for how to address these inequities

Literature

1. Definition of racism. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/racism>
2. Racism. <https://www.adl.org/racism>
3. 100 Statistics that Prove Systemic Racism is a Thing. <https://www.linkedin.com/pulse/100-statistics-prove-systemic-racism-thing-kelly-burton-phd>
4. Structural Racism in America. <https://www.urban.org/features/structural-racism-america>

*Zəhra Rəhmanova Zaur, qr.110A5
Rəhbər- dos. f.ü.f.d. M.N. Əsədova*

KARABAKH İS AZERBAIJAN

Abstract: This article deals with the Karabakh War, the Armenian aggression, terrorism and occupation of the Azerbaijan lands. It also provides information about the historical victory of the Azerbaijan Army over the Armenian fascism.

Açar sözlər: Qarabağ müharibəsi, Laçın dəhlizi, Xocalı, Şuşa, “Dəmir yumruq əməliyyatı”.

Keywords: The Karabakh War, Lachin corridor, Khojaly, Shusha, “Operation Iron Fist”.

The First Upper-Karabakh War was an ethnic and territorial conflict that took place from the late 1980s to May 1994, in the enclave of Upper-Karabakh in southwestern Azerbaijan, between the majority ethnic Armenians of Upper-Karabakh backed by Armenia, and the Republic of Azerbaijan. The demand to unify with Armenia began in a relatively peaceful manner in 1988. Full-scale fighting erupted in early 1992. International mediation by several groups including the Conference for

Security and Co-operation in Europe (CSCE) failed to bring an end resolution that both sides could work with. In early 1993, Armenian forces captured seven Azerbaijani-majority districts outside the enclave itself, threatening the involvement of other countries in the region. By the end of the war in 1994, the Armenians were in full control of the enclave, in addition to surrounding Azerbaijani territories, most notably the Lachin Corridor – a mountain pass that links Nagorno-Karabakh with mainland Armenia. A Russian-brokered ceasefire was signed in May 1994. Armenian forces occupied approximately 9% of Azerbaijan's territory outside the enclave until the 2020 Nagorno-Karabakh war. In early February, the Azerbaijani villages of Malibəyli, Karadagly and Agdaban were conquered and their population evicted, leading to at least 99 civilian deaths and 140 wounded. The only land connection Armenia had with Karabakh was through the narrow, mountainous Lachin corridor which could only be reached by helicopters. The region's only airport was in the small town of Khojaly, which was 7 kilometres north of Khankendy with an estimated population of 6,000–10,000 people. By late February, Khojaly had largely been cut off. On 26 February, Armenian forces, with the aid of some armored vehicles from the 366th, mounted an offensive to capture Khojaly. According to the Azerbaijani side and the affirmation of other sources including Human Rights Watch, the Moscow-based human rights organization Memorial and the biography of a leading Armenian commander, Monte Melkonian, documented and published by his brother, after Armenian forces captured Khojaly, they killed several hundred civilians evacuating from the town. Armenian forces had previously stated they would attack the city and leave a land corridor for them to escape through. When the attack began, the attacking Armenian force easily outnumbered and overwhelmed the defenders who along with the civilians attempted to retreat north to the Azerbaijani held city of Agdam. The official death toll according to Azerbaijani authorities for casualties suffered during the events of 25–26 February is 613 civilians, of them 106 women and 83 children. The 2016 Upper-Karabakh conflict, also known as the Four-Day War, began along the Upper-Karabakh line of contact on 1 April 2016. According to Azerbaijan, Azerbaijani forces sought to prevent continuous Armenian shelling of civilian areas in Azerbaijan and therefore were forced to start a military operation for this purpose. There was no evidence of Armenian shelling, however. Until the 2020 Upper-Karabakh war, the clashes were the worst since the 1994 ceasefire agreement signed by Upper-Karabakh, Azerbaijan and Armenia. On 3 April, Armenian military authorities announced that NKR forces had recaptured positions around Talysh, which the Azerbaijani Ministry of Defence claimed was untrue. On 4 April, the Azerbaijani Ministry of Defence reported that an Armenian command and control center had been destroyed and released a video which captured footage of the attack. On 5 April, a strategically important military base in Madaghis which is on the main road leading to Aghdara city and a bus carrying "Yerkrpah" Armenian volunteers were fired. The US State Department estimated that a total of 350 people, both military and civilian, had died. Clashes began on the morning of 27 September 2020 along the Upper-Karabakh Line of Contact, which had been established in the aftermath of the First Upper-Karabakh War (1988–1994). In response, Armenia introduced martial law and total mobilization, while Azerbaijan

introduced martial law. Turkey provided military support to Azerbaijan, although the extent of this support has been disputed. Following the capture of Shusha, the second-largest settlement in Upper-Karabakh, the capitulation of Armenia was signed on 10 November 2020. On 10 December, the Azerbaijani government announced that it had initiated the military operations under the code-name "Operation Iron Fist".

Literature

1. 2020 Nagorno-Karabakh war. https://en.wikipedia.org/wiki/2020_Nagorno-Karabakh_war
2. Nagorno-Karabakh conflict. https://en.wikipedia.org/wiki/Nagorno-Karabakh_conflict
3. Karabakh – Azerbaijan. <https://www.virtualkarabakh.az/en/post-item/2/25/karabakh-azerbaijan.html>

*İbrahimli Əfruzə İbrahim qızı, qr. 470a1
Rəhbər- dos. f.ü.f.d. M.N. Əsədova*

MARS TRAVEL AND SOME FACTS!

Abstract: The article deals with the travel to Mars and some facts concerning with it. It also provides information about the Martian atmosphere.

Açar sözlər: Mars, Rover avtomobili, yüksək tonlu səslər, marsın atmosferi.

Keywords: Mars, Rover vehicle, high-pitched sounds, Martian atmosphere.

Soon, how would it sound when we talked if we were on Mars.

How would we hear the sounds around, how possible is it to live there and does the landing on Mars show some truths in the past to be false? I will answer many questions such as and show evidence for them.

As you know, 'Perseverance' on February 18, 2021, In other words, the Rover vehicle named 'Azim' in Azerbaijan has landed on Mars. The purpose of going there; Investigating the possible past of Mars bringing broken rock and pieces of earth to Earth for investigation. It is not in vain that they named this vehicle 'Perseverance' because actually the main purpose rather than exploring there comes from the desire to move to Mars in the future, to establish life.

We will find out whether this will happen in the near future but I don't want to discourage you about it Because even if you go to Mars and even settle there, conditions will be much more difficult than on Earth. You ask why? Let me show you an example of this right away..

Mars, with its very different temperature, density and chemistry compared to Earth has an unusual atmosphere. For this reason, the sound level you will hear will be much lower on Mars than on Earth. For example, when you hear the sound of bicycles like this in the world. If we were on Mars we would hear it like this. Because the Martian atmosphere, consisting of 96% carbon dioxide, absorbs a lot of high-pitched sounds. For this reason, only low pitched sounds can travel long distances.

But in order to face the difficulties there, it is necessary to go there first. This is the hardest stage. Because in order to go there It is necessary to pass through the Van Allen Belt, which is the protective layer of the Earth.

Now listen carefully to this part because the main part we need to question starts here. The biggest challenge, without exception, manned journeys into space will face: Van Allen Belts.

These rays constantly emanating from the sun and other stars has a lethal effect for humans. Especially the frequent bursts of energy called 'Glare' in the sun Without the Van Allen belts, it is strong enough to destroy all life on Earth. Radiation in the Van Allen Belt is so strong that can cause a person to melt their bones and die within seconds.

To test these radiation levels before scientists send people and have to solve this problem first. Moreover, this will be tested with a state-of-the-art spacecraft designed after 2010. With this spacecraft that is resistant to high speed, heat and a certain radiation.

I can guess what comes to your mind. Like 1969, with technological equipment that is 50 years behind today. How did a primitive spacecraft fly through the Van Allen Belt, even manned? At this point, let's listen to the NASA employee. We need to solve this problem before we can get people through this area (the Van Allen Belt) Well, if there is still such a problem, In 1969, with processors with almost calculators and how could it be reached to the Moon with the primitive technological structure in the vehicle?

The important point here is that; who explain this and say "we have to solve this problem" a NASA employee. These different explanations show that manned flights are still today. It is not strong enough to surpass the Van Allen belt. Be sure, nobody came up with the theory of "the moon was not climbed" in just that.

Nobody thought about this out of nowhere. Who wouldn't want to go to the moon or even people to go there for tourism purposes? "Do these explanations show that the moon has not been climbed?" if you say: "This is a situation for you to consider and decide".

Literature

1. <https://mars.nasa.gov/all-about-mars/facts/>
2. <https://www.sciencefocus.com/space/mars-facts-figures-fun-questions-red-planet/>
3. <https://www.natgeokids.com/uk/discover/science/space/facts-about-mars/>

*İbadova Fidan Bəxtiyar qızı, qr.470 a1
Rəhbər- f.ü.f.d., dosent, Əsədova M. N.*

THE SECOND KARABAKH WAR

Abstract: The article deals with heroism of the Azerbaijan army during the second Karabakh War under the leadership the supreme Commander-in-Chief Ilham Aliyev.

It also gives information about highly professional liberation operation carried out by the Azerbaijani Army.

Açar sözlər: Ali baş komandan İlham Əliyev, Azərbaycan ordusu, tarixi qələbə, siyasi iradə.

Keywords: Supreme Commander-in-Chief Ilham Aliyev, the Azerbaijani Army, historic Victory, political will.

The army created by Armenia for 30 years lasted only 44 days, and thus the myth of invincibility of the Armenian army in the world community was shattered. Under the leadership of the Supreme Commander-in-Chief Ilham Aliyev, Azerbaijan fought for justice and drove the enemy out of our territories as soon as he chased the dog.

Applying a strategy that is a novelty in the military history of Azerbaijan, using the most modern weapons, as well as minimal losses, in a short time destroyed all enemy military equipment, dealt a serious blow to manpower. The highly professional liberation operation carried out by the Azerbaijani Army will lead to serious changes in the doctrine of wars around the world. The operation to liberate Shusha in high mountainous conditions is the brightest page in the military history of Azerbaijan. During this period, Armenia and its supporters put diplomatic and political pressure on the Azerbaijani leadership to suspend military operations. President Ilham Aliyev demonstrated his firm political will, courageously resisted all pressures and did not back down from his principled position. About 30 interviews given by President Ilham Aliyev to the world's leading media have shattered the attacks on our country in the world information space. Instead of putting pressure on the occupier, stopping the tyranny and creating peace, some countries put pressure on Azerbaijan, which is fighting for justice, and wanted to stop our country's struggle to liberate its lands and provide housing for IDPs. However, the will shown by the leadership of Azerbaijan demonstrated how strong and determined our country is. Our lands, which we have been longing for almost 30 years, have been liberated from occupation at the cost of the blood and lives of our martyrs. Highly professional preparation of combat operations plans, application of high technologies, effective coordination of different types of troops, absolute superiority in the air, maneuverability and other tactical and strategic advantages of our army have significantly reduced our losses in the ranks of personnel. But the war is not without losses. 2783 servicemen of our Armed Forces were killed in the war.

MY GOD HAVE MERCY ON ALL OUR MARTYRS !

WE BOW BEFORE THE SOULS OF OUR MARTYRS !

The year 2020 becomes a history. 2020 will be remembered in history as the year of our glorious Victory. In 44 days, Azerbaijan defeated Armenia and liberated its native lands from occupation. This historic Victory will be perpetuated in the memory of the Azerbaijani people! This is historic Victory. We have restored historical justice.

*Səfili Nərgiz Muradxan, qrup:110A5
Rəhbər- dos. f.ü.f.d. M.N. Əsədova*

THE RUINED HISTORICAL MONUMENTS OF AZERBAIJAN IN AGHDAM

Abstract: The article deals with the ruined historical monuments of Azerbaijan in Aghdam. It also provides information about the monuments which were knocked down when Aghdam was under the Armenian occupation.

Açar sözlər: Ağdam, tarixi abidələr, Pənahəli xanın sarayı, İmarət qəbirstanlığı, Xurşudbanu Nətavanın qəbri, Ağdam çörək muzeyi.

Keywords: Aghdam, Historical monuments, the Palace of Panahali Khan, the Imarat cemetery, the gravestone of Khurshidbanu Natavan, the Aghdam Bread Museum.

Imagine we are in Aghdam... It is impossible not to be horrified when visiting the Azerbaijani lands liberated from occupation. Everything was destroyed, buildings and houses were demolished, and infrastructure was razed to the ground. Once famous for its historical monuments, now Aghdam is known worldwide as “Hiroshima of the Caucasus”, “Ghost Town”.

Before the occupation, there were factories, a railway station, a music school, agricultural schools and a theatre in Aghdam. Now they are replaced by ruins. An inch of land in Aghdam is clear proof of Armenia’s slavery, vandalism and fascism. It is so difficult to imagine all this with words... One of the historical buildings vandalized by Armenians in Aghdam is the Palace of Panahali Khan, the founder of the Garabagh Khanate. The monument dating back to the 18th century was desecrated by Armenian vandals.

The Imarat cemetery, which is located near the Khan’s Palace and where many members of the Garabagh khan dynasty were buried, was also vandalized by Armenians. Having ignored human values, the savage enemy destroyed the tomb of Ibrahimkhalil Khan and the gravestone of Khurshidbanu Natavan, the daughter of Mehdigulu Khan Javanshir, the last ruler of the Garabagh Khanate. Nothing is left in Aghdam except the Juma Mosque. The Juma Mosque was built in 1868-1870 by architect Karbalayi Safikhan Garabaghi in a unique style. Similar mosques were also built in Barda, Shusha, Fuzuli and Horadiz.

During the Armenian occupation, the minarets of the Juma Mosque in Aghdam were demolished, the ceiling was partially blown down, the interior design and wall inscriptions were destroyed. The mosque's belongings, technical equipment and facilities were looted and taken to Armenia. For many years, Armenians had been keeping cattle and pigs in the mosque, and the place of worship had been used as an animal stable. The fact that the Armenians vandalized and destroyed religious and historical monuments of Azerbaijan during the years of occupation is an insult not only to Azerbaijan, but to all Muslim countries. The Aghdam Bread Museum, which was once the second in the world. The Armenians destroyed and looted this place as well. Such a museum opened for the first time in Ulm, Germany. The creation of the Aghdam Bread Museum was initiated by Sadig Murtuzayev, who served as the first

secretary of the district party committee in 1982. The museum welcomed its first visitors on November 25, 1983. The Bread Museum was completely destroyed as the Armenian armed forces shelled Aghdam city in 1992. For many years, material and cultural monuments in the territory of Aghdam have witnessed the vandalism policy of the Armenian invaders. However, the Azerbaijani soldier has already set foot on these lands, and I am sure that we, the architects, will restore our cultural monuments and return them to their previous state.

Literature

1. Karabakh monuments. <https://www.virtualkarabakh.az/en/post-item/25/39/karabakh-monuments.html>
2. Damage to cultural heritage. <https://mfa.gov.az/en/content/114/damage-to-cultural-heritage>
3. Armenians turned Aghdam into a ruined city. <https://defence.az/en/news/151031>

<i>№</i>	MEMARLIQ	<i>səh</i>
1.	Abdullazadə A.N., Hacıyeva Y.Ə İlk gənclər mühitinin yaranması tarixi	3
2.	Abdullayeva A.R., Bəkirova T.Ş İbtidai işarələrin formalaşması	4
3.	Ağazadə Y.N., Şərifova A.R Azərbaycan incəsənəti və mədəniyyətində multikulturalizm	5
4.	Ataşlı N.A., Dadaşova S.X Yeraltı və yerüstü keçidlər	6
5.	Əkbərova A.V., S.Ə.Dadaşov Viktor Vazarellinin həndəsi rəsmlərinin məzmunu	8
6.	Babayeva F.R., Dadaşova S.X Modern memarlığın müasirliyi və texnikiliyi	10
7.	Cavadova E.R., Bəkirova T.Ş Dizayn mədəniyyətin müasir bədii dili kimi	12
8.	Cavadova E.R., Bəkirova T.Ş Qədim dövr incəsənətində bədii dilin formalaşması	15
9.	Cəfərova N.N., Bəkirova T.Ş İncəsənətdə vizual dilin sənət növü kimi tədqiqatı (Türk mədəniyyəti təmsalında)	17
10.	Baxışzadə D.Ü., Abdullayeva N.C Müasir interyerlərdə ənənəvi mədəniyyət prinsiplərinin təzahürü	20
11.	Əliyeva C.E., Hacıyeva Y.Ə Osmanlı hamamlarının ümumi xüsusiyyəti	21
12.	Fərəcli S.İ., Y.Ə.Hacıyeva İlk yaşlı nəsil mühitinin yaranma tarixi	24
13.	Hülya S.E., Dadaşova S.X "Ağıllı" texnologiyalar şəhərin inkişafı üçün birbaşa puldur	25
14.	Hüseynova L.N., Əbdülrəhimova T.R Aqrar sənaye məhsullarının reklam dizayn prinsipləri	27
15.	Mədətova L.A., Şərifova A.K İçərişəhərin bədii obrazına yad memarlıq dizayn həlli	30
16.	Məmmədova N.M., Abdullayeva R.Q Azərbaycanda qrafik dizaynın bədii xüsusiyyətləri	32
17.	Nəsrollazadə Z.S., Hacıyeva Y.Ə Texnopark anlayışı: mahiyyəti, yaranma xüsusiyyətləri və təsnifatlaşdırılması	34
18.	Osmanov R.B., Abdullayeva N.C Kənd təsərrüfatında meyvə və tərəvəz məhsullarının qablaşdırılmasında müasir layihə yanaşmaları	35
19.	Quliyeva A.N., Dadaşova S.X Mühərribədən sonrakı sənət dünyası və onun dizayna təsiri	37
20.	Quliyeva Z.F., Şərifova A.K Stalaktitlərin yaranması və fəlsəfi istinadı	38
21.	Rzazadə F.A., Dadaşova S.X. Ekspresionist üslubunda yaradılmış memarlıq obyektləri	40
22.	Soltanova S.M., L.Həsənova Azərbaycan ənənəvi zərgərlik sənətinin müasir yaradıcılıqda tətbiqi	42
23.	Məmmədova V.E., Qəhrəmanova Ş.Ş Book kafelərin memarlıq-planlaşdırma xüsusiyyətləri	43
24.	Məmmədova V.E., Qəhrəmanova Ş.Ş Dünyadakı yeni növ book məkanlar və onların Bakı şəhərinə uyğunlaşması	45
25.	Məmmədova V.E., Qəhrəmanova Ş.Ş Üçüncü yer kimi book kafelər	48
26.	Fərzəliyev C.R., Qəhrəmanova Ş.Ş Müasir dövrdə tibb müəssisələrinin memarlıq-planlaşdırma modernizasiyasına aid kosepsiyalarının təhlili	51
27.	Hüseynova L.Ə., Hacıyeva S.X Ordubad rayonunun qədim yaşayış evləri	53
28.	Hüseynova L.Ə., Hacıyeva S.X Ordubad rayonunun təbii su mənbəyi sayılan kəhrizlər	55
29.	Mir-Zadə M.E., Hacıyeva S.X Architectural and urban heritage understanding and preservation	59
30.	Kərimova F.A., Kərimov F.Z Azərbaycanda landşaft memarlığının inkişaf mərhələləri	61

31.	Seyidova Kh.S., Hüseynov E.F Influence of small hotels in historical environment of the city centers	63
32.	Məmmədov Ş.S., Həsənova A.Ə Landşaft Memarlığında rəng ahəngliyi	65
33.	Xəlilova N.E., Məmmədova Z.G Qarabağın memarlıq irsinin mühafizəsi (Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı abidələri nümunəsində), Füzuli rayonu	67
34.	Bağırzadə A.F., Abdullayeva S.M Sahilboyu şəhərlərin rekreasiya zonalarının şəhərsalma landşaft təşkili (Mingəçevir şəhəri və Yevlax rayonu təmsalında)	71
35.	Səyadlı X.T., Vəliyeva S.İ Azərbaycanın memarlıq tarixində Naxçıvanın şəhərsalma mədəniyyəti	73
36.	Ахмедзаде Н.Ф., Гасымзаде Э.Э Трансформация жилых домов в Карабахе в энергоэффективные	75
37.	Abbasova S.M., Hüseynov E.F Yaşıl bina sistemləri ilə sertifikat almış binaların daşınmaz əmlakın dəyərləndirməsi zamanı təsirləri	77
38.	Хакпур Н.А., Гасанова А. Формы преобразования ландшафтной организации туристско-рекреационной системы города Гах	79
39.	Mirzəyeva G.C., Ağazadə R.R İlk avtodayanacaqların yaranma tarixi haqqında	83
40.	İbrahimli N.Z., Qəhrəmanova Ş.Ş Müasir binalarda rəng kompozisiyasının tədqiqi	85
41.	Yasinova N.X., Məmmədova Z. Quba rayonunun dini tikililərinin mühafizə problemləri	87
42.	Yasinova N.X., Məmmədova Z Quba rayonunun xatirə tikililərinin mühafizə problemləri	92
43.	Əliyeva S.A., Səlimova A.T Azərbaycan musiqi məktəbləri	96
44.	Mahmudova S.E., Yusifli N.O Açıqlıq komplekslərinin tarixi və təkamülü	100
45.	Kərimova F.A., Selimova A.T Uşaq məktəbəqədər binalarının xarici tikinti təcrübəsi	104
46.	Mustafayeva P.V., Selimova A.T Şəhərsalmanın davamlı şəhər inkişafının təşkili sistemində yeri	109
47.	Əliyeva A.S., Selimova A.T Dağlıq ərazilərdə turistik mərkəzlər (Qarabağ təmsalında)	114
48.	Süleymanlı A., Ələsgərov E.H Yenidənqurma şəraitində ali təhsil müəssisələrinin memarlıq-planlaşdırılma təşkili (Bakı şəhərinin təmsalında)	116
49.	Каримова К.Е., Абдулаева Э Икебана - композиции в восточном стиле	119
50.	Каримова К.Е., Абдулаева Э Живое искусство – «бонсай»	122
51.	Akbarova L., Hüseynov E.F Sustainability and iconic architecture	129
52.	Akbarova L., Hüseynov E.F Waterfront spectacular buildings	132
53.	Musayeva E.T İsmayılıda olan dini tikililər və onların təsnifatı istiqamətləri	138
54.	Samedova F.S Gadabay's architectural heritage (Azərbaycan Milli elmlər Akademiyası)	144
<i>№</i>	F İ Z İ K A	<i>səh</i>
1.	Rzayeva N.İ., İsayeva A.Ə The operating principle and application positions of magnetic thermocouple	147
2.	Həsənov Əli F., Əkbərli Ə.H, (R) A.Ə.İsayeva Possibilities of using alternative energy sources in Azerbaijan	149
3.	Quliyev X.X., Abdullayev A.P TlGaTe ₂ kristalında çevirmə və yaddaş effekti	151
4.	Quliyeva S.A., Əhmədova F.Ş Dəmir Yer kürəsinə haradan gəlmişdir	154
5.	Ələsgərli T.E., Hüseynov H.İ Müasir teleskoplar və onların tətbiq istiqamətləri	157
6.	Şərbətov R.A., İsmayılov İ.M Alternativ enerji mənbələri və onun perspektivləri	159
7.	Quliyev V.F., Musazadə İ.V Metal və ərintilərdə ifratkeçiricilik halının maqnit xassələri	161
8.	Şükürov E.Z., Musayeva S.M Metal və ərintilərdə ifratkeçiricilik	163

9.	Əsədova N.F., İlyasova T.İ GeS kristalının müasir elektron sistemlərində tətbiqləri	166
10.	Musazadə M.K., Şamilov T.Q Dəmir- nikel əsaslı invar ərintilər	168
11.	Sözer G.N., Əhmədov V.İ Dəmirin həyatımızdakı rolu	171
12.	Berat T.H., Əhmədov V.İ Süni işıq mənbələri	173
13.	Hətəmli X.A., Cəfərova V.N Maye poladda qaz və ovuntu axınlarının modelləşdirilməsi	175
14.	Gumbatov V.Q., Hüseynov H.İ Yüklü zərrəciklərin sürətləndiriciləri və onların alternativ enerjinin alınmasında rolu	178
15.	Məmmədova A.M., Əhmədov T.R 3D seysmik kəşfiyyat məlumatlarına əsasən Hövsan yatağında birbaşa axtarışla neft-qaza perspektiv zonaların aşkarlanıb izlənməsi(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	179
16.	Латипов С.С., Велиева Т.Д Расчет системы внешнего и внутреннего снабжения промышленных предприятий(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	181

<i>№</i>	R İ Y A Z İ Y Y A T	<i>səh</i>
1.	Səfərəliyeva N.S., Lətifov F.S Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. Bernulli düsturu	184
2.	R.H.Ağayev., Lətifov F.S Puassonun və Muavr– Laplasın asimptotik düsturları	186
3.	Lətifzadə A.İ., Lətifov F.S Diskret təsadüfi kəmiyyətlər və onların paylanma qanunları	190
4.	Əmirova R.N., Salmanov O.Ş Funksiyanın törəməsi	192
5.	Abdullayev O.Ç., Salmanov O.Ş Funksiyanın limiti	194
6.	Əlyarbəyova N.E., Xudiyev A.İ Geometry – Volume of Pyramids	196
7.	Ализаде Э.Э., Худиев А.И Формула полной вероятности. Теорема Байеса	197
8.	Sadiqova N.E., Xudiyev A.İ Ratio and Proportion	200
9.	Əliyeva Z.Z., Xudiyev A.İ Золотое сечение– гармоническая пропорция	201
10.	Rəhimli F.E., Ağazadə V.T., Hümmətov A.H Mürəkkəb funksiyanın təyin oblastının tədqiqi	204
11.	Salamova İ.R., Quluzadə N.R., Hümmətov A.H Nov Kanalin həndəsi və hidravlik parametrləri arasında riyazi asılılığın qurulması	207
12.	Səfərəliyeva N., Lətifov F.S Tam ehtimal düsturu.Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunları Binomial,Puasson,Həndəsi və Hiperhəndəsi paylanmalar	209

<i>№</i>	N Ə Q L İ Y Y A T	<i>səh</i>
1.	Abdullayev C.Ə., Qəniyeva S.A Meşə torpaqlarının monitoring üçün proqram və informasiya alt sisteminin tətbiqində məsafədən zondlama metodlarından istifadədə praktiki problemlərinin həllinin qiymətləndirilməsi	213
2.	İsmayılı Ş.A., Qurbanov E.A Zaqatala şəhəri ərazisində eroziya prosesinin inkişaf xüsusiyyətləri	218
3.	Baxşəliyev M.Ş. Məmmədova M.V Cəlilabad rayonunda ümumi eroziya prosesləri	219
4.	Səmədli A.V., İsmayılov A.İ Peyk təsvirlərinin əsasında torpaq kadastr məlumatları	222
5.	Mirzəyev S.Ə., Quliyev R.M Daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsində əsas yanaşmalar və prinsiplər	224
6.	Həsənov L.Ş., Cəfərov A.B Torpaq münasibətləri və torpaqlarının kadastr qiymətləndirilməsi	229
7.	Yariyev N.N., Qəniyeva S.A Kənd təsərrüfatında peyk verilənlərinin istifadəsi	231
8.	Şabanova F.M., Qurbanov E.A Tovuz şəhəri və onun ətraf ərazilərinin torpaq ehtiyatlarının əsas xüsusiyyətləri	234
9.	Nəbiyeva T.E., Məmmədov Q.M Şəhər resurslarının idarə edilməsi prosesinin şəhərlərdə yaranan problemlərə müsbət təsiri	236
10.	Hacızadə Ü.A., Yusifzadə E.N Yol tikintisində geodeziyanın rolu	239
11.	Nağızadə M.M., Məmmədova M.V Azərbaycanda torpaq ehtiyatları	242
12.	Məmmədov V.V., Qəniyeva S.A Azərbaycan ərazisində geodinamik proseslərin tədqiqi	246

13	Həkimli Ş.Q., Cəfərov A.B Azərbaycan ərazisində geodinamik proseslərin tədqiqi. Kadastr xəritələrinin tərtibinin əsas prinsipləri	249
14.	Aslanlı M.F., İsmayılov A.İ Göygöl şəhərində torpaq münasibətlərinin dövlət tənzimlənməsi	252
15.	Fətəliyev A.Ə., Qəniyeva S.A Kadastrın geodezi təminatı	253
16.	Tağızadə R.A., Məmmədov Q.M Lənkəran-Astara kadastr rayonun torpaqları haqqında ümumi məlumat	256
17.	Sədiyev Ə.İ., İsmayılov A.İ Rəqəmli nivelirlərin ölçmə dəqiqliyinin tədqiqi	258
18.	Salahov Ş.F., Babayev E.Z Avtomobil yollarında körpü elementlərinin deformasiyalarının tədqiqi	260
19.	Məmmədova R.B., Qurbanov E.A Şəhər torpaqlarının əsas xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması.(Mingəçevir şəhəri təmsalında)	263
20.	Eldarlı N.M., Cəfərov A.B Daşınmaz əmlakın üçölçülü kadastrının formalaşdırılması, metodologiyasının işlənməsi və tədqiqi	265
21.	Şahbazzadə M.Ə., Məmmədova M.V Torpaqların eroziyası problemi	266
22.	Quliyev Y.A., Yusifzadə E.N Yüksək bina və qurğuların naturaya çıxarılması	270
23.	Muradova C.Ş., Qurbanov E.A Ekzogen proseslərin şəhər ərazilərinə təsiri(Şəki şəhəri təmsalında)	273
24.	Yusifova N.R., İsmayılova N.A Azərbaycanda daşınmaz əmlakın vahid kadastrı	275
25.	Nəbiyev E.A., Quliyev R.M Şəhidlər memorial kompleksində sürüşmə prosesinin müasir geodezi üsullarla metodlarla dəqiqləşdirilməsi və təhlili	277
26.	Ələkbərov Q.Ə., Məmmədov Q.M Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaqlarının ekoloji xüsusiyyətləri	279
27.	Qurbanova G.İ., Əliyev S.S Torpaqdan istifadənin planlaşdırılmasının tətbiq sahələri	282
28.	İsayeva C.Ə., İsmayılova N.A Torpaq kadastrının informasiya bazasının formalaşdırılması və yenilənməsi üçün metodların hazırlanması	284
29.	Bəhrəmov C.A., Quliyev R.M Bəndlərin təhlükəsizliyi və deformasiya monitorinqi üsulları	286
30.	Bağırılı Ş.B., Səfərov C.X Avtomobil yollarının layihələndirilməsi və tikintisi zamanı torpaq yatağının eynicinsliyinin artırılması	290
31.	Həmidov F.M., Quliyev T.C İctimai nəqliyyat necə olmalıdır?	292
32.	Sadiqov R.C., Əhmədov N.M Dağ çaylarında inşa edilən körpü keçidlərinin su nizamlayıcı qurğularının parametrlərinin təhlili	296
33.	Rzayev İ.Y., Əhmədov N.M Azərbaycan Respublikası ərazisində həddən artıq nəmlənmiş ərazilərdə torpaq yatağının dayanıqlığının təmin edilməsi	299
34.	Əlicanov K.M., Çobanzadə İ.M Avtotexniki ekspertizada istifadə olunan tormozlama parametrlərin qiymətlərinin rəyin nəticəsinə təsirinin tədqiqi	302
35.	Atayev S.Z., Allahverdiyev R.Ə Avtomobil parkları	304
36.	Atayev S.Z., Allahverdiyev R.Ə Müasir parklanma sistemləri	306
37.	Tağıyev Ə.F., Quliyev E.B Məsələli asfaltbetonunun tikinti texnologiyasının təkmilləşdirilməsi	308
38.	Əhədi N.Y., İsmayılov M.M Xəritə proyeksiyalarındakı deformasiyaların tədqiqi	309
39.	Məhərrəmov S.K., Mütəllibov A.M Qurğu deformasiyalarının geodezi üsullarla müşahidə metodikası	311
40.	Məhərrəmov S.K., Mütəllibov A.M Research of remote sensing process	313
41.	Mansurzadə M.A., Qasımov N.M Avtomobil yolu körpüləri üzərində hərəkətin səlilsliyinin təmini	315
42.	Mansurzadə M.A., Qasımov N.M Avtomobil yolu körpüləri üzərində hərəkət	318
43.	Əliyev S.G., Quliyev T.C Avtomobil daşımalarının istismar şəraiti xüsusiyyətləri	322

44.	Əliyev S.G., Quliyev T.C Avtomobil daşımalarının təhlükəsiz yerinə yetirilməsinə təsir edən istismar şəraiti xüsusiyyətlərinin araşdırılması	324
45.	İsgəndərov E.T., Həmidov N.R Molekulyar dinamikaya əsaslanan avtomobillər arasındakı vaxt intervalları ilə əlaqədar modelin ədədi simulyasiyası	326
46.	İsgəndərov E.T., Həmidov N.R Molekulyar dinamikaya əsaslanan avtomobillər arasındakı vaxt intervalları ilə əlaqədar model üzərində tədqiqat	328
47.	Əlizadə T.Ə., Həmidov N.R Magistral yollarda hərəkət sürətinin dinamik məhdudlaşdırılması və dəyişən hərəkət məhdudiyyətləri metodunun tədqiqi	331
48.	Əlizadə T.Ə., Həmidov N.R Bakı-Şamaxı avtomobil yolunda icazə verilən hərəkət sürətlərinin tədqiqi	333
49.	Davidov M.Ə., Çobanzadə İ.M Sürücünün reaksiya müddətinin avtotexniki ekspertizanın nəticələrinə təsirinin tədqiqi	335
50.	Davidov M.Ə., Çobanzadə İ.M Nəqliyyat vasitələrinin tormozlama parametrlərinin avtotexniki ekspertizanın nəticələrinə təsirinin tədqiqi	338
51.	Əzimli N.Q., Həmidov N.R Küçə-yol şəbəkəsi elementlərində təhlükəsiz hərəkət sürətlərinin tədqiqi	340
52.	Əmiraslanova T.S., Verdiyev S Ərazinin rəqəmsal modelinin hazırlanmasının xüsusiyyətləri	342
53.	Hümbətov M.C., Əliyev V Dərə-təpəli ərazilərdə yolların dayanıqlığının təmin olunmasında müasir üsullardan istifadə edilməsinin tədqiqi	344
54.	Zərbəliyev S.A., Cəlilova L.Z Müasir dövrdə torpağın kadastr qiymətləndirilməsində istifadə olunan amillər	345
55.	Bəkirli N.E., Mütəllibov A.M Geodeziya məsələlərinin həlli üçün peyk ölçmələrinin tətbiqi	347
56.	Süleymanlı Ş.T., Mütəllibov A.M Şəhərsalma kadastrının informasiya sistemləri ilə təminatı	348
57.	Vəlixanov R.V., Məmmədov A.H Üzvi yapışdırıcıların asfaltbetonun əsas xassələrinə təsirinin tədqiqi	350
58.	Mirzəzadə A.C., Məmmədov A.H İsti şəraitdə asfaltbetonun regenerasiyasının mexaniki performansının qiymətləndirilməsi.	352
№	İNŞAAT KONSTRUKSİYALARI	səh
1.	Həşimova Ş.B., Abbasov Q.D Azərbaycanda strukturu dayanıqsız qruntların tədqiqi haqqında	354
2.	Əliyeva Ç.Q., Quliyev F.M Bina və qurğuların yükdaşıyan konstruksiyanın naturada sınağı	356
3.	İbrahimov K.İ., Poluxov İ Local calculaion of the support member of the silo located on offshore	358
4.	Səmədova Ç.A., Abbasov Q.D Yamacla məhdudlaşan əsasın xarakterik xüsusiyyətləri	363
5.	Abbasov A.S., Əsgərov C.V Sənaye müəssisələrində keyfiyyətin idarə edilməsinin mahiyyəti, vəzifələri və əsas xüsusiyyətləri	365
6.	Naqibullah Azizi., Poluxov İ Selecting optimal contract type for construction projects	367
7.	Meshaweh Ammar., Poluxov İ Wind load	371
8.	Meshaweh Ammar., Poluxov İ Seismic load calculation	374
9.	Ezizov N., Najafzade J., Najafov Kh Short columns. Column behavior during earthquake	378
10.	Məmmədov C.S., Najafov Kh Jacket columns	380
11.	Əkbərov C.A., İsayev A.M Daşınmaz əmlak obyektlərinin dəyərinin təyin olunma metodlarının təhlili	382
12.	İbrahimov E.A., Zeynalov L.M Betonun deformasiya modellərinin tədqiqi	385
13.	Bediyev E.E., Zeynalov L.M Dəmir-beton konstruksiyaların gücləndirilməsi haqqında	391

14.	Məmmədov İ.Y., Zeynalov L.M Balanslı yelləncək (karusel) tipli bağ tiri (tetod) haqqında	394
15.	Aktaş B.R., Seyidov N.H Beton örtüklərin dinamik yükə hesablanması	399
16.	Cəlalov Y.F., Əhmədov D Stability analysis of single-span steel portal frame buildings (Bakı Mühəndislik Universiteti)	401
<i>№</i>	İNŞAAT MATERIALLARI	<i>səh</i>
1.	Rəşidli İ.M., Abbasova S.İ Yerli süxurların yapışdırıcı əsasında kompozisiya materiallarına fiziki və mexaniki xassələrinə təsiri	406
2.	Məmmədova Z.R., Quvalov A.A Kompleks modifikatorun suvaq qarışığının fiziki və reoloji xassələrinə təsiri	408
3.	Rəsulova Ü.A., Şahmarov V.U Plastikləşdirici əlavənin gips betona təsirinin tədqiqi	410
4.	Маликов Э.Э., Акбарова С.М Условия возникновения сульфатной коррозии	411
5.	Rəhimli A.Ə., Quvalov A.A Gips kompozisiya materiallarının xassələrinə kimyəvi əlavələrin təsiri	413
6.	Cəniyeva N.B., Abbasova S.İ Polipropilen liflərinin modifikasiya olunmuş xırdadənəli betonun xassələrinə təsiri	415
7.	Rəsulova Ü.A., Şahmarov V.U Kompleks əlavələrin gips betona təsirinin öyrənilməsi	417
8.	Həsənzadə A., Quvalov A.A Mürəkkəb qurğuların tikintisində özüyərləşən betonun tətbiqinin xüsusiyyətləri	419
9.	N.C.Məmmədli, Abbasova S.İ. Kompozisiya yapışdırıcısı əsasında hörgü məhlulları tərkibinin işlənilməsi	420
10.	Маликов Э.Э., Акбарова С.М Изучение сульфатостойкости бетона на основе местного сырья	422
<i>№</i>	MÜHƏNDİSQURĞULARIVƏSİSTEMLƏRİ	<i>səh</i>
1.	Nəsrullayev E.M., İsmayilov R.T İstilik təchizatı sistemlərinə verilən bəsləyici suyun yumşaldılması	425
2.	Atakişizadə N.İ., İsmayilov R.T İstilik şəbəkələrinə verilən qidalandırıcı suyun ənənəvi texnologiyalarda emal üsullarının tədqiqi	426
3.	Məmmədova A.S., Mirzə G.S İstehsalat çirklil suların yaranma mənbələri və tərkibinin tədqiqi	428
4.	Мабудова Ф.А., Фейзијева Г.Х Пути повышения энергоэффективности систем вентиляции и кондиционирования зданий	431
5.	İbişov İ.Q., Nəsiyev Y.Z Binalardan xaric edilən havanın istiliyindən təkrar istifadənin səmərəliliyi	432
6.	Orucov T.S., Kərimov A.K Müxtəlif su hazırlanması üsullarıyla alınan içməli suların keyfiyyəti	434
7.	Səxavətli A.S., Mirzə G.S Ulu öndər Heydər Əliyevin Respublikamızda mühəndis sistemləri və qurğularının yaradılmasında təşəbbüsü	436
8.	Səxavətli A.S., Mirzə G.S Cəbrayıl rayonu ərazisində suvarma əkinçiliyi üçün su mənbələrinin araşdırılması	439
9.	Məmmədli R.İ., Ələsgərov G.A İsitmə sistemlərində enerji daşıyıcıları	442
10.	Həsənzadə G.V., Məmmədov N.Y Binaların enerji səmərəlilik potensialının qiymətləndirilməsi	444
11.	Əliyeva S.N., Ələsgərov G.A İsitmə sistemlərinin enerji effektivliyinin yüksəldilməsi yollarının araşdırılması	446
12.	Əliyev D.L., Quliyev Ə.M Suyun ion mübadiləsi prosesinin riyazi araşdırılması	449
13.	Cəfərov İ.İ., Əliyev M.A Binaların isidilməsində enerjiqənaətli texnologiyalardan istifadənin araşdırılması	450

14.	Abbasov A.V., Kərimov A.K Asılı çöküntü layı olan şəffaflandırıcılar	452
15.	Səmədli M.M., Bayramova A.İ Geotermal enerji	453
16.	Исмайлов Р.Р., Акперова С.М Технологический режим работы компрессорных станций	456
17.	Mirzəyev V.H., Əkbərova S.M Şüalanma ilə iqlim sistemləri haqqında ümumi məlumatlar	458
18.	Bəşirova Q.B., Cəbiyeva A.C Süni havalandırma aparatının qeyri-səlis məntiq elementi ilə modelləşdirilməsi	461
19.	Məşədi H.R Yeraltı anbarlarda qazın vurulması və götürülməsi rejimlərinin optimallaşdırılması	463
<i>№</i>	E K O L O G İ Y A	<i>səh</i>
1.	Ədilov N.İ., Hacızadə F.M Qaradağ rayonunun ekoloji problemləri və urbanizasiya	465
2.	Cəlilova V.Q., Məmmədova L.H Respublikada Radioaktiv tullantıların idarə olunması	467
3.	Aslanova K.S., Müslümov A.M Lənkəran zonası çaylarının fiziki-hidroloji vəziyyəti	469
4.	Aslanova K.S., Müslümov A.M Lənkəran bölgəsində olan çayların ekoloji vəziyyəti	470
5.	Rzayeva V.F., Qənbərov E.S Sərsəng su anbarının ekoloji problemlərinin araşdırılması	473
6.	Mirzəyeva Q.E., Qasımova S.B Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti	476
7.	Bağirova A.Q., Qasımova S.B Qlobal istiləşmə	479
8.	Musayeva H.F., Qasımova S.B Ətraf mühitə neftlə çirklənmədən dəyən iqtisadi zərər	484
9.	Abbaslı A.A., Qasımova S.B Məişət tullantılarının zərərli təsirinin azaldılması	487
10.	Quliyev M.E., Qasımova S.B Avtonəqliyyat tullantılarının ətraf mühitə təsiri	490
11.	Məmmədova D.İ., Xəlilova A.Ə Tullantıların ətraf mühitə təsiri və emalı yolları	493
12.	Cəlilzadə Ə.Ə., Cəfərli K Utilisation of agricultural waste into fuel gases	496
13.	Babazadəh A., Jafarlı K Classification of non-waste and low-waste production areas	500
14.	Əliyeva K.M., Əliyev F.Q Ceyranbatan su anbarının ekoloji mühafizəsi	504
15.	Əliyeva K.M., Əliyev F.Q Kür çayı hövzəsi və Mingəçevir su anbarının ekoloji problemləri	506
16.	Dəmirov R.R., Əzizov A.M Bərk məişət tullantılarının səmərəsiz idarə edilməsi	508
17.	Dəmirov R.R., Əzizov A.M Xəzər dənizinə axıdılan çirkab sular	510
18.	Qasımova L.C., Qasımova S.B Sıfır tullantı	512
19.	Zeynalabdiyeva N.N., Qasımova S.B Polietilen tullantıların ətraf mühitə zərərli təsiri	515
20.	Süleymanlı N.Q., Qəhrəmanlı Y.V Abşeron yarımadasında neft şlamlarının emalı təcrübəsi haqqında	519
21.	Quliyev M.E., Qasımova S.B Avtonəqliyyat tullantılarının ətraf mühitə təsiri	522
22.	Sahibjanlı N.S., Aliyev F.F Renewable energy in decentralized electricity supply	525
23.	Garayeva Irada R., Aliyev F.F Water desalination technologies utilizing conventional and renewable energy sources	527
24.	Şəfiyeva Ş.M., Hacızadə F.M Azərbaycan Respublikasında ekoloji məsələlərin həllində areokosmik tədqiqatlar materiallarının tətbiqi	530
25.	Sahibjanlı N.S., Aliyev F.F Global warming and earth's climate change	532
26.	Garayeva I.R., Aliyev F.F Solid waste collection and transportation	535
27.	Zeynalova F.F., Xəlilova A.Ə Abşeron yarımadasının ekoloji vəziyyətinin təhlili	537
28.	Əhmədzadə H.İ., Xəlilova A.Ə Abşeron yarımadasında yerləşən göllərin ekoloji xüsusiyyətlərinin təhlili	542
29.	İsmayılova S.F., Əzizov A.M Abşeron yarımadasındakı Zığ gölünün ekoloji vəziyyəti haqqında	548
30.	Bayramova A.R., Hacızadə F.M Xəzər dənizində neft çirklənməsindən su məhsullarının ekoloji hazırlığı və qorunması	550

31.	İbrahimov İ.X., Babayev Ə. Polietilen istehsalı zamanı yaranan tullantılar və onların pirolizi vasitəsilə zərərsizləşdirilməsi(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	552
32.	Qəzənfərli A.E., Sadıqov R.Ə Çirkab suların koaqulyasiya və elektrokoaqulyasiya üsulu ilə təmizlənməsi(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	554
33.	Abdullayev Y.R., Abdullayev N.İ Minerallı sular da çöküntülərin utilizasiyası(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	557
34.	Mirzəyeva G.A., Sadıqov R.Ə Azərbaycanda tullantılar problem(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	558
35.	Nuriyeva S.S., Sadıqov R.Ə Atmosferi çirkləndirən əsas çirkləndiricilərin şəhər əhalisinin sağlamlığına təsiri (Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	560
36	Ağabalazadə T.E., Hümbətov F.Y Abşeron yarımadasında neftlə birlikdə çıxan lay sularının yaratdığı ekoloji risklərin qiymətləndirilməsi(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	562
37.	Calilova K.X., Həbibova A. Gips kompozitlərinin strukturunun optimallaşdırılması(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	565
38..	Orucova N.X Köpük şüşələrin növləri və xüsusiyyətləri(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	567
39.	Yusifzadə S.N Aran iqtisadi rayonunda pelletdən istifadə olunan istilik və elektrik enerjisi istehsalının səmərəliliyinin tədqiqi(Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti)	568

<i>Nö</i>	X A R İ C İ D İ L	<i>səh</i>
1.	Yusifova L.F., Həsənova T.S The role of women in society	571
2.	Süleymanlı R.İ., Həsənova T.S Layers of the Earth	573
3.	Əzimova A.K., Fərzəliyeva Ə How modern architecture can remake historic buildings	574
4.	Muradlı Ü.E., Fərzəliyeva Ə. The role of psychology in design	576
5.	Həsənova A.S., Fərzəliyeva Ə. Sustained buildings: Combining nature and architecture	578
6.	Xəlilova N.T., Əhmədli M.P Water management	580
7.	Məmmədova A.R., Əhmədli M.P Urban planning specialty	581
8.	Mustafayeva N.Z., Əhmədli M.P Modern architecture	581
9.	Mahmudlu F.Z., Əsgərova K.T Smart factory	582
10.	Dadaşova Ş.X., Əsgərova K.T How technology is taken over our lives	584
11.	İsmayılzadə H.Z., Əhmədova A.İ 44 days of war	586
12.	Əliyev A.R., Ağayeva N.A Nature is diminishing and there is nothing we can do about it	587
13	Zohrabova J.Ş., Xasayeva A.Ş The most prominent female political leaders of the modern era	589
14.	Fəttahova X.C., Xasayeva A.Ş Desert ecology and water conservation	590
15.	Əliyeva A.A Stop cruelty to the animals	591
16.	Cəfərova N.E., Həziyeva Ə. Virtual reality (VR) and the future of architecture	592
17.	Babayeva F.Ə., Həziyeva Ə. True Friendship	593
18.	İsmayılzadə N.F., İbrahimova N.Ə Проблемы в сфере информационной технологии	594
19.	Əliyazadə C.İ., Əsədova M.N Application of automation in melioration in Azerbaijan	595
20.	Mirzadə Ə.E., Əsədova M.N Racism	597

21.	Rəhmanova Z.Z., Əsədova M Karabakh is Azerbaijan	598
22.	İbrahimli Ə.İ., Əsədova M.N Mars travel and some facts!	600
23.	İbadova F.B., Əsədova M.N The second Karabakh war	601
24.	Səfili N.M., Əsədova M.N The ruined historical monuments of Azerbaijan in Aghdam	603