

REDAKSIYA HEYƏTİ

Baş Redaktor- GÜLÇÖHRƏ MƏMMƏDOVA- memarlıq doktoru, professor, AzMİU-nun rektoru, Azərbaycan

Baş redaktorun müavini- NİGAR ASLANOVA- riyaziyyat üzrə elmlər doktoru, professor, AzMİU-nin Elm və innovasiya məsələləri üzrə prorektoru, Azərbaycan

Məsul katib- SAMİRƏ ƏKBƏROVA- texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, AzMİU, Azərbaycan

Redaksiya heyəti

TELMAN ƏLİYEV- texnika elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun direktoru, Azərbaycan

ANDREA STRAUB- texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Brandenburg texniki universitet, Almaniya

RECEP BONCUKCUOĞLU- texnika elmləri doktoru, professor, İstanbul Universiteti, Türkiyə

JEAN-FRANÇOIS DUBÉ- texnika elmləri doktoru, professor, Monpelye Universiteti, Fransa

İSLAM MUSTAFAYEV - texnika elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvi, AzMİU, Azərbaycan

AZƏR QASIMZADƏ- texnika elmləri doktoru, professor, Samsun Universiteti, Türkiyə

NƏRGİZ ABDULLAYEVA- memarlıq doktoru, professor, AzMİU, Azərbaycan

NİZAMİ NAĞİYEV- memarlıq doktoru, professor, AzMİU, Azərbaycan

ENRICO SCIUBBA- texnika elmləri doktoru, professor, La Sapienza universiteti, İtaliya

ADAM MARCHEVKA- texnika elmləri doktoru, professor, Elm və Texnologiya Universiteti

BULENT YILMAZ- texnika elmləri doktoru, akademik, Biləcik Seyh Edebali Universiteti Türkiyə

AYŞE GÜLÇİN KÜÇÜKKAYA- memarlıq doktoru, professor, Yeditepe Universiteti, Türkiyə

RAVİL MUKSİNOV- memarlıq doktoru, professor, Qırğız-Rusiya Slavyan Universiteti, Qırğızıstan

İRADƏ ŞİRİNZADƏ- texnika elmləri doktoru, professor, AzMİU, Azərbaycan

ASƏF AĞAYEV- iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, AzMİU, Azərbaycan

"Elmi Əsərlər" jurnalı barədə qısa məlumat

Jurnal Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya Nazirliyinin Kütləvi İnformasiya Vəsitələrinin qeydə alınması haqqında 02 aprel 1996-cı il tarixli 313 sayılı Şəhadətnaməsi ilə qeydə alınmışdır. Jurnal ildə iki dəfə çıxır. Təsisçi Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetidir. Jurnal Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının reyestrinə fəlsəfə doktorluğu və doktorluq dissertasiyalarının nəticələrini dərc etdirmək üçün daxil edilmişdir. Jurnal texniki elmlər üzrə referativ məlumatların beynəlxalq EBSCO verilənlər bazasına daxildir.

Ünvan

Azərbaycan Respublikası, AZ-1073, A.Sultanova küçəsi- 11

Tel: (99412)4390725, Faks: (99412)4987836

veb: www.azmiu.edu.az

e-mail: sw@azmiu.edu.az

veb: www.swjournal.az

EDITORIAL BOARD

Chief Editor- GULCHOHRA MAMMADOVA- doctor of architecture, professor, rector of AzUAC, Azerbaijan

Deputy Chief Editor- NIGAR ASLANOVA- doctor of mathematics sciences, professor, Vice-rector for Science and Innovation issues, AzUAC, Azerbaijan

Executive secretary- SAMIRA AKBAROVA- PhD in technical sciences, ass.prof., AzUAC, Azerbaijan

Editorial Board

TELMAN ALIEV- doctor of technical sciences, academician, Director of Institute of Management Systems of ANAS, Azerbaijan

ANDREA STRAUB- PhD on technical sciences, ass.prof., Brandenburg technical university, Germany

RECEP BONCUKCUOĞLU - doctor of technical sciences, professor, Istanbul University, Turkey

JEAN-FRANÇOIS DUBÉ- doctor of technical sciences, professor, Monpelye University, France

İSLAM MUSTAFAYEV - doctor of technical sciences, correspondent member of ANAS, AzUAC, Azerbaijan

AZAR KASIMZADA - doctor of technical sciences, professor, Samsun University, Turkey

NARGİZ ABDULLAYEVA – doctor of architecture, professor, AzUAC, Azerbaijan

NİZAMİ NAĞİYEV- doctor of architecture, professor, AzUAC, Azerbaijan

ENRICO SCIUBBA - doctor of technical sciences, professor, La Sapienza University, Italy

ADAM MARCHEVKA- doctor of technical sciences, professor, University of science and technology

BULENT YILMAZ - doctor of technical sciences, professor, Bilecik Seyh Edebali University, Turkey

AYŞE GÜLÇİN KÜÇÜKKAYA- doctor of architecture professor, Yeditepe University, Turkey

RAVİL MOUSİNOV - doctor of architecture, professor, Kyrgyz-Russian Slavic University, Kyrgyzstan

İRADA CHIRINZADE - doctor of technical sciences, professor, AzUAC, Azerbaijan

ASEF AGHAYEV- PhD on economical sciences, ass.prof., AzUAC, Azerbaijan

Brief information about "Scientific Works" journal

"Scientific Works" journal is registered by certificate 313 from April 2, 1996 by the Ministry of Press and Information of Azerbaijan Republic. The founder of the journal is Azerbaijan University of Architecture and Construction. The journal is included into the register of Higher Certification Board under the president of Azerbaijan Republic for publishing dissertation works of doctors of philosophy and doctors of Sciences. The journal is indexed in EBSCO.

Address

Azerbaijan Republic, AZ-1073, A. Sultanova street-11

Tel: (99412)4390725, Fax: (99412)4987836

web: www.azmiu.edu.az

e-mail: sw@azmiu.edu.az

web: www.swjournal.az

M Ü N D Ə R İ C A T M E M A R L I Q

№		səh
1	Ağamalyeva İ.K. Azərbaycanın şəhərlərində landşaft- rekreasiya mühitinin formalaşdırılmasının prinsipləri	5
2	Axundova S.Ə. Memarlıq elində tətbiq olunan analiz metodları	13
3	Balakişiyev İ.M. Quba şəhərinin yüksək dağlıq kəndi olan Xınalığın memarlığı	20
4	Mustafa B.B. Samsun şəhərinin tarixi mühitinin qorunması problemləri və həlli yolları	26
5	İsbatov İ.A. Bakı şəhərində yaşayış binalarının intensiv tikintisi şəraitində XX əsrin yeni şəhərsalma estetikasının yaranması	31
6	Mustafayeva F.V. İri şəhərlərdə parkların layihələndirilmə prosesinə təsir edən sosial və ekoloji aspektlər	36

İ N Ş A A T

№		səh
1	Məmmədov A.T., İsmayılov N.Ş., Hüseynov M.Ç., Quliyev F.T., Cəfərova V.N. "Baku Steel Company" MMC- də istehsal olunan inşaat armatur poladlarının termiki möhkəmləndirilməsində baş verən struktur çevrilmələri	41
2	Əliyev İ.Q., Yusifov M.Z. Tarix- memarlıq və etnoqrafiya qoruğu ərazilərində yerləşən mövcud binaların nəmdən müdafiə tədbirlərinin texniki– nəzəri cəhətdən əsaslandırılması	49
3	Əliyev İ.Q., Yusifov M.Z. Bina və qurğuların istismarında aşınmanın tədqiqi	53
4	Novruzova Z.A., Qəniyeva S.N., Qüdrətzadə Ş.V. Müxtəlif kartoqrafik metodlardan istifadə etməklə iri şəhərlərin sosial həyatının öyrənilməsi	60
5	Nurəliyev C.A., Nurəliyev R.C. Uçan aparatların texniki görmə sistemləri vasitəsilə müşahidə edilməsi işlənməsi	64
6	Quvalov A.A., Məmmədov A.D. Polimer modifikatorların yol bitumunun xassələrinə təsiri	70

M E X A N İ K A

№		səh
1	Musayeva N.F., Xasayeva A.Ş. Pandemiyanın müəllimlərin ingilis dilinin mənimsənmə modelinə təsiri	76
2	Акбарова С.М. Климатические воздействия на теплоэнергетические показатели здания	84
3	Гамидов Н.Р., Асланов З.Ю., Иманова Г.М. Повышение качества муфты на основе технологических показателей	90
4	Гусейнов Г.С., Аббасов А.Г. Физико- химическое формирования руд Гызылбулакского золото-медноколчеданного месторождения по минерал термометрическими исследованиями	97
5	Мусаева Н.Ф., Мусаева А.Ф., Оруджева З.С. Влияние пандемии на информативные признаки усвоения русского языка как иностранного	102
6	Расулова У.З. Задача идентификации газлифтного процесса, моделируемого системой дифференциальных уравнений с запаздывающими аргументами	107

İ Q T İ S A D İ Y Y A T

№		səh
1	Ağayeva K.A. Firmanın rəqabət üstünlüyü amillərinin təhlili	115
2	Əhmədli T.M.N., İbrahimova G.B. Lənkəran rayonunda fəaliyyət göstərən kiçik və orta ölçülü mebel müəssisələrinin problemləri və həlli yolları	120
3	Həsənov H.K., Cəfərquluyev E.E. Müasir sənaye müəssisələrində kommersiya fəaliyyətinin araşdırılması	126
4	Həsənov H.K., Cəfərquluyev E.E. Azərbaycanda müasir sənaye müəssisələrində kommersiya fəaliyyətinin idarə edilməsinin təhlili	132
5	Sadiqov S.T. Muğan- Salyan massivi torpaqlarının iqtisadi qiymətləndirilməsi üzrə müasir vəziyyət	138
6	Zeynalova S.A., Qənbərova Ş.Ə. Azəri sahəsinin geoloji inkişaf tarixi və neft- qaz perspektivliyi	144

C O N T E N T		
№	ARCHITECTURE	P
1	Aghamaliyeva I.K. Principles of formation of landscape and recreational environment in Azerbaijan cities	5
2	Akhundova S.A. The methods of analysis implemented in architecture science	13
3	Balakishiyev I.M. Architecture of Khinalig, high mountain village of Guba city	20
4	Mustafa B.B. Problems of preservation of historical environment of Samsun city and ways of solution	26
5	Isbatov I.A. The emergence of a new urban aesthetics of the XX century in the conditions of intensive residential development of the city of Baku	31
6	Mustafayeva F.V. Socio- environmental aspects affecting the design of parks in large cities	36
№	C O N S T R U C T I O N	P
1	Mammadov A.T., Ismayilov N.S., Huseynov M.C., Guliyev F.T., Jafarova V.N. Structural transformations occurring during thermal hardening of construction reinforcing steels produced in "Baku Steel Company" LLC	41
2	Aliyev I.Q., Yusifov M.Z. Technical- theoretical justification of protection measures against moisture of existing buildings located in the territory of the historical- architectural and ethnographic reserve	49
3	Aliyev I.Q., Yusifov M.Z. The study of wear during the operation of buildings and structures	53
4	Novruzova Z.A., Qaniyeva S.N., Qudratzada S.V. Study of the social life of large cities using various cartographic methods	60
5	Nuraliyev J.A., Nuraliyev R.J. Development of observation of aircraft by technical vision systems	64
6	Guvalov A.A., Mammadov A.D. Effect of polymer modifiers on the properties of road bitum	70
№	M E C H A N I C S	P
1	Musayeva N.F., Khasayeva A.S. Impact of pandemic on the model of English learning by teachers	76
2	Akbarova S.M. Impact of the climate on the thermal and energy indicators of the building	84
3	Hamidov N.R., Aslanov Z.Y., Imanova G.M. Improving coupling quality based on technological indicators	90
4	Huseynov G.S., Abbasov A.G. Physico- chemical formation of the Gyzybulak gold- copper hybrid deposit by the mineral by thermometric studies	97
5	Musayeva N.F., Musayeva A.F., Orucova Z.S. Impact of the pandemic on the informative attributes of studying Russian as a foreign language	102
6	Rasulova U.Z. The task of identifying the gas lift process modeled by a system of differential equations with lagging arguments	107
№	E C O N O M I C S	P
1	Aghayeva K.A. Analysis of factors of competitive advantages of the company	115
2	Ahmadli T.M.N., Ibragimova G.B. Problems and solutions of small and medium- sized furniture enterprises operating in Lankaran region	120
3	Hasanov H.K., Jafarguluyev E.E. Research of commercial activity in modern industrial enterprises	126
4	Hasanov H.K., Jafarguluyev E.E. Analysis of management of commercial activities in modern industrial enterprises in Azerbaijan	132
5	Sadigov S.T. Modern condition of economic evaluation of Mughan- Salyan massif	138
6	Zeynalova S.A., Qanbarova S.A. The geological development history of Azeri field and oil-gas perspectives	144

AZƏRBAYCANIN ŞƏHƏRLƏRİNDƏ LANDŞAFT- REKREASIYA MÜHİTİNİN FORMALAŞMASININ PRİNSİPLƏRİ

Ağamaliyeva İradə Kamal qızı – baş müəllim, Memarlığın əsasları kafedrası, AzMIU,
a.rahmanova@azmiu.edu.az

Xülasə. Böyük şəhərlərin inkişafı istər- istəməz şəhər əhalisinin yaşayış mühitinin süni və təbii komponentləri ilə funksional, məkan, estetik, əxlaqi və digər əlaqələrinin dəyişməsinə və mürəkkəbləşməsinə gətirib çıxarır. Təbii landşaftlarının öyrənilməsi və qorunub saxlanması, habelə uyğunlaşdırılması problemi; təbii və süni: (memarlıq) yaşayış mühitinin əlaqəsi və qarşılıqlı təsiri uzun müddətdir memarlıq elminin və praktikasının diqqətini cəlb etmişdir. Məqalənin məqsədi şəhərin landşaft- rekreasiya məkanlarının funksional və planlaşdırma strukturunun formalaşması və davranışının sistemli prinsiplərini müəyyən etmək və əsaslandırılmasıdır.

Açar sözlər: landşaft- rekreasiya zonaları, yaşayış yerləri, məskunlaşma, iqtisadi inkişaf, kurort

PRINCIPLES OF THE FORMATION OF THE LANDSCAPE-RECREATION ENVIRONMENT IN THE CITIES OF AZERBAIJAN

Aghamaliyeva Irada Kamal – senior lecturer, department of Basics of architecture, AzUAC,
a.rahmanova@azmiu.edu.az

Abstract. The development of large cities inevitably alters and complicates the functional, spatial, aesthetic, moral and other ties of citizens with the artificial and natural components of their habitat. The problem of the study and preservation of natural landscapes, as well as harmonization; interrelationship and mutual influence of natural and artificial (architectural) environments, has long attracted the attention of architectural science and practice. The purpose of the article is to determine and substantiate the systemic principles of the formation and behavior of the functional and planning structure of the landscape and recreational spaces of the city.

Keywords: landscape- recreation zones, places of resettlement, settlement, economic development, resort

Giriş. Azərbaycan Respublikasında təşəkkül tapmış yaşayış məntəqələri sisteminin təhlili göstərir ki, kiçik şəhərlər və kənd yaşayış yerləri şəbəkəsinin strukturunda ayrı- ayrı yaşayış yerlərinin funksiyalarının inteqrasiyası istiqamətində proseslər gedir. Müxtəlif funksiyalı yaşayış məntəqələri daha da inkişaf edir. Kənd təsərrüfatı profilili yaşayış məntəqələri ilə yanaşı, istirahət, turizm və sanatoriya- kurort müalicəsi funksiyalarına malik yaşayış məntəqələri də inkişaf edir. Azərbaycan Respublikasının ayrı- ayrı rayon və bölgələrinin malik olduğu nadir təbii- iqlim xüsusiyyətləri buna fəal imkan yaradır. Landşaft- rekreasiya zonalarının yerləşdirilməsinə nəzər salarkən qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın hər bir bölgəsi dəqiq sərhədlərə və aydın ifadə edilmiş istehsal- təsərrüfat istiqamətinə malikdir ki, bu da respublikanın düzgün iqtisadi- coğrafi rayonlaşmasına səbəb olmuşdur.

Respublikanın aydın iqtisadi- coğrafi rayonlaşdırılması təbii amillər və iqtisadi inkişaf baxımından şəhər və kənd yaşayış yerlərinin inkişafına, Azərbaycan əhalisinin ümumi demoqrafik strukturuna ciddi təsir göstərmişdir. İnkişaf etməkdə olan mərkəzi dayaq şəhərləri ilə regional qrup məskunlaşma sistemləri formalaşmışdır. Qrup məskunlaşma sistemlərinin mərkəzi dayaq şəhərləri

yalnız bölgələrin sənaye inkişafı mərkəzləri rolunu oynamadı, həm də öz mədəni- məişət obyektləri ilə müvafiq qrup məskunlaşma sistemlərində mövcud olan landşaft- rekreasiya ərazi zonalarının əhalisinə xidmət göstərən bölgələrin mədəni mərkəzi funksiyalarını da öz üzərinə götürmüşdür.

Əsas hissə. İşin metodu ümumi sistemlər nəzəriyyəsinin (OTS) metodoloji müddəaları əsasında şəhərsalma obyektlərinin ontoloji və funksional modellərinin işlənilib hazırlanmasına və istifadəsinə, həmçinin onun təşkilinin müxtəlif iyerarxik landşaft- rekreasiya mühiti üçün həllərin müqayisəli təhlilinə əsaslanır. Yaşayış yerləri, istirahət, müalicə və turizm yerləri, yəni landşaft- rekreasiya ərazi zonalarının bütün məskunlaşma sistemi bütövlükdə qrup məskunlaşma sistemi ilə sıx bağlıdır.

Eyni zamanda, Azərbaycanın landşaft- rekreasiya zonalarının formalaşması və inkişafı sistemi və bu zonalarda istirahət edənlərə mədəni- məişət xidmətinin təşkili bu zonadakı yaşayış yerlərinin sakinlərinin mədəni- məişət xidmətinə olan tələbatının tam ödənilməsi və landşaft- rekreasiya zonalarında dünya standartlarına cavab verən, qrup məskunlaşma sisteminin bütün mədəni- məişət xidmətləri sistemi ilə, yəni bu zonaların qrup məskunlaşma sistemində daxil olan bütün şəhər və kənd yaşayış yerləri sistemi ilə əlaqəli tam keyfiyyətli xidmətlər kompleksinin yaradılması baxımından həll olunmalıdır [1- 3].

Azərbaycanın landşaft- rekreasiya ərazi zonalarında mövcud məskunlaşmanın təhlili göstərmişdir ki, respublikada məskunlaşma sistemlərinin və rekreasiya sistemlərinin qarşılıqlı yerləşməsi və qarşılıqlı əlaqəsi üç növə bölünür. Paralel– bir-biri ilə bağlı qarşılıqlı yerləşmə daha geniş yayılmışdır (respublikanın dənizkənarı və dağətəyi sistemləri, məsələn Yalama- Nabran və Şəki- Zaqatala zonaları) [4]. O, ölkənin ən sıx məskunlaşmış qurşaqlarını təbiət dəyərlərinə yaxınlaşdırmağa, əhalinin istirahət səfərləri ilə bağlı nəqliyyat yüklərini və xərclərini azaltmağa, mövcud rekreasiya ərazilərini intensiv şəkildə mənimsəməyə, yerli əhalinin əmək resurslarından istirahət xidməti və istehsal üçün kompleks şəkildə istifadə etməyə imkan verir. Yaşayış yerlərinin və rekreasiya zonalarının zolaqlarının paralel– bir-biri ilə bağlı qarşılıqlı yerləşdirilməsi eninə istiqamətlərdə xüsusilə təbii mühitin və insan fəaliyyətinin və mədəniyyətinin şəhərsalma abidələrinin xüsusilə zəngin birləşmələrini yaradır.

İkinci növ- məskunlaşma və rekreasiya sistemlərinin birləşmiş yerləşməsi- təbii resurslarla zəngin olan hündür olmayan dağlıq ərazilərdə (Lənkəran rayonunda Talış dağları), eləcə də paytaxt ərazilərində və digər iri şəhər aqlomerasiyalarında yer alır. Bu halda əsas funksiyaların qarşılıqlı əlaqələri daha kiçik və ətraflı miqyasda həll edilir. Bu zaman təbii dəyərlərin qorunması məsələsi xüsusi diqqət tələb edir.

Üçüncü növ- sənaye-şəhər sistemlərindən və onların mərkəzlərindən uzaqda yerləşən təcrid olunmuş landşaft-rekreasiya əraziləridir. Urbanizasiya olunmuş zolaqlar üçün səciyyəvi olan sıx şəbəkə ilə əlaqədar olaraq, Azərbaycan Respublikasında belə rekreasiya rayonlarının sayı azdır. Bunlara Xaçbulaq, Batabat və Pirqulu rayonlarını da aid etmək olar. Belə ərazilər üçün xarakterik olan yerli dağınıq məskunlaşma şəbəkəsi təbii landşafta yaxın olması səbəbindən onların gözəlliyini vurğulayır.

Qrup məskunlaşma sistemlərində ən geniş yayılmış əlaqələrdən biri əhalinin böyük şəhər konsentrasiyasına qısa müddətli (həftəlik) və illik istirahətlə xidmət göstərməkdir. Bu funksiya xüsusilə qiymətli rekreasiya təbii- iqlim və tarixi- mədəni keyfiyyətlərə malik rayonlarda aparıcı əhəmiyyət kəsb edir. Bu ərazilərə turist axını yalnız yaxın şəhərlərdən və aqlomerasiyalardan deyil, bütün ölkədən, çox vaxt da xarici ölkələrdən olur. Yerli və gəlmə əhali arasında, yerli istehsal fəaliyyəti ilə istirahətin təşkili arasında, təbii və mədəni dəyər arealları və kurort tikililərinin ərazisi arasında mürəkkəb təsərrüfat, funksional və mədəni münasibətlər yaranır.

Belə zonalara Abşeronun şimal sahilini, Lənkəran sahilinin qara çimərliklərini, Nabran rayonunda Xəzər sahilinin meşə massivlərini, Şəki- Zaqatala zonasında və Quba şəhəri ərazisində Böyük Qafqazın nadir dağətəyi zonalarını aid etmək olar. Artan urbanizasiya, demokratikləşmə prosesləri və illik məzuniyyətə çıxmaq adətlərinin kütləvi şəkildə yayılması, əhalinin maddi imkanlarının və onların boş vaxtlarının artması ilə əlaqədar Azərbaycan Respublikasında əhalinin istirahətinin və turizmin təşkili vəzifələri daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Aydın olur ki, istirahətə

olan tələbatın ödənilməsi təkcə ayrı-ayrı kurort obyektlərinin tikintisi yolu ilə deyil, həm də tarixən təşəkkül tapmış və yeni formaları özündə birləşdirən geniş rayonların kompleks rekreasiya mənimlənməsi, istirahət xidməti funksiyalarını kənd təsərrüfatı, sənaye və digər funksiyalarla birləşdirən şaxələnməmiş polifunksional məskunlaşma sistemləri vasitəsilə həyata keçirilməlidir. İstirahət xidməti burada rayonun iqtisadi cəhətdən fəallaşmasına səbəb olan ən mühüm, rentabelli, istehsal fəaliyyətinə rəqabət qabiliyyətli sahəyə çevrilməlidir. Yerli və istirahət edən əhəlinin görüşməsi və ünsiyyəti nəzərəcarpacaq sosial- mədəni effekt, məişətdə, gündəlik mədəniyyətdə və mənəvi ehtiyaclarda qabaqcıl nümunələrin yayılmasını təmin edəcəkdir. Bütün bu amillər qrup məskunlaşma sistemlərinin həm ayrılmaz tərkib hissəsi, həm də qarşılıqlı əlaqədə olan elementləri kimi landşaft- rekreasiya zonalarının planlaşdırma təşkilində öz əksini tapır.

Bu təşkilatın funksional əsası- ərazinin ümumi resurslarından, mövcud tikinti fondlarından, əmək resurslarından, habelə ümummilli və yerli rekreasiya və bütün yerli xalq təsərrüfatı və rayonun iqtisadi və sosial- mədəni inkişafı üçün rayonun landşaft və tarixi- mədəni sərvətlərindən kompleks şəkildə istifadə edilməsindən ibarətdir. Bu məqsədlərə çatmağın ən vacib şərti, rekreasiya və zərərli sənaye istehsalının üstünlük təşkil etdiyi zonalar arasında (xüsusilə əmək, habelə mədəni xidmətlər sahəsində) qarşılıqlı faydalı əlaqələr saxlamaqla, bir- birinə uyğun gəlməyən funksiyaların, ilk növbədə, rekreasiya və zərərli sənaye istehsalının ərazi sərhədlərinin müəyyən edilməsidir. Azərbaycanda əhəlinin mədəni tələbatlarının artması kurortlarda və istirahət yerlərində mədəniyyət müəssisələrinin geniş sisteminin inkişafına, bəzən isə iri incəsənət mərkəzlərinə çevrilməsinə gətirib çıxarmışdır [5]. Qəbələ, Şəmkir və digər şəhərlərdəki musiqi festivallarının zalları, konsert zalları, sərgilər və elmi konfranslar yalnız istirahət edənləri və peşəkar yaradıcı işçiləri deyil, həm də ətraf şəhərlərin geniş əhəli kütləsini də cəlb edir. Tarixi şəhərlərin mədəni dəyərləri təkcə xaricdən turist axınına xidmət etmir, həm də onlar bu rayonun daimi əhəlisinin fəxri hesab olunur. Bu təsərrüfat və sosial- mədəni əlaqələr əsasında urbanizasiya olunmuş sistemlərin və landşaft- rekreasiya rayonlarının aktiv kompozisiya münasibətləri formalaşır. Onların konkret məzmunu təbii- coğrafi mühitin xarakterindən asılı olaraq dəyişir.

Ən çox nəzərə çarpan və intensiv istifadə olunan rekreasiya zonaları dənizkənarı ərazilərdir. İstirahət funksiyaları burada liman təsərrüfatı, gəmiqayırma, balıqçılıq, xüsusi dənizkənarı kənd təsərrüfatı, habelə “dərinlikdə” yerləşən “ikinci eşelon” şəhərinin sənaye istehsalı ilə birləşdirilir. Azərbaycan Respublikası Xəzər dənizi sahillərinin hələ də nisbətən ekstensiv xarakter daşıyan rekreasiya- turizm baxımından istifadə olunmasını həyata keçirmişdir. Xəzər sahilinin daha da səmərəli şəkildə abadlaşdırılması üçün planlaşdırma konsepsiyalarının və modellərinin hazırlanması davam etdirilir [6].

Almaniya Federativ Respublikasının dənizkənarı landşaft- rekreasiya regionunun simasının formalaşmasında da bir sıra oxşar şəhərsalma təzahürləri nəzərə çarpır. Polşada olduğu kimi sahil boyunca dənizkənarı kurortlar silsiləsi yerləşir, buna paralel olaraq, daha yaxın məsafədə (6- 15 km) Vismar- Rostok- Ştralzund- Qreyfsvald dəmir yolu magistralı keçir. Ən böyük dənizkənarı Rostok sistemi mühüm xalq təsərrüfatı funksiyalarının (liman, tərsanə) rekreasiya funksiyaları ilə birləşməsinin nümunəsidir. Sürətlə artan Rostock aglomerasiyası turizm mərkəzləri və yaxınlıqdakı dənizkənarı istirahət rayonlarının kurortları ilə yaxşı nəqliyyat əlaqələrinə malikdir. Rostok, strukturundakı köhnə mərkəzdən nəqliyyat arteriyası boyunca bir-birini əvəz edən yaşayış və istehsal birləşmələri zəncirinin Warnemündə sahil kurortuna qədər qədər uzandığı regional şəhərin böyük bir sisteminə çevrildi.

Dənizkənarı kurort zonasının təşkili Baltikyanı bölgənin rekreasiya inkişafı üçün əsas amildir. V.Stauskas tərəfindən irəli sürülmüş konsepsiya Litva, Latviya və Estoniyanın sahiləni, çaykənarı və gölkənarı rekreasiya rayonları zəncirinin qarşılıqlı əlaqəsini müəyyən edir. Qara dənizin sahillərindəki məskunlaşma sistemlərində rekreasiya, sənaye istehsalı və kənd təsərrüfatı ərazilərinin kooperasiya, funksional və kompozisiya qarşılıqlı əlaqəsi kimi oxşar tendensiyalar müşahidə olunur. Xüsusilə Bolqarıstanın Qara dəniz sahillərində zəngin landşaft kompozisiyaları formalaşır. Sahilin eninə xətləri, maneələr (ilk növbədə dağ silsilələri) dənizkənarı zonanı Baltiklərdə olduğu kimi

paralel urbanizasiya zonası yaratmaq imkanını istisna edərək, bir çox müxtəlif landşaftlara ayırır. Ən böyük dənizkənarı aglomerasiyalar- ilk növbədə Varnenskaya və Burgasskaya- bu səbəbdən kənd təsərrüfatını dənizkənarı istirahət mərkəzləri, limanlar və iri sənaye mərkəzləri ilə birləşdirərək dərinlən inkişaf edir. 80- ci illərdə SSRİ- də Krımın rayon planlaşdırılması üzrə hazırlanan layihə işləri də Krımın dərinliklərindəki dağətəyi ərazilərdə yarımada daxili şəhərləri olan Simferopol, Baxçisaray və Beloqorskun resursları və xalq təsərrüfatı ilə qarşılıqlı əlaqədə olan istirahət rayonlarının formalaşması tendensiyasını aşkara çıxarır. Qafqazın dağətəyi rayonlarında mövcud şəhərlərlə birgə rekreasiya rayonlarının yaradılması, Gürcüstanın və Krasnodar vilayətinin Qara dəniz sahillərinin rayon planlarının sxemlərində də təklif olunur.

Bolqarıstanın və Rumıniyanın Qara dəniz kurortlarının rayonları memarlıq- planlaşdırma və bədii planların tamlığı ilə seçilir. Burada əvvəllər boş qalmış sahil ərazilərində, demək olar ki, fasiləsiz sağlamlıq ocaqları şəbəkəsi yaradılıb. Onların hər biri tikilmə vaxtı və istifadə xarakterinin diferensiasiyası ilə diktə olunan fərdi memarlıq simasına malikdir. 50- ci illərin ikinci yarısı- 60- cı illərin əvvəllərində yaradılmış Bolqarıstanın "Günəşli sahil" və "Qızıl qumlar" kurortları təxminən eyni zamanda Rumıniyada tikilmiş kurortlardan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bolqarıstanda onlar bütünlükdə, hamı üçün ümumi olan, nisbətən zəif parçalanmış məkanda yerləşən otellər və pansionatlar sistemi olan böyük komplekslər kimi düşünülmüşdür. Dənizə doğru istiqamətlənmiş binaların sərbəst düzülüşü, alçaq tikililərin evlərlə- qüllələrlə birləşməsi bu komplekslərin hər birinin siluetini və kompozisiya əlaqələrini yaratmışdır. İlk baxışdan onların tamamlanmış təşkili diqqəti cəlb edir. Yer inşaatı dənizdən tikinti işləri aparılmış ərazinin dərinliklərinə qədər yüksəlmiş üçün mənzərə üçün yaxşı şərait yaradılmışdır: dənizdən demək olar ki, bütün kompleks görünür, burada memarlıq dominantları, ictimai mərkəzlər, estakada və s. açıq- aydın seçilir. Analoji olaraq, dənizə doğru enən bina və meydanlar da yuxarıdan aşkar görünür.

Rumıniyanın "Mamaya" kurort kompleksində bir sıra fərqli qapalı (daxili) və açıq məkanlar vardır. Tikinti sisteminin formalaşdırdığı həyətlər geniş açıq səma altında salonlar kimi daha intim və təcrid olunmuş sahələr yaradır. Xarici qavrayışın və seçmə tanışlığın daxili məkanların təşkili üsullarına inteqrasiyası nəticəsində kompleksin bütövlüyü hiss olunur.

Həm Bolqarıstanın (Albena), həm də Rumıniyanın (Mangaliya- Nord) kurortları sahil zolağının kompozisiya sistemə yeni aksentlər və daha geniş miqyas gətirmişdir. Burada artıq təbiətdəki memarlıqdan daha çox memarlıq mühitindəki təbiətdən danışmaq olar. Çoxsəviyyəli kompozisiya, mürəkkəb məkan quruluşu, relyefdən fəal istifadə, böyük həcmli- bütün bunlar əsas təbii amil olan dənizlə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan yaşayış mühitinin memarlıq xarakterini müəyyən edir, kompleksi digər elementlərlə birgə bütöv, yüz kilometrə çox uzanan vahid bir ansambl ilə birləşdirir. Bolqarıstanın çoxsaylı qədim abidələri olan Nessebar şəhəri kimi köhnə yaşayış məskənlərinin və nisbətən dar sahil zolağından içəriyə doğru uzanan "ikinci eşelon" kurort mərkəzlərinin bura daxil edilməsi onu tamamlayır və zənginləşdirir ki, bu da bütün ərazi ansamblına xas olan struktur, funksional və kompozisiya mürəkkəbliyini yaradır. Lakin ansambl daxil olan komponentlərin müəyyən iyerarxik tabeliliyində, memarlıq - bədii ifadə vasitələrinin asılılıq sistemində, kommunikasiya şəbəkəsinin xarakterində hər bir kurortun böyük, bir - biri ilə bağlı olan ərazi-məkan quruluşuna mənsubluğu aydın hiss edilir.

"Macar dənizi" rayonu- Balaton gölü- özünəməxsus bir ansambl- istirahət zonasına çevrilmişdir. Burada tək cə gölə bilavasitə bitişik olan iki yüz kilometrə çox sahili xətti deyil, həm də ondan quruya doğru uzanan ərazilər, çoxlu sayda müxtəlif yaşayış məntəqələrini əhatə edən regional planlaşdırma sxemi əsasında düşərgələr, sanatoriyalar, motellər, iaşə obyektləri, nəqliyyat xidmətləri və s. vahid sistemə birləşdirilir. Onları həm gölün özü, həm də memarlığın xarakteri, onun nisbətən kiçik miqyası, tikililərin yerli milli koloriti birləşdirir. Balatonun ölçülərinin böyük (uzunluğu 75 km- dir) olmasına baxmayaraq ansambl bütünlükdə elə təşkil olunmuşdur ki, onun elementləri insana mütənəssibdir, rahatdır və istirahət etməyə imkan verir. Bir çox məntəqələr arasında Balaton kompleksinin bütövlüyünü hiss etməyə imkan verən birbaşa vizual- məkan əlaqəsi var.

Keçmiş Yuqoslaviyanın əsas kurort zonalarından biri olan Adriatik dənizi sahilləri hələ böyük bir ərazi ansamblı kimi formalaşmayıb. Mövcud komplekslər böyük boş məkanlarla ayrılmışdır. Bununla belə, Split, Dubrovnik kimi şəhərlər daha kiçik şəhərləri və kurort kəndlərini cəlb edən kifayət qədər geniş təsir zonalarına malikdir. Məsələn, qədim Tragir Splitlə birbaşa birləşərək vahid turizm kompleksi əmələ gətirir. Adriatik kurortlarının gələcəkdə inkişafı onların bütöv ansambl sisteminə birləşməsinə gətirib çıxaracaq. Buraya təkcə sahiləki ansamblar deyil, həm də rayonun ayrılmaz cazibəsini təşkil edən bir növ kurort oazisləri olan çoxsaylı yaşıl mənzərəli adalar daxil olacaq. Adalar sanki, müxtəlif təəssürləri bir- birinə ötürən ayrı- ayrı bağlardan ibarət ansamblar zəncirini təşkil edir, onların ritmik, təbiətin özü tərəfindən müəyyən edilmiş növbələşməsinə isə şəhərlər, balıqçı kəndləri və limanlar qoşulur.

Məşhur Polşa planlaşdırıcıları A. Tsiborovski və B. Malişin ümumi rəhbərliyi və məsləhətləşmələri altında həyata keçirilən cənub Adriatik sahillərinin regional planlaşdırılması beynəlxalq şəhərsalma mütəxəssislərindən ibarət kollektivin işinin predmeti olmuşdur. Burada da sahil və adalar boyunca uzanan rekreasiya zolaqlarının eninə istiqamətdə inkişaf edən bitişik liman və şəhər aqlomerasiyaları ilə tamamlanması prinsipi qəbul edilmişdir.

Dağlıq və dağətəyi rayonlarda landşaft- rekreasiya sistemlərinin yaradılması təcrübəsi də az deyil və bu zaman çox vaxt bu sistemlərin faydalı qazıntıların istismarı əsasında məskunlaşma ilə qarşılıqlı əlaqəsini təşkil etmək vəzifəsi qarşıda durur. Bu vəziyyət Polşanın, Çexiyanın, Slovakiyanın, Macarıstanın dağ rayonları üçün səciyyəvidir (Qərbi Çexiya kurortlarının Mostek sənaye rayonu ilə əlaqəli istirahət zonaları; Krakov, Banska-Bistritsa və Jilina aqlomerasiyaları ilə qarşılıqlı əlaqədə olan Polşa və Slovakiyanın yüksək Tatras rekreasiya vilayəti.; Macarıstanın Mişkolts və Eger rayonlarındakı istirahət zonaları).

Yaranmış ərazi ansamblı kimi Polşa və Slovakiyanın sərhədlərini hər iki tərəfdən əhatə edən Yüksək Tatra rayonundan və hər iki dost dövlət tərəfindən birgə turizm məqsədilə istifadə olunan sərhəd çayı Dunayes boyunca uzanan daha lokal Penin rayonundan da danışmaq olar. Belə hallarda, ilk növbədə, təbii amilin birləşdirici rolundan, müxtəlif yaşayış məntəqələri və insan fəaliyyətinin digər nəticələri ilə birlikdə geniş ərazinin bütövlüyünü müəyyən edən təbii ansamblıdan danışmaq lazımdır. Burada yerli dəmir yolu və şose (Yüksək Tatralar üçün), çay və yol (Penin üçün)– kimi kommunikasiyalar böyük təşkilati rol (yalnız funksional deyil, həm də kompozisiya, bədii) oynayır.

Demək olar ki, bütün landşaft- rekreasiya zonalarının ən mühüm dəyəri tarixi şəhərlər, komplekslər və memarlıq abidələridir. Ölkəşünaslıq turizminin istiqamətləri və ona xidmət mərkəzləri çox vaxt rekreasiya rayonlarının planlaşdırma strukturunu möhkəmləndirir. Turizmin inkişafı, xüsusilə Azərbaycan Respublikasının tarixi- mədəni dəyərlərinə olan maraq, onun rayon səviyyəsində təşkilinin zəruriliyini müəyyən etmişdir. Xüsusilə qiymətli şəhərlərin- mədəniyyət abidələrinin konsentrasiyası, onların turizm inkişafı, əsas turizm marşrutlarının izlənməsi ərazinin planlaşdırma strukturunun karkasının hazırlanması üçün əsasdır. Azərbaycanda Şəki- Zaqatala, Quba- Xaçmaz, Naxçıvan- Ordubad, Lənkəran- Astara, Gəncə- Qazax, Ağdam - Kəlbəcər zonalarına məxsus turizm marşrutları bu cürdür. Təbii ki, bu sistemlərin turizm məqsədləri üçün istifadəsinin rayon planlaşdırma həlli tarixi və təbii mühitin mühafizəsi nəzərə alınmaqla, turizm xidmətlərinin rayonun xalq təsərrüfatı funksiyalarının məcmusu ilə kompleks şəkildə əlaqələndirilməsini tələb edir [7].

Landşaft- rekreasiya rayonlarının və turizm mərkəzlərinin mühafizəsi və mədəni mənimsənilməsi məsələlərinə yanaşma daha geniş, regional və lokal qrup məskunlaşma sistemlərinin elementlərinin formalaşması kimi ümumi bədii sintez vəzifələrinin reallaşdırılmasına yol açır. Rekreasiya zonalarının onun meşə massivləri, kənd təsərrüfatı torpaqları, nəqliyyat-texniki infrastrukturunu ilə birgə, habelə təsərrüfat profilinə və uyğun olaraq memarlıq obrazına və simasına görə fərqlənən yaşayış məntəqələri ilə birgə bütün ərazisinin kompleks kompozisiya formalaşdırılması üçün geniş imkanlar mövcuddur [8]. Təbii mühitlə qarşılıqlı əlaqədə olan tarixi komplekslərin və şəhərlərin bədii zənginliyini də bura əlavə etmək lazımdır. İstirahət edənlərin rekreasiya funksiyalarının, məskunlaşma və xidmət formalarının, kurort və istirahət yerlərinin daimi

əhalisinin əmək məşğulluğunun diferensiasiyası əsasında şəhərsalma kompozisiyasının ifadəlilik formalarının harmonik müxtəlifliyini yaratmaq üçün ilkin şərtlər yaranır. Bununla əlaqədar kənd yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılması və tikintisi sistemində landşaft- rekreasiya ərazi zonalarının formalaşdırılması istiqamətində mühüm istiqamət yaranır.

Kənd yaşayış məntəqələrinin planlaşdırma və tikinti layihələrində qəbul edilən bütün əsas şəhərsalma qərarları bütün ərazi zonasının planlı inkişafı ilə bağlı, hər bir yaşayış məntəqəsinin inkişaf perspektivlərinə uyğun olaraq ciddi şəkildə fərqləndirilməlidir. Eyni zamanda, ərazi zonasının və ya inzibati rayonun regional planlaşdırma layihələrinin məlumatları və qərarları ilə yanaşı, kənd yaşayış yerlərinin rayon planlaşdırması üçün nəzərdə tutulan müddətlərdən kənarda daha uzaq perspektiv üçün inkişafının ümumi istiqamətini nəzərə almaq lazımdır. Bu istiqamətlər aşağıdakılarla müəyyən edilə bilər:

- kənd təsərrüfatı istehsalı ilə bağlı olan əhalinin gələcəkdə az sayda iri ixtisaslaşdırılmış kənd təsərrüfatı mərkəzlərində cəmləşməsi ilə;

- kənd təsərrüfatı istehsalı ilə bağlı olmayan müxtəlif tipli, aqrar- sənaye yaşayış yerlərinin və kənd qəsəbələrinin inkişafı ilə;

- kənd təsərrüfatı istehsalı sahələrində yaşayış sahəsi olmadan müvəqqəti və mövsümi məskunlaşmış yaşayış məskənlərinin, habelə iri istehsal kompleksləri şəbəkəsinin geniş inkişafı ilə;

- istehsalın uğurla inkişafını və kənd əhalisinə yüksək səviyyədə xidmət göstərilməsini təmin edən nəqliyyat sisteminin inkişafı ilə.

Kənd yaşayış yerlərinin perspektiv inkişaf istiqamətinin düzgün uçotu və dəqiq müəyyən edilməsi gələcək qəsəbələrin memarlıq- planlaşdırma həllərini daha qısa müddət ərzində işlənilib hazırlanan planlaşdırma və tikinti layihələrinə daxil etməyə, mənzil, mədəni- məişət və istehsalat tikintisinin həcmi daha dəqiq müəyyənləşdirməyə imkan verəcəkdir [9].

Hər kəsin inkişaf və təkmilləşmə səviyyəsi bu yaşayış məntəqəsinin məskunlaşma sistemindəki yerindən, onun müəyyən rayonun təsərrüfat və mədəni həyatındakı rolundan əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Bununla əlaqədar olaraq, kənd qəsəbələrinin planlaşdırılması və tikintisi layihələrinin tərtibi edilməsi üzrə işlər rayon və təsərrüfatdaxili planlaşdırma materialları və məskunlaşma sistemində yaşayış yerlərinin inkişafına dair digər materiallar əsasında aparılmalıdır. Kənd yerlərində məskunlaşma probleminin həllinin ən rəşional yolu yerli məskunlaşma sistemlərinin formalaşdırılmasıdır. Yerli məskunlaşma sistemlərinin əsas növləri rayon (inzibati rayonların hüdudları daxilində) və təsərrüfatdaxili sistemlərdir.

Azərbaycan Respublikasında rayon məskunlaşma sistemləri rayonun inzibati- təsərrüfat və ictimai həyatının ümumiliyi, yaşayış məntəqələri arasında istehsalat- iqtisadi və mədəni- məişət əlaqələrinin inkişafı, vahid rayon nəqliyyat, energetika, su təsərrüfatı və digər ərazi abadlaşdırma şəbəkələrinin yaradılması əsasında formalaşır. Bu sistemlər şəhər və kənd məskunlaşma formalarının yaxınlaşması nəzərə alınmaqla yaşayış yerlərinin mövcud şəbəkəsi əsasında qurulur. Rayon əhalisinə əsas istehsal və xidmət mərkəzləri olan şəhər və kənd yaşayış məntəqələrinin tərkibində yaşayış məntəqələrinin istinad şəbəkəsi formalaşır. Dayaq şəbəkəsinin tərkibi və strukturu mərhələli perspektivli inkişaf və məskunlaşma sisteminin təkmilləşdirilməsi prosesində əhəmiyyətli dəyişikliklərə məruz qalır.

Kənd qəsəbəsinin planlaşdırma və tikinti layihəsi tərtib edilərkən aşağıdakılar müəyyən edilir: rayonun yaşayış məntəqələrinin dayaq şəbəkəsinin tərkibində və məskunlaşma sistemində müxtəlif inkişaf mərhələlərində qəsəbənin yeri; qəsəbənin inkişaf dinamikası; kənd təsərrüfatı qəsəbəsinin Şəhər qəsəbəsi və ya qeyri- kənd təsərrüfatı profilli kənd qəsəbəsi ilə bloklanması mümkünliyi və məqsəduyğunluğu; rayonun ümumi nəqliyyat şəbəkəsinin formalaşdırılması ilə əlaqədar xarici nəqliyyatın perspektiv inkişafı; qəsəbənin müxtəlif inkişaf mərhələlərində rayon sistemində istehsal, əmək və mədəni-məişət əlaqələri.

Təsərrüfatdaxili məskunlaşma sistemləri, əhalinin eyni təsərrüfat daxilində yaşayış məntəqələri arasında sıx istehsalat- təsərrüfat, əmək və mədəni- məişət əlaqələrində özünü göstərən (əmək, məişət, istirahət) gündəlik həyatının ümumiliyi əsasında formalaşır. Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin,

kooperativlərin, kənd təsərrüfatı birliklərinin və s. ərazilərindəki məskunlaşma, kənd yerlərindəki əsas təsərrüfatdaxili məskunlaşma növü hesab edilməlidir. Azərbaycan Respublikasının ərazisində təbii və iqtisadi şəraitin fərqliliyi təsərrüfatdaxili məskunlaşmanın müxtəlif növlərinin formalaşmasını müəyyən edir.

Respublikada işlənib hazırlanmış rayon planlaşdırma layihələrinin məlumatlarına əsasən təsərrüfatdaxili məskunlaşdırmanın dörd əsas növü fərqləndirilir:

- mərkəzi təsərrüfat qəsəbəsi, istehsal bölmələrinin qəsəbələri, fermalardakı yardımçı qəsəbələr;
- mərkəzi təsərrüfat qəsəbəsi, istehsal bölmələrinin qəsəbələri (hər bir istehsalat bölməsi üçün bir qəsəbə);

III- mərkəzi təsərrüfat qəsəbəsi, istehsal bölmələrinin qəsəbələri (iki-üç istehsal bölməsinin hər biri üçün bir qəsəbə);

IV- mərkəzi qəsəbə (təsərrüfatı üçün bir qəsəbə).

Bu məskunlaşma növlərinin hər birində daimi yaşayış məntəqələri ilə yanaşı fermaların və uzaq kənd təsərrüfatı torpaqlarının nəzdindəki səyyar düşərgələr, müvəqqəti və mövsümi məskunlaşma qəsəbələr, ucqar əkin sahələrində çöl düşərgələri də ola bilər.

Nəticə. Kənd təsərrüfatı müəssisəsinin ərazisində məskunlaşma prosesinin ümumi inkişafından irəli gələrək kənd qəsəbələrinin planlaşdırılması və tikintisi layihələrinin işlənib hazırlanması zamanı aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır: təsərrüfatda istehsalın inkişafı və yerləşdirilmə perspektivləri; müxtəlif mərhələlərdə qəsəbənin təsərrüfatdaxili məskunlaşma sistemində- yaxın və daha uzaq perspektiv üçün yeri; qəsəbənin perspektivləri (saxlanılacaq, istehsal obyektinə çevriləcək və ya mövcudluğunu tamamilə dayandıracaq).

Ədəbiyyat

1. Aydemir F.Ə. Xəzər sahilində istirahət və turist mərkəzlərinin memarlıq-planlaşdırma təşkilinin prinsipləri, Urbanizm jurnalı №4, 2009
2. Qasımov A.T. Azərbaycanda memarlıq klimatologiyası. Bakı, 2009
3. Əbdülrəhimov R.H. Azərbaycanın Xəzəryanı kurort- rekreasiya bölgələrində iqlim göstəricilərinin xüsusiyyətləri, Elmi əsərlər jurnalı, AzMİU, 2011
4. Həsənov T.G., Kərimli Y.S. Rayon və şəhərlərin planlaşdırılması. "Kooperasiya", Bakı, 329s, 2014
5. Абдуллаев Э.Р. Развитие малых населенных мест в условиях формирования аграрно-промышленных комплексов. Сб. научных трудов ЦНИИП градостроительства Госстроя СССР: Малые населенные места в системах расселения. Москва, 1976
6. Агаева Н.Э. Архитектурно- планировочное развитие малых и средних городов Азербайджана в условиях сложного рельефа: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры, Баку, 2005
7. Агазаде Р.Р. Архитектурно-градостроительные особенности развития городов Великого Шелкового Пути (на примере Азербайджана): автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры, Баку, 2004
8. Нагиев Н.Г. Современное градостроительство Азербайджанской Республики. Издательство «Тəhsil işçisi mətbəəsi» MMC, Баку, 2011
9. Нагиев Н.Г., Гусейнов Ф.М. История архитектуры Азербайджана. Современная история архитектуры Азербайджанской Республики. V том, «Шарг-Гарб», Баку, 354с, 2013

References

1. Aydemir F.A. Xezer sahilinde istirahət və turist mərkəzlərinin memarlıq-planlaşdırma təşkilinin prinsipləri, Urbanizm jurnalı №4, 2009
2. Qasimov A.T. Azərbaycanda memarlıq klimatologiyası. Bakı, 2009
3. Əbdülrəhimov R.H. Azərbaycanın Xəzəryanı kurort- rekreasiya bölgələrində iqlim göstəricilərinin xüsusiyyətləri, Elmi əsərlər jurnalı, AzMIU, 2011
4. Həsənov T.G., Kərimli Y.S. Rayon və şəhərlərin planlaşdırılması. "Kooperasiya", Bakı, 329s, 2014
5. Abdullaev E.R. Razvitie malyh naselennyh mest v usloviyah formirovaniya agrarno-promyshlennyh kompleksov. Sb. nauchnyh trudov CNIIP gradostroitel'stva Gosstroya SSSR: Malye naselennye mesta v sistemah rasseleniya. Moskva, 1976
6. Agaeva N.E. Arhitekturno- planirovochnoe razvitie malyh i srednih gorodov Azerbajdzhana v usloviyah slozhnogo rel'efa: avtoreferat dissertacii na soikanie uchenoj stepeni kandidata arhitektury, Baku, 2005
7. Agazade R.R. Arhitekturno-gradostroitel'nye osobennosti razvitiya gorodov Velikogo Shelkovogo Puti (na primere Azerbajdzhana): avtoreferat dissertacii na soikanie uchenoj stepeni kandidata arhitektury, Baku, 2004
8. Nagiev N.G. Sovremennoe gradostroitel'stvo Azerbajdzhanskoj Respubliki. Izdatel'stvo «Təhsil işçisi mətbəəsi» MMC, Baku, 2011
9. Nagiev N.G., Gusejnov F.M. İstoriya arhitektury Azerbajdzhana. Sovremennaya istoriya arhitektury Azerbajdzhanskoj Respubliki. V tom, «Sharq-Garb», Baku, 354c, 2013

Redaksiyaya daxil olma /Received 11.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 11.03.2022

Məqaləyə istinad: Ağamaliyeva İ.K. Azərbaycanın şəhərlərində landşaft- rekreasiya mühitinin formalaşdırılmasının prinsipləri. Elmi Əsərlər jurnalı AzMIU, s. 5-12, N1, 2022

For citation: Agamaliyeva I.K. Principles of formation of landscape and recreational environment in Azerbaijan cities. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 5-12, N1, 2022

MEMARLIQ ELMİNDƏ TƏTBİQ OLUNAN ANALİZ METODLARI

Axundova Sürəyya Əlifəğa qızı– m.e.n., dosent, Memarlıq konstruksiyaları və abidələrin bərpa kafedrası, AzMİU, sureyya.axundova@gmail.com

Xülasə. Məqələdə memarlıq elminin təhlili və bununla bağlı istifadə edilən metodlar araşdırılır. Memarlıq elmi bilavasitə memarlıq ilə bağlıdır və uzun inkişaf yolu keçmişdir. Memarlıq dəqiq elmlərnən yaxın olduğu üçün, həmin prinsiplər və metodlar tədqiqat zamanı tətbiq olunur. Bölünən nisbətlərin analizi, memarlıq abidəsinin quruluşunda həndəsi qanunauyğunluqların axtarışları, metroritmik qanunauyğunluqlar analizi, abidənin qrafik rekonstruksiyası, memarlıq təsvirinin qurulması, miqyas və geniş miqyas analizi, memarlıq abidələrinin müqayisəli təhlil metodları. Bununla belə, seçilmiş tədqiqat obyekti haqqında lazımi ilkin məlumatları əldə etməyə və sonradan onu tam və hərtərəfli öyrənməyə imkan verən prinsipin özü bizim üçün çox əhəmiyyətlidir. İki memarlıq abidəsinin kompozisiyalarının müqayisəsi. İki abidənin həcmi və ya müstəvi (fasad) kompozisiyasının müqayisəsi. Mütənasiblik və həndəsi quruluş üsullarında fərqlərin müəyyənləşdirilməsi ilə abidələrin müqayisəsi. Təkamül sıralarının və tipoloji cədvəllərin qurulması
Açar sözlər: memarlıq elmi, tədqiqat obyekti, memarlıq abidəsi, analiz metodları, müqayisə, bölünən nisbətlər, miqyas

THE METHODS OF ANALYSIS IMPLEMENTED IN ARCHITECTURE SCIENCE

Akhundova Surayya Alifagha– PhD in architecture, ass. prof., department of Architectural constructions and restoration of monuments, AzUAC, sureyya.axundova@gmail.com

Abstract. Given article research on architecture and its methods. Architecture has gone through a long way of development along with architectural science. As architecture is similar to exact sciences, the same principles and methods are used during research. Shared correlation analysis, analysis of geometric consistency in architectural buildings, graphic restoration of monuments, creation of architectural images, scale analysis, comparison of monuments. Thus, the principles of research objects' initial information and their thorough analysis are very important to us. Compare two composition monuments- compare the scale and frontage of two the monuments and compare based on identifying proportional and geometric differences. Creation of derivative rows and typological tables.

Keywords: architecture science, research object, monument, analysis methods, comparison, shared correlation, scale

Giriş. *Konstruktiv və tektonik sistemlərin analizi.* Memarlıq əsərlərini tədqiq edərkən, həmişə funksiya və formanın qarşılıqlı əlaqəsini xatırlamaq lazımdır. Qurğunun konstruksiyaları və tektonikası haqqında danışarkən, nəzərə almaq lazımdır ki, konstruktiv həlli (bura binanın tikildiyi materialların işini, müxtəlif konstruktiv elementləri, yükü ötürən və paylayan birləşmələri birləşdirən konstruktiv düyünləri daxil etmək olar)- bütün bunları binanın spesifik funksiyasını təmin edən xüsusiyyətlərinin, xarakteristikalarının cəmi kimi nəzərdən keçirmək olar ki, bunsuz obyektin mövcudluğu, yəni fiziki dayanıqlığı, etibarlılığı, davamlılığı (Vitruviyə görə- "məhkəmlilik") mümkün deyildir. Bu halda xarici görünüş ("gözəllik") ikinci yerdə durur və konstruksiyalardan sonra gəlir. Memarlıq obyekti yaradarkən gözəlliyə nail olmağın prinsipial fərqli üsulları vardır.

Əsas hissə. Tikilinin maddi- struktur təməlləri dekorativ fasadın arxasında bir növ şırma kimi gizləndikdə memarlar tərəfindən adətən bəzək prinsipi tətbiq edilir (belə yanaşmanın nümunələrini bir çox barokko üslubundakı binalarda görmək olar, o adətən müasir memarlıqda və digər dövrlərdə də tətbiq olunmuşdur). Digər variant– o zaman ki, memar müəllifi olduğu tikililərin formasında konstruksiya və materialların iş prinsipini ifadə etməyə çalışır. Memarlıq əsərində konstruksiyanın

işinin bədii ifadəsi tektonika adlanır. Akademik memarlıq məktəblərində tektonik memarlığa həmişə üstünlük verilib. Yunan klassiklərinin əsərləri buna ən ali nümunə hesab olunurdu, belə ki, burada konstruksiya və formanın arasında onların işini əks etdirən həddi ayırmaq mümkün deyildir. Bu prinsip müasir memarlıqda da unudulmur. Eklektizm dövründən sonra rus avanqardı və konstruktivizm memarlığı tektonikanın dirçəlməsinə güclü təkan oldu və burada konstruksiyaların açıq işi formanın ifadəliliyinin əsas prinsipi kimi elan edilirdi. Memarlığın inkişafının hər dövründə, hətta hər bir fərdi usta tərəfindən tektonika və bəzək prinsiplərinin nisbəti cürbəcür həll edilirdi. Qotika məbədlərində köməkçi tağlara söykənən kilsələrin günbəzlərində yük demək olar ki, divarın iştirakı olmadan körpülər və akveduklar formasında tağtavandan kontrforsla ötürülür. Bu işdə tələbənin vəzifəsi konstruksiyanın işində funksiya və formanın arasındakı əlaqəni başa düşmək, memarın harmoniyanı əldə etmək üçün hansı yolla getdiyini, hansı üsullardan istifadə etdiyini müəyyən etməkdir. Abidənin tektonikasının analizinin iki növünü təklif etmək olar [1].

Abidənin konstruktiv əsasının müəyyənəşdirilməsi. Həqiqətən mövcud olan memarlıq əsərində konstruksiyanın və materialın işini müəyyən etmək həmişə asan deyil. Çox vaxt bu, binanın fasadlarında və ya kəsiklərində müvafiq elementləri və ya gücü ötürmə xətlərini vurğulamaqla yerinə yetirilir. Bəzən axtarış daha əyani ola biləcək fasad və kəsiyin müqayisəsi ilə aparılır. Bəzi hallarda, konstruksiyaların yüklənməsini abidənin interyerinin və eskteryerinin perspektivli və ya aksonometrik təsvirində göstərmək mümkündür. Bundan əlavə, fasadın çertyojlarında kəsiyin və ya abidənin interyerinin "təzahürü" çox məhsuldar ola bilər. Konstruksiyaların işini, yüklərin ötürülməsini, aşırma qüvvəsinin ödənilməsini rənglə, yaxud hər hansı bir qrafik üsulla etmək olar.

Memarlıq formasının və onun konstruktiv əsasının yaxınlığının müəyyənəşdirilməsi. Bu, xarici qabığın altında xarici dekorasiyalarla gizlədilmiş tağ-tavanların və başqa müəyyən konstruktiv elementlərin üzə çıxardılma yolu ilə yerinə yetirilir. Bu halda, gizli konstruksiyanın memarlıq elementinin xarici formasına təsirini təyin etmək lazımdır.

Binanın tektonik sxeminin tərtib edilməsi. Burada tələbələrin yaradıcılıq fantaziyasının səviyyəsindən asılı olaraq variantlar mümkündür. Məsələn, qotika kilsəsinin tağlı ot örtüyünün sxemi və ya sütunsuz məbədin iç məkanının "sxem- surəti"- aksonometriyada və s.

Mütənəsnəlik və nisbətlər analizi. Bu analiz metodu ənənəvi olaraq ən məhsuldar növlərdən biri hesab olunmasına baxmayaraq onu sadə tədqiqat növlərinə aid etmək olmaz. Bu metodun mahiyyəti və ona xüsusi maraq ondan ibarətdir ki, qədim memarlıq əsərlərinin layihələndirilməsi və tikintisi ilə bağlı heç bir yazılı və ya digər sənədli dəlil qalmadığı halda, o bizə qədim memarların yaradıcılıq laboratoriyasına nüfuz etməyə imkan verir. Məsələ ondadır ki, qədim sivilizasiyalar astronomik, riyazi, mühəndislik biliklərini sistemə şəkildə toplayırdılar. Biliklər hakimiyyətin əsasını təşkil edirdi və adətən dinlə bağlı olanların dar əhatəsindən (adətən keşişlərin) kənara çıxmırdı. Lakin, digər tərəfdən, biliklər səliqə ilə mühafizə olunur, nəsilədən- nəslə ötürülür və buna görə də izsiz yox olmurdu. Qədim dövrlərdən bəri memarlar kosmogonik dünya nizamını və dünya harmoniyasını memarlıq tikililərində əks etdirməyə çalışırdılar. Harmoniya isə qədimdən (misirlilərə, şumerlərə, hindulara və s.) məlum olduğu kimi nisbətlərdə tamamlanır. Harmoniya axtararkən riyazi biliklərdə- həm hesablamalar, həm də həndəsi konstruksiyalardan istifadə edirdilər. Sonrakı dövrlərdə, qədim sivilizasiyaların bilikləri zamanın axınında dağıldıqda, bu irsin böyük hissəsi memarların arasında və hətta formaların qurulmasının sadə üsulları şəklində inşaatçıların artelləri arasında qorunub saxlandı. Özünü hər hansı bir tikilini (məbəd, saray və ya digər) inşa etmək tapşırığı almış qədim bir memarın yerinə qoysanız bunu daha asan başa düşə bilərsiniz. Hər bir usta müəllimlərindən və sələflərindən sadə tövsiyələr və alətlər dəsti əldə edirdi. Uzunluq ölçüləri (düynləri olan ip), günyələr (uqolniklər), şaqullar (divarın düzlüyünü yoxlamaq üçün ucuna kiçik ağırlıq bağlanmış alət; şüyül), eyni zamanda bu və ya digər tipli gələcək binanın harmonizasiyasına imkan verən nisbətlər dəsti. Təmiz sahəyə gələn memar ipin köməyi ilə (uzunluğu və enini ölçərək) plan qurur, sonra əsas yüksək hissələri (tağların altı, günbəzin əsasını və üst nöqtəsini və s.) yuxarı qaldırırdı. Beləliklə, binanın təməli belə yaradılırdı, bu sərt sistemin içərisində hər zaman sınaq, əlavə artikulyasiya və bəzək üçün sərbəstlik var idi. Bunların hamısı birlikdə memarın yaradıcı metodunu təşkil edirdi. Bax məhz elə onun tələbəsi

abidənin bizə verdiyi danılmaz məlumatlara əsaslanaraq onu yenidən bərpa etməyə çalışmalıdır. Adından məlum olduğu kimi, o iki daha az və ya daha çox muxtar istiqamətdən ibarətdir [1,2].

Bölünən nisbətlərin analizi. Bölünən nisbətlərin analizi adətən tikintinin planından başlayır. Əvvəlcə tikinti planının tərəfləri arasında sadə nisbətləri (2: 3, 3: 4, 4: 5 və s.) tapmağa çalışırlar. Daha sonra böyük detal yaxud hissələrlə bütöv arasında eyni münasibətlər (əlaqələr) axtarılır. Axtarışların ideyası yalnız müəyyən nisbətləri tapmaq deyil, çünki onlar tam təsadüfi xarakter daşıya bilərlər. Tikilinin inşası prosesində memarlar tərəfindən qoyulmuş qanunauyğunluqları aşkar etməyə çalışmaq lazımdır. Bunun üçün müəyyən edilmiş detallar artıq məlum olan tarixi uzunluq ölçüləri ilə - və ilk növbədə bu dövrdə və məhz bu bölgədə tikinti zamanı həqiqətən istifadə oluna bilənlərlə müqayisə edilir (Misir çar qulacı (0,5 metrə bərabər qədim uzunluq ölçüsü), yunan futu və s.). Aşkar olunan nisbətlər qədim uzunluq ölçülərinə uyğundursa (və olduqca yüksək dərəcədə dəqiqliklə üst-üstə düşürsə), onda deyə bilərik ki, aparılan işlər zamanı qədim tikinti üsulları ilə əlaqəli bir şeyi müəyyənləşdirmək, keçmiş memarların yaradıcılıq metodunun sirlərinə nüfuz etmək mümkün olmuşdur. Sonra abidənin fəsadları və kəsikləri ilə də analoji iş aparılır.

Memarlıq abidəsinin quruluşunda həndəsi qanunauyğunluqların axtarışları. Qədim memarlar adətən öz tikililərinin ahəngdar nisbətlərini yaratmaq üçün həndəsi quruluşlardan istifadə edirdilər. Belə quruluşların əsasını sadə həndəsi formalar, məsələn, bərabərtərəfli üçbucaq, kvadratın yarısı və s. təşkil edə bilərdi. Kvadratın diaqonalı və kvadratın yarısının diaqonalı, misir üçbucağı əsasında daha mürəkkəb quruluşlardan da istifadə olunurdu. Sonrakı dövrlərdə bu axtarışlar əsasən xarici, formal mənə kəsb edirdi. Bu üsulların aşkar edilməsi, analizi və təsnifatı müxtəlif dövrlərin memarlıq layihələndirmə metodlarında bir çox məsələlərə aydınlıq gətirə bilər. Elmi işdə tapılan nisbətlərin çoxluğu və son dərəcə mürəkkəb quruluşların məharətlə işlənməsinə xüsusi diqqət çəkmək lazımdır deyil. Aşkar edilmiş qanunauyğunluqların iki əsas meyara cavab verməsi daha vacibdir: bu onların abidənin formalaşma strukturundakı kompozisiya əhəmiyyəti və obyektin inşasında məhz bu üsulların real tətbiqi imkanlarıdır. Əks təqdirdə, aşkar edilmiş qanunauyğunluqların tarixi prosesin başa düşülməsi üçün heç bir əhəmiyyəti olmayacaq, boş və formal araşdırmaya çevriləcəkdir. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, nəzərdən keçirilən tədqiqat metodunun hər iki əsas istiqaməti (metroloji və mütənasib) bir-birinə zidd deyildir, eyni abidə nəticələrin sonrakı ümumiləşdirilməsi ilə ardıcıl olaraq hər iki növ tədqiqata məruz qala bilər [3].

Metroritmik qanunauyğunluqlar analizi. Qədim dövrlərdən bəri, eyni formalı elementlərin metrik olaraq bir bərabərdə yerləşməsi, memarlar tərəfindən möhtəşəm tikililərin, xüsusən məbədlərin yaradılması üçün çox gözəl bir yol kimi qiymətləndirilmişdir. Daxili və xarici sütunlar, bərabər məsafədə yerləşdirilmiş dayaqqlar, pilyastrlar, pilonlar məbədlərin və hökmdar saraylarının sakit, təntənəli obrazını canlandırırdı. Memarlıq kompozisiyasının bu prinsipinin inkişafında ən yüksək məqam order idi. Anlam baxımından əks olan prinsip isə memara nisbətən daha geniş imkanlar verən ritmik qurulmuş kompozisiyadır. Ritmik kompozisiya lazımi yerdə bədii aksent yaratmağa, tamaşaçıların diqqətini əsas məqama yönəltməyə, ikinci dərəcəlini kənarlaşdıraraq, tamaşaçını bina və ya ansamblın kompozisiyasının ən vacib elementlərinə cəlb etməyə imkan verir. Kompozisiya quruluşunun bu iki prinsipinin kombinasiyası və ya nöbələşməsi memarlara onların monumental yaradıcılığında harmoniya və ifadəlilik əldə etmək üçün praktiki olaraq tükənməz imkanlar verir. Metodun mahiyyəti, həm şaquli, həm də üfüqi istiqamətdə abidənin istənilən təsvirində metrik və ritmik formanın qrafik (xətlə, tonla, ştrixlənməylə və ya rənglə) seçilməsindən ibarətdir. Bu şəkildə müəyyən edilmiş metrik cərgələr (məsələn, sütunlar, pəncərə oyuqları, karnizlərin mərtəbəli tamamlanması (raskrepovkası) və s.) və ritmik cərgələr (məsələn, hündürlüyə görə azalan yaruslar, arkaların dəyişən aşırımları və s.) tədqiq olunan abidənin memarlıq kompozisiyasının "statikliyi" və ya "dinamikliyi" aşkar etməyə imkan verir. Bu zaman formaların ritmik cərgəsinin dəyişilmə qanunauyğunluğunun aydınlaşdırılması nisbətlər analizi ilə əlaqələndirilir. Tədqiqat nəticəsində bu memarlıq abidəsinin metro-ritmik cərgəsinin qurulmasının xüsusiyyətlərini əks etdirən şərti sxemlər tərtib olunur. Abidələrin ritmə və metrə görə tədqiqindəki çətinlik tədqiq olunan kompozisiyanın hansı prinsiplər əsasında qurulduğunu anlamaqdan və ya dərk edilməsindən

deyil, qrafik təsvirdə nə qədər qanunauyğunluğun tapılmasından ibarətdir. Elmi tədqiqat işi üçün bu analiz metodunu seçən tələbələr qrafika seçiminə və tədqiqat işlərinin tərtibatına yaradıcı yanaşmalıdırlar.

Abidənin qrafik rekonstruksiyası. Ölkəmizdə qəbul olunan terminologiyaya görə "qrafik rekonstruksiya" tamamilə məhv edilmiş və yalnız arxeoloji qazıntılar şəklində mövcud olan, həcmnin bir hissəsini və ya bəzi detalları və bəzək elementlərini itirmiş, xarabalıq vəziyyətində saxlanılmış abidənin itirilmiş görünüşünün hipotetik bərpasıdır. Rekonstruksiya bədii (ilk növbədə tikilinin bədii görünüşünü bərpa edən) və ya elmi ola bilər. Elmi rekonstruksiya adətən memarlıq tarixini araşdıran tədqiqatçılar arasında (elmi işlərin gedişində), həm də bərpa emalatxanalarında tətbiq olunur – sonuncu xüsusilə məsuliyyətli bir işdir, çünki əvvəlcə zamanla zədələnmiş bir obyektə necə bərpa etmək (onun tarixinin hər hansı dövrü üçün, ya ən maraqlı müxtəlif dövrlərə aid elementlərin müəyyənləşdirilməsi ilə, ya da tamamilə itirilmiş hissələrin yenidən qurulması ilə ona stilistik bütövlük verməklə) barədə qərar vermək lazım gəlir. Akademik təhsil müəssisəsində yalnız elmi rekonstruksiyadan söhbət gedəcək. İlk növbədə binanın itirilmiş hissələrinin, hörgü sistemləri və dekor elementlərinin ən kiçik izlərinin qeydə alındığı yüksək keyfiyyətlə yerinə yetirilmiş arxeoloji ölçmələr rekonstruksiya işlərinin aparılması üçün əsas kimi xidmət edə bilər. Bu cür ilkin mənbə materialları olmadıqda, elmi rekonstruksiyadan danışmaq olmaz. Rekonstruksiya işləri apararkən həqiqi olanı təsadüfidən ayırmaq üçün analogiya metodundan istifadə edilir. Bunu etmək üçün, eyni dövrün, eyni bölgənin və ya məktəbin (memarlıqdakı istiqamət) abidələri götürülür və müqayisə və statistika metodunun köməyi ilə binanın itirilmiş elementlərinin necə görünə biləcəyi müəyyənləşdirilərək səciyyəvi xüsusiyyətləri aşkara çıxarılır. Rekonstruksiyanın istiqamətlərindən biri memarlıq obyektinin ilkin rəng həllinin bərpası ola bilər. Bu halda mikroskopik analiz metodundan istifadə olunur – elementlərin məsamələrinə, çatlarına və ya qovuşuq yerlərinə (məsələn, hörgü birləşmələrində) düşən boya qalıqları axtarılır.

Memarlıq təsvirinin qurulması. Bu analiz metodu, məsələn, Səmərqənd şəhərində Registan meydanı və yaxud İstanbuldakı Ayasofya və Sultan Əhməd məscidləri kimi inkişaf etmiş həcm kompozisiyasına malik abidələrin tədqiq edilməsində istifadə olunur. Belə obyektlərin layihələndirilməsində memarlar öz əsərlərinin izləyicilər tərəfindən müxtəlif tərəflərdən onun ətrafını gəzmək və baxmaqla tədricən qəbul edilməsinə inanırdılar. Yalnız ən vacib araşdırma nöqtələrindən obyektin ardıcıl müayinəsi ilə bu memarlıq əsəri haqqında tam mənzərə formalaşır. Ən maraqlı və vacib olan odur ki, bu nöqtələr özbaşına deyil, memar tərəfindən dəqiq hesablanmışdır. Bu prinsip Yunanıstanda Ali klassizm dövründə yaranmışdır və memarlıq tarixində tamamilə inqilabi bir hadisəyə çevrildi. Onun səciyyəvi xüsusiyyəti, hərəkətin tikilinin müayinəsinin "ssenarisinə" daxil olmasıdır. İzleyici nəzərdən keçirilən obyektin əvvəlcə həcmi və ya küncələri ilə gizlin bir nöqtəsindən digərinə doğru hərəkət edərək binanın ətrafını dolanmalıdır. Bu zaman görünüş və plastiklik baxımından ən vacib nöqtələr dayanmaq üçün əlverişli meydançalar tərəfindən seçilib ayrılmışdır, ikinci dərəcəli mənzərələrə isə tamaşaçıya keçiddən baxmaq təklif olunur.

Beləliklə, memar niyyəti izləyiciyə məlum olmayan əvvəlcədən düşünülmüş bir ssenariyə əsasən izləyicini sırf peşəkar, həcmli və plastik vasitələrlə "istiqamətləndirir". Bu niyyətin mahiyyətini üzə çıxarmaq, öz növbəsində insanın psixofizik qavrayışının xüsusiyyətlərini nəzərə alan həcmi- məkan kompozisiyasının qanunlarını anlamaq bu tədqiqatın məqsədidir. İşin son şəklə, əsas mənzərə və aralıq görünüşlərinin qavrama zonalarının və nöqtələrinin qeyd olunduğu tikilinin baş planından ibarətdir. Əsas görünüş şəkilləri perspektivli təsvirlərlə təqdim olunur və onlar adətən üçdən az və altıdan çox olurlar.

Əgər abidə xaraba vəziyyətdədirsə, onun qismən rekonstruksiyası ilə mənzərə şəklini çəkmək mümkündür. Bu zaman əl qrafikası ilə yerinə yetirilən rekonstruksiyanın əsası kimi abidənin fotoqrafik və ya kompüter təsvirindən istifadə etmək mümkündür. Həmçinin abidənin və mənzərə nöqtələrinin variantlarının ətrafında tamaşaçının hərəkətinin kompüter modelləşdirməsinin tətbiqi də mümkündür [4,5].

Miqyas və geniş miqyas analizi. Memarlıqda miqyas və geniş miqyas vacib və maraqlı bir problemdir. İnsan bir binanın yanında özünü rahat hiss edir, digərinin yanında isə deyil. Bəzi memarlıq obyektləri insana həddindən artıq dərəcədə təsir göstərir və insana özünü son dərəcə kiçik hiss etməyə məcbur edir. Digər tikililər insanın özünü güclü və ahəngdar bir varlıq kimi hiss etməsinə imkan yaradır. Bütün bu effektlər yalnız genişmiqyaslı nisbətlər: əsas bina və ətrafdakı binalar, əsas bina və onun qarşısındakı məkan (küçə, meydan), bina və insan, binanın həcmi və detalları (məsələn, heykəltəraşlıq), bu detallar və insan hesabına əldə edilir. Keçmiş dövrlərin memarları insan qavrayışının xüsusiyyətlərini və ondan necə istifadə etməyi yaxşı bilirdilər və tikili və ansamblar yaradaraq onlar şüurlu şəkildə istədikləri psixoloji effektlərə nail olurdular. Bu, yüngül bir iş sayıla bilməz. Tikili və ya ansamblın miqyas nisbətlərinin qurulma prinsiplərini müəyyənləşdirmək və göstərmək abidənin natura qavrayışı ilə hiss etmək qədər çətinidir. Klassik order aydın və dəqiq yoxlanılmış miqyaslanmanın klassik nümunəsi hesab olunur. Memarlıqda geniş miqyası öyrənmək üçün əsas olaraq, orderin tətbiq olunduğu order sistemləri və ya binalar götürülə bilər.

Memarlıq abidələrinin müqayisəli təhlil metodları

E. Kantın əsərlərindən başlayaraq, klassik fəlsəfədə, müqayisə maddi dünya predmetlərinin tədqiqatında əsas idrak metodu hesab olunur. Sadə şəkildə bunu aşağıdakı kimi ifadə etmək olar: əgər müəyyən bir şeyi anlamaq istəyirsənsə, onu başqa bir şeylə müqayisə et və bunların aşkar olunan oxşarlıqları və fərqləri sənə araşdırılan predmetin mahiyyətini təyin edən həmin xarakterik keyfiyyətləri müəyyənləşdirməyə və formalaşdırmağa imkan verəcəkdir.

Beləliklə, tədqiqatçı aşkar edir ki, predmetdə onu maraqlandıran, lakin onun gözündən qaçan nədir, ancaq müəyyən edilməyən və adlandırılmayan bir şey və ya hadisə başa düşülə bilməz, bu haqda bilik isə gələcəkdə istifadə oluna bilməz. Əlbəttə ki, idrak nəzəriyyəsi bu sadələşdirilmiş sxemdən daha mürəkkəb və daha genişdir. Bununla belə, seçilmiş tədqiqat obyekti haqqında lazımi ilkin məlumatları əldə etməyə və sonradan onu tam və hərtərəfli öyrənməyə imkan verən prinsipin özü bizim üçün çox əhəmiyyətlidir.

1. İki memarlıq abidəsinin kompozisiyalarının müqayisəsi

Memarlıq analizinin ehtiyaclarına uyğun olaraq müqayisə metodu bir neçə halda xüsusilə effektivdir.

A) İki abidənin həcmi və ya müstəvi (fasad) kompozisiyasının müqayisəsi.

Təhlil ümumi miqyasa salınmış planların, fasadların və ya kəsiklərin tutuşdurulması ilə aparılır. Tikililərin ölçüsündə, eləcə də memarlıq həllərinin təşkili prinsiplərində çox aydın şəkildə fərqlər aşkar edilmişdir. Planların, fasadların və kəsiklərin qoyulması və ya onların yarısının (və ya digər hissələrinin- obyektin xüsusiyyətlərindən və problemin qoyulmasından asılı olaraq) birləşdirilməsi üsulu effektiv ola bilər.

B) Mütənəsiblik və həndəsi quruluş üsullarında fərqlərin müəyyənləşdirilməsi ilə abidələrin müqayisəsi.

Memarlıq həllinə görə oxşar binalar bir ölçüyə gətirilir: hündürlüyə və ya eninə, habelə ən vacib kompozisiya xüsusiyyətlərinə- orderin hündürlüyünə, tağtavanların aşırımlarına, karnizlərə və s. görə. Bu metod müqayisə olunan obyektlərin oxşarlıq və fərqlərinə xüsusi aydınlıq gətirir. Ayrıca, bu metod həm də onunla fərqlənir ki, hətta bir və ya hər iki abidədə miqyas xətkəsi olmasa belə, bu metodun köməyi ilə analiz aparmaq olar.

Bu metod, tədqiq olunan obyektlərin nisbətlərinin təhlili ilə də yaxşı kombinə olunur- məsələn, müqayisə olunan obyektlərin eyni prinsiplər üzərində tikilib-tikilmədiyini müəyyənləşdirmək olar. Bəzi hallarda ortogonal çertyojların deyil, perspektiv təsvirlərin, yaxud hətta fotosəkillərin də müqayisəsi aparılır. Bu halda, perspektiv bir rakursdan aydın şəkildə qurulur, obyektlərin ölçüləri ən vacib hissələrinə görə vahid parametrlərə gətirilir. Bənzərliklər və fərqlər qrafik üsullarla aşkarlanır. Təsvirlərin tətbiqi üsulu ilə də müqayisə aparmaq mümkündür, düzdür bu işləmək üçün kifayət qədər mürəkkəb və qavramaq üçün əlverişsizdir, çünki təsvirlərə baxmaq üçün daim üst-üstə düşən şəkilləri əymək (əgər onlar məsələn, ayrı-ayrı klapanlar və ya şəffaf material üzərində çəkilmişdirsə) və ya

əgər onlar bir vərəqdə müxtəlif rənglərlə çəkilmişdirsə xətlərin qarışıqlığını başa düşmək məcburiyyətində qalırsınız [6,7].

Daha bir məqamı qeyd etmək lazımdır. Yalnız oxşar obyektləri- yəni bir funksional, həcmi-məkan, stilistik və ya başqa bir tipə aid olanları müqayisə etmək olar. Ümumi bir şeyi olmayan obyektləri müqayisə etmək mahiyyətə mənasızdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, çertyojları tutuşdurarkən fərqlər oxşarlıqdan daha aydın görünür. Buna görə işin öz mənasını itirməməsi üçün hər iki abidəni birləşdirən xüsusiyyətləri və ya elementləri aydın şəkildə seçmək və qrafik şəkildə vurğulamaq lazımdır.

2. Təkamül sıralarının və tipoloji cədvəllərin qurulması

Əslində bunlar iki müstəqil tədqiqat metodudur, lakin onların bir çox ortaq cəhətləri var ki, bu da onları bir bölmədə birləşdirməyə məcbur edir. Təkamül sırasının qurulması zaman keçdikcə, tikilinin ilkin tipinin dəyişkənliyini aşkar etməyə imkan verir. Bundan başqa, tipoloji cədvəl, bir tipin daxilindəki formaların müxtəlifliyini də nəzərə ala bilər. Analizin bu hər iki metodu kifayət qədər çox miqdarda mənbə materialının olmasını tələb edir.

Bir memarın yaradıcılığının monoqrafik tədqiqatı (referat formasında). Bu metod tarixi-memarlıq elmində - həm memarlıq, həm də sənətşünaslıq tədqiqatlarında geniş tətbiq edilir və demək olar ki, janr klassikasıdır. Ancaq nəzərə alsaq ki, memarlıq fakültəsinin tələbələri qrafik işlər yerinə yetirirlər, o zaman bu metod bu vəzifə üçün müəyyənləşdirilmiş çərçivədən kənara çıxır. Buna baxmayaraq, bəzi hallarda və yalnız müəllimlərin razılığı ilə belə bir araşdırmaya icazə verilir. Bir qayda olaraq, bu, hansısa görkəmli memarın ildönümü ərəfəsində və ya hansısa hadisə və ya digər yaddaqalan tarixlə əlaqədar olur (məsələn, xüsusilə görkəmli memarlıq abidəsinin yaranmasının ildönümü). Bu zaman, yerinə yetirilən magistr işi konfransda məruzə etmək və ya gələcək məqalələr toplusunda nəşr edilmək məqsədilə hazırlanır.

Nəticə. Ustadın yaradıcılıq yoluna, onun ideyalarının təkamülünə və ya yaradıcılıq metoduna (məsələn, Zivərbəy Əhmədbəyov və ya memar Məhəmməd Əli, ya da Memar Sinan və Əcəminin yaradıcılıq bağları) həsr olunmuş referat illüstrasiyalarla müşayiət olunur. İllüstrasiyalar kimi, yuxarıda təsvir edilən bir və ya bir neçə metoddan istifadə edərək yerinə yetirilən kiçik, yerli tədqiqatların nəticələrindən istifadə edilə bilər. Memarlıq analizi metodlarının bu siyahısında elmə məlum olan bütün tədqiqat metodları verilmişdir. Bunların bəziləri çox, digərləri isə daha az istifadə olunur. Artıq göstərildiyi kimi, bəzi metodlar bir tədqiqatda birləşdirilə bilər. Metodun seçimi tədqiqatın məqsəd və vəzifələrindən, toplanmış materialdan və s. asılıdır. Tədqiqat metodları məcburi surətdə işin elmi rəhbəri ilə razılaşdırılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Берков В.Ф. Научная проблема (логико-методологический аспект). Минск, 1979
2. Герасимов И.Г. Структура научного исследования (философский анализ познавательной деятельности в науке), 1985
3. Методика архитектурного анализа. Общие положения. МАРХИ, 2015
4. Никонова Е.Р. Подходы, принципы и методы в анализе процесса подготовки архитекторов к профессиональной деятельности в ходе освоения социального проектирования в вузе. Пенза, 2014
5. Овчинникова, Н.П. Основы науковедения архитектуры: учеб. пособие. Санкт- Петербург, 288с, 2011
6. Методологические аспекты архитектурной и градостроительной науки. 2011
7. https://www.jfilisofia.ru/Методы_научного_исследования_и_их_классификация. 2011

References

1. Berkov V.F. Nauchnaya problema (logiko-metodologicheskij aspekt). Minsk, 1979
2. Gerasimov I.G. Struktura nauchnogo issledovaniya (filosofskij analiz poznavatel'noj deyatel'nosti v nauke), 1985
3. Metodika arhitekturnogo analiza. Obshchie polozheniya. MARHI, 2015
4. Nikonova E.R. Podhody, principy i metody v analize processa podgotovki arhitektorov k professional'noj deyatel'nosti v hode osvoeniya social'nogo proektirovaniya v vuze. Penza, 2014
5. Ovchinnikova, N.P. Osnovy naukovedeniya arhitektury: ucheb. posobie. Sankt- Peterburg, 288s, 2011
6. Metodologicheskie aspekty arhitekturnoj i gradostroitel'noj nauki. 2011
7. https://www.jfilisofia.ru/Metody_nauchnogo_issledovaniya_i_ih_klassifikaciya. 2011

Redaksiyaya daxil olma /Received 14.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 14.03.2022

Məqaləyə istinad: Axundova S.Ə. Memarlıq elmində tətbiq olunan analiz metodları. Elmi Əsərlər jurnalı AzMIU, s. 13-19, N1, 2022

For citation: Akhundova S.A The methods of analysis implemented in architecture science. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 13-19, N1, 2022

QUBA ŞƏHƏRİNİN YÜKSƏK DAĞLIQ KƏNDİ OLAN XINALIĞIN MEMARLIĞI

Balakışiyev İlqar Mövlud oğlu- m.ü.f.e.n., baş müəllim, Memarlıq konstruksiyaları və abidələrin bərpası kafedrası, AzMİU, ilqar-1980@mail.ru

Xülasə. Söz yox ki, müəllifin məqalədə bu mövzuya müraciət etməsi, Xınalıqın memarlığının elmi cəhətdən dərinlən öyrənmək istəyi onun doğma Azərbaycanımızın Şimal qapısı sayılan Quba torpağı ilə sıx bağlı olması və elinə, obasına olan hədsiz məhəbbətidir. Yəqin ki, elə bu sevgi onu atasının doğulub boya başa çatdığı vətənimizin füsunkar guşəsi olan Qubanın və onun ətrafında olan şimal- şərqi bölgələrinin tarixini və memarlıq abidələrini öyrənməyə sövq etmişdir. Xınalıq kəndinin qədim tarixi var. Xınalıq ilk dəfə bura düşən insanı öz gözəl və təkrar olunmaz memarlığı və təbiəti ilə heyran edir. Bu gün kəndin memarlıq abidələrinin ən vacib və çətin problemi dini abidələrin eləcə də yaşayış evlərinin saxlanılması məsələsidir. Bu kəndin inkişafında yaranmış və mühüm rol oynayan çoxlu memarlıq abidələri və xalq yaşayış evləri var. Ancaq bu abidələrin bir qismi zaman keçdikcə unudularaq yaddaşlardan silinir, bir qismi isə təbii qüvvələrin və başqa amillərin təsirindən uçub dağıdılaraq xarabalığa çevrilməkdədir. Bunları nəzərə alaraq müəllif bu abidələrin də, mahiyyətini dərinlən öyrənmək onları müəyyən etmək və elmi gündəliyə gətirilməsini lazım bilib, mövzunu seçmiş və bu memarlıq abidələrinin araşdırılmasında özünə məqsəd seçmişdir. Yəqin ki, yaranmış imkanlardan istifadə edərək müəllif öz elmi işində bu bölgələrin mənşəyini dərinlən tədqiq edəcək və bu memarlıq abidələri haqqında sanballı fikirlər söyləyəcək.

Açar sözlər: Xınalıq, kənd, məscid, türbə, tarixi binalar, memarlıq abidələri

ARCHITECTURE OF KHINALIG, HIGH MOUNTAIN VILLAGE OF GUBA CITY

Balakishiyev Ilgar Movlud– PhD in architecture, senior lecturer, department of Architectural constructions and restoration of monuments, AzUAC, ilqar-1980@mail.ru

Abstract. Of course, the author's reference to this topic in this article, his desire to study the architecture of Khinalig deeply from a scientific point of view, is his close adherence to the land of Guba, the northern gate of our native Azerbaijan, and his boundless love for his country and village. This love probably triggered him to study the history and architectural monuments of Guba and the surrounding northeastern regions, a charming corner of our homeland where his ancestors were born and grew up. Khinalig village has an ancient history. Khinalig amazes visitors at first sight with its beautiful and unique architecture and nature. Today, the most important and difficult problem with the architectural monuments of the village is the preservation of religious monuments as well as houses. There are many architectural monuments and folk dwelling houses that played an important role in the development of this village. However, some of these monuments were forgotten over time, and some were destroyed by natural effects and other factors. Taking into account all the mentioned facts, the author chose the topic and chose the purpose of studying these architectural monuments, as it was necessary to study the essence of these monuments deeply, identify them and bring them into the scientific agenda. By using the created opportunities, the author will probably study the origin of these regions in his scientific work deeply and will give substantial opinions about these architectural monuments.

Keywords: Khinalig, village, mosque, tomb, historical buildings, architectural monuments

Giriş. Xınalıq kəndi Azərbaycanın şimal– qərbi hissəsində rayon mərkəzindən 65 km aralıda yerləşir. Şahdağ, Babadağ, Tufan, dağları kimi yüksək dağ zirvələri arasında qərar tutan, dəniz səviyyəsindən 2300 metr hündürlükdə yerləşən əsrarəngiz Xınalıq kəndi özünəməxsus bir muzeyi xatırladır. Buradakı tarixi memarlıq abidələri, məftunedici rənglər, xətlər və formalar harmoniyasına malik təbiət gözəlliyi dəfələrlə söz və fırça rəssamları tərəfindən tərənnüm edilmişdir. Xınalıq

kəndinin qədim tarixi var. Tarixçilərin ehtimalına görə, Xınalıq eramızdan əvvəl salınıb. Xınalıqlıların əcdadları barədə məlumatlara qədim tarixçilər Strabon və Plineyin əsərlərində rast gəlinir.

Əsas hissə. Rəvayətlərə görə, bu kəndin sakinləri Nuh peyğəmbərin nəslindəndir. Qudyalçayın dağlıq düzündə yerləşən kənd uzun illər ənənəvi inşaat üsullarını, folklor və etnoqrafik ənənələrini bugünədək qoruyub saxlayıb. Özünün ilkin memarlıq simasını, eləcə də köhnə məişət tərzilə səsləşən ekzotik əlamətlərini saxlayan bu yaşayış məskəni sivilizasiyanın təsirinə çox az məruz qalan canlı tarixdir. Keçmişini qoruyub yaşadan və saxlayan bu qədim məkanda diqqəti gözəl təbiət mənzərələri, pilləvari və yarusvari tikililərin sərt əzəməti cəlb edir. Maraqlıdır ki, burada bir evin damı, ondan yüksəkdə yerləşən digər evin meydançasıdır. Kənddə dağlar dik olduğundan evlər çox sıx yerləşdirilib. Evlərin hamısı qədimdir, onların 200- 300 il yaşı var. Kəndin inşaat təcrübəsində yerli tikinti materialları- qaya və çay daşlarından, divarların tikilməsində isə samandan və gil məhlulundan geniş istifadə edilib. Burada daha qədim tikililər və çoxlu qədim xarabalıqlar da var. Müasir dövrdə də kənd öz arxitektura üslubunu itirməyib, yeni inşa edilən evlər ümumi görünüşlə tamamlanan ansambl təşkil edir.

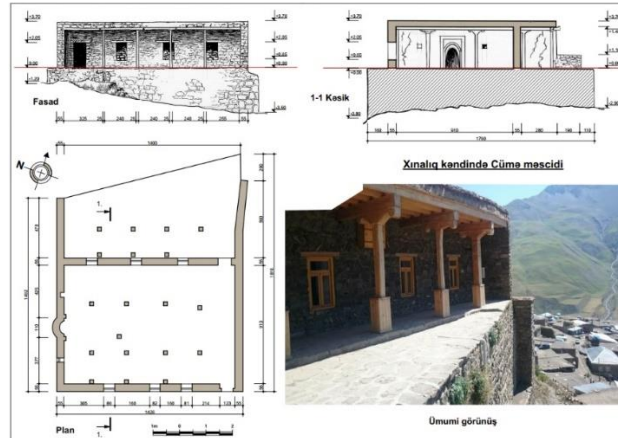
Xınalıq dini-tarixi abidələri olan məscid və türbələrlə, təbiət abidələri ilə, qədim yaşayış yerləri olan arxeoloji qazıntı yerləri ilə çox zəngindir. Kənddə 7 məhəllə, 6 məscid, 5 türbə, 7 təbiət abidəsi var. Burada olan abidələrin hər biri tikilmə tarixi ilə diqqəti cəlb edir. Bir sözlə, özünün ilkin memarlıq simasını, eləcə də köhnə məişət tərzilə səsləşən ekzotik əlamətləri saxlayan Xınalıqla tanış olan hər kəs bu nəticəyə gəlir ki, bu diyar tam mənası ilə bəşər sivilizasiyasının dağıdıcı qüvvəsinə məruz qalmayan canlı tarixdir. Kəndin adı haqqında da maraqlı əhvalatlar danışılır. "Xınalıq" sözünün açımı haqqında qənaət maraqlıdır. Bildirilir ki, "Xınalıq" adının onun tarixi ilə əlaqəsi yoxdur. Kəndə Xınalıq adı onun qarşısında yerləşən dağın günəş çıxanda verdiyi rəngə uyğun olaraq verilib. Alban tarixçisi Musa Kalankatlının "Alban tarixi" əsərində isə Albaniyanın şimal-qərbində bir əyalət Xeni adlandırılır. Tədqiqatçıların fikrincə, Xınalıq kəndinin adı həmin əyalətin adını əks etdirir.

Xınalıq kəndinin dağın zirvəsində, əlçatmaz yerdə yerləşməsi strateji məqsədlərlə də izah oluna bilər. Kəndə gedən yolların keçilməz olması, cığırın sıldırım yamacda salınması kəndin müdafiəsini asanlaşdırırdı. Vaxtilə köçəri tayfaların hücumlarından müdafiə üçün Xınalıqda qala divarlarından və ayrıca döyüş bürclərindən ibarət olan müdafiə sistemi təşkil edilmişdi. Qeyd edək ki, Xınalıqın ilk müdafiə sistemi məhz qala divarlarından və bürclərdən ibarət olub. Divarlar mühafizə olunmasa da, dağıdılmış piramidaya bənzər bürclər onların varlığından xəbər verir. Buradakı yaşayış evləri də xüsusi maraq doğurur. Onlar bir otaqlı evlərdən və həyətyanı sahəsi olan evlərdən ibarətdir. Xınalıqın memarlıq abidələri sırasında məscidlər də özünəməxsus yer tutur. Məlumdur ki, İslamın qəbul edilməsindən sonra Azərbaycanın hər yerində məscid, mədrəsə, türbə və başqa dini tikililərin inşasına başlanılıb. Lakin Xınalıq sakinləri İslamı qəbul etməklə yanaşı, müsəlmanlığa qədərki ənənəvi təlim və mərasimlərə də riayət edirlər.

Bu gün də əhali arasında oda sitayiş və dağlarda müqəddəs yerləri ziyarət etmək ənənəsi qalmaqdadır. Məsələn, Xınalıq kəndinin 5- 6 kilometrliyində Qızıl qaya dağı yaxınlığında yerləşən və Xınalıq dilində "Ca yuvr ciqa" (od yeri) adlanan təbii yanar qazın çıxdığı ərazi yerli əhali tərəfindən müqəddəs ocaq kimi qəbul edilən təbii məbədlərdən biridir. Sakinlərin dediyinə görə, adətən, ailə qurmaq, övlad sahibi olmaq diləyi ilə Xınalıq atəşgahına gələn yerli əhali qurbanlıq heyvanı kənddə kəsdirərək onun ətinə bu müqəddəs ocağa gətirib yerdən çıxan alov üzərində bişirirdilər və ziyarətə gələnlərə nəzir kimi paylayırdılar. Sakinlərin bir qismi bildirir ki, atəşgahın atəşpərəstlik etiqadı ilə əlaqələndirilməsi düzgün deyil. Çünki atəşpərəstlikdə odun ailə və ocaq qoruyucusu kimi funksiyası yoxdur. Xınalıqın tarixi dini abidələri məscid və türbələri olan ibadət tikililərinin memarlığı özünəməxsusdur [1,2].

Əbu Müslüm cümə məscidi. Kəndin ən yüksək yerində Cümə məscidi yerləşir. Cümə məscidi öz ölçülərinə görə Xınalıqın dini- ibadət tikililərindən nisbətən böyüyü sayılır. Əbu Müslümün adını daşıyan məscidin tarixi təxminən VIII- IX əsrlərə aid edilir. Öldə edilmiş məlumata görə Dərbənd hakimi

Hışamın qardaşı Əbu Müslüm VIII əsrdə bütün Dağıstan və indiki Azərbaycanın şimal- şərq ərazisindəki kəndlərə islam dinini yaymış və məscidlər tikmişdir. Xınalıqda ilk məscid o vaxt tikilmişdir. Əbu- Müslüm cümə məscidinin divarında hörülmüş daşlarda olan heroqləf yazılar tədqiqatçılar tərəfindən araşdırılıb və onların Alban əlifbasına aid olduğu ehtimal edilir. Əbu-Müslüm cümə məscidinin üstü torpaq dam olub. 1988- 1989- cu illərdə torpaq dam dəmir damla əvəz olunub. Məscid həcminə görə kəndin ümumi fəza kompazisiyasında dominant yer tutur. Ölçülərinə görə böyük olan (20x20 m) bu məscid binası daxildən dörd cərgə sütunla tikilmişdir (şəkl. 1).



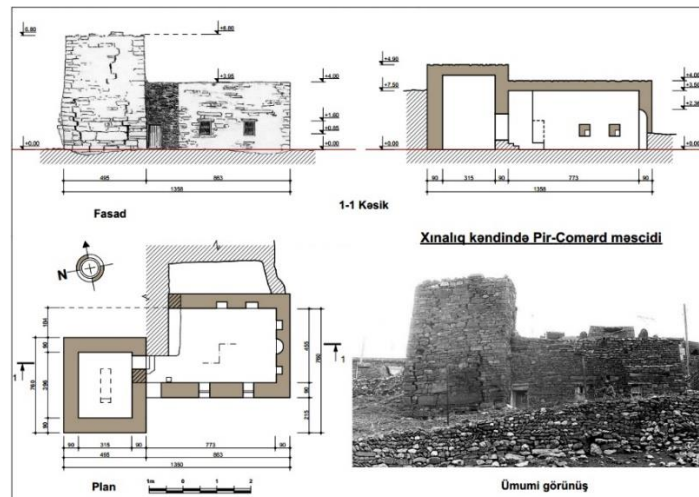
Şəkil 1. Quba rayonu, Xınalıq kəndində Cümə məscidi [2]

Məscidin divarları yarımtəmiz yonulmuş müxtəlif böyüklükdə qaya və çay daşlarından, hörülmüşdür. Məscidi binası qərb və cənub tərəflərdən hündür dayaq divarları ilə möhkəmləndirilmişdir. Son vaxtlara qədər məscid yarı uçulmuş vəziyyətdə idi. 1968 -ci ildə yerli usatlar tərəfindən binada təmir işləri aparılmışdır. Bunun nəticəsində məscidin qərb və şərq divarları binanın içərisinə doğru üç metr sürüşdürülmüşdür. Beləliklə məscidin ibadət zalının sahəsi kifayət qədər kiçilmişdir. Bu sahənin hesabına qərb tərəfdən örtülü eyvan, şərq tərəfdən isə açıq terras (səki) yaranmışdır. Rekonstruksiya olunana qədər məscidin pəncərələri olmamış və yastı torpaq dam örtüyündəki işıq– tüstü deşiyindən işıqlandırılmışdır. İbadət zalının döşəməsi gildən olmuş və bura yerli istehsal olan toxuma xalılarla döşədilmişdir.

Cümə məscidinin və ənənəvi yaşayış evlərinin binaları demək olar ki, həm həcmi– fəza, həm də konstruksiya cəhətdən eyni yolla həll edilmişdir. Fərq ancaq məscidin daha böyük ölçüdə və onda mehrabın olmasıdır. Sakinlər arasında “Pir Comərd və ya Əbu Müslüm” məscidi kəndin ən qədim və əsas piri sayılır. Ümumiyyətlə, Xınalıq əhalisi kənddə mövcud olan bütün məscidləri pir adlandırır.

Məscidlər evə bənzəyir və minarələri yoxdur. Həcminə görə böyük olmayan birmərtəbəli məscid binasında xalq yaşayış memarlığının bir çox cizgiləri əks olunmuşdur. Bu hər şeydən əvvəl bir zallı bütöv üzərində işıq və tüstü üçün baca olan yastı örtüklü otaqdır. Xınalıqın ibadət tikililərinin tikinti praktikasında minarələr öz tətbiqini tapmamışdır [3,4].

Pirə Comərd türbə- məscid. Pirə- Comərd türbə məscidinin tarixi təx. XII əsrin sonlarına təsadüf edilir ki, bu türbə- məscid Əbu-Müslümdən xeyli cavandır. Həmin binadakı türbə islamdan qabaq olub, alban Xınalıqlıların atəşpərəst dininə aid ayinlərin keçirdiyi məbəd kimi yaddaşlarda qalıb. İslam dini qəbul ediləndən sonra atəşpərəst məbədi diqqətdən kənarda qalmış, daha sonra məbəd Comərd tərəfindən bərpa edilmiş və ona bitişik məscid tikilmişdir. Comərdin qəbri də tikilinin daxilindədir. Xınalıqlılar həmin hissəyə zülmətxana (qaranlıq yer) deyirlər. Ona görə ki, kiçik sərdabəyə işıq düşməsi üçün pəncərə və baca qoyulmayıb. Bu qapalı sərdabəyə işıq düşməsi, yaxud qəbirin açıqda olması ruhun narahat olmasına və allah tərəfindən onu narahat edən insanları cəzalandıracağına inanırdılar. Məscid planda xarici ölçüləri 9.4 x 6.1 m olan düzbucaqlı şəklindədir (şəkl.2).



Şəkil 2. Quba rayonu, Xinalıq kəndində Pir- Comərd məscidi [4]

Şərqə yönəlmiş baş fasad sadə yaradılmışdır. Fasadın rəvan səthində giriş dəliyi və iki böyük olmayan kvadrat pəncərə açılmışdır. Məscidin interyeri çox sadə həll olunmuşdur. Adətən interyerin bəzədilməsində mehrab əsas rol oynayır. Ancaq oxvari yarımgümbəzlə bitən taxça mehrab da çox xəsisliklə düzəldilmişdir. Məscidin üfqi həcmi qüllənin şaquliliyi ilə təzadlaşaraq baxımlı fəza kompazisiyası yaradır. Hal-hazırda Pirə-Comərd türbə məscidi tam fəaliyyət göstərir. Türbə-məscidin üstü torpaq dam olub. Yerli əhəlinin söylədiyinə görə, Xinalıq əhalisi İslamı ilk dəfə məhz Pir Comərddə qəbul ediblər və Əbu Müslüm bu kənddə İslamın banisi olub. Digər ehtimala görə, bu abidənin yerində Günəş məbədi yerləşmişdi və ərəblər kəndi tutduqdan sonra bu qədim ibadətگاهی müsəlmanlaşdırıblar. Məlumdur ki, şumerlər də məbədlərini yüksəkliklərdə, dağın təpəsində inşa edirdilər. Üzərində balıqqulağı olan daşlar da hər halda, qədim dini təsəvvürlərin izlərini daşıyır. Beləliklə, bu qədim pir inancının nümunəsində bir daha aydın olur ki, xalq İslam dini ilə bərabər öz əvvəlki inanc sistemini də qoruyub- saxlamağa çalışaraq, özündən əvvəl yaranmış dini ənənələri birləşdirərək spesifik bir sintez yaradıb.

Xıdır Nəbi türbə- məscid. Xıdır- Nəbi türbə- məscidi XVI əsrə aiddir. Xıdır Nəbi islam dininin ruhanisi olaraq evdə mədrəsə açaraq dini dərs keçmişdir. Ərəb dilini bilmişdir. Müdrik şəxs olaraq ruhanilik ilə bərabər təbiblik etmişdir. Dişlərin çıxarılması və müalicəsi üçün bizə gəlib çatmayan vasitələrlə, yəni Xinalıq ərazisində bitən bitki və otlardan dərman düzəldərək diş ağrılarını kəsmiş, dişlərin iltihabını çıxarmışdır. Xıdır Nəbi vəfat etdikdən sonra onu kəndin yaxın yerində, hündür təpənin üstündə basdırmışlar. Sonradan onun dərs keçdiyi tələbələr qəbrin üstünü tikili vasitəsilə türbəyə çevirmişlər. Türbənin içərisində təkcə Xıdır Nəbinin qəbri var, ətrafda heç bir qəbir yoxdur. Uzun dövrlər ərzində Xıdır Nəbi türbəsi güclü inanc yeri olmuş və türbəyə bitişik məhəllə məscid tikilmişdir. Xıdır Nəbini xalq “diş qəbri”, “mıx piri” adlandıraraq dişlərin ağrısını kəsmək üçün türbədəki tək ağacın üstünə at mıxını vuraraq nəzir verirlər. Xıdır Nəbi türbə-məscid əsrlər boyu olduğu kimi hal-hazırda da inanc yeridir. Bu türbə-məscid Yelqovan məhəlləsində yerləşir.

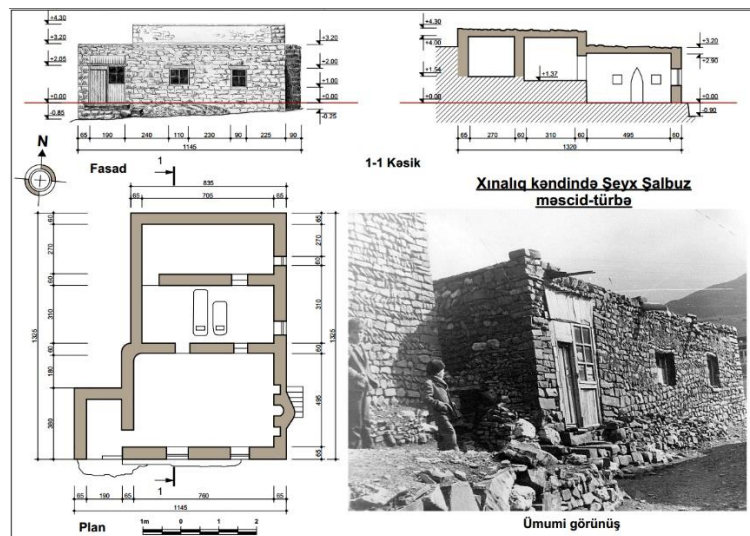
İsrafil Baba türbə- məscid. İsrafil Baba türbə-məscidin XVIII əsrə aid etmək olar. Bu türbə-məscid Çuxur məhlədə yerləşir, Xinalıqlıların güclü inam yerlərindən biridir. İsrafil Baba ərəb dilini bilərək islam dini ruhanisi olmuşdur. Evdə mədrəsə açaraq dini dərs keçmişdir. Şərq təbabətini bilmiş, Tibbnamələrdən istifadə etmişdir. İsrafil Baba Xinalıq ərazisində bitən bitkilərdən dərmanlar düzəldərək insanlarda olan zahiri yaraları müalicə etmişdir. İsrafil Baba vəfat etdikdən sonra onun qəbrinin üstünü tağvarı, ovalşəkilli formada tikərək türbəyə çevirmişlər. Zahiri yaraları olan insanlar onun qəbrindən torpaq götürərək yaralarına sürtərək şəfa tapırlar. Sonralar türbəyə bitişik məhəlli məscid tikilərək İsrafil Baba məscidi adlandırılmışdır. Türbənin ətrafında kiçik qəbristanlıq vardır.

Şeyx Şalbuz türbə- məscidi. Şeyx Şalbuz türbə- məscidi XVII əsrə aiddir. Bu türbə-məscid Aşağı məhəllədə yerləşir. Şeyx Şalbuz islam dinini mükəmməl bilmişdir. Həmçinin Ərəb dilini

bilmişdir. Şeyx mədrəsə açmış, bir çox tələbə- molla yetişdirmişdir. Şeyx Şalbuzda bir çox insanlara məxsus olmayan fenomenliyi olmuşdur. Onun haqqında xalq arasında çoxlu rəvayət söylənmişdir, bu da Şeyxdə həqiqətən fenomenlik olduğuna əsas verir. İnsanların fikrini oxuyaraq problemləri həll etmək üçün dua yazırmış, əlindəki biocərəyanla müalicə etmiş, müdrik məsləhətlər vermişdir. Hal-hazırda məscid-türbəyə Şeyx Şalbuz məscidi adlanır və tam fəaliyyət göstərir. Məscidin fəza kompazisiyası mürəkkəb deyildir. Formasına görə planda məscid düzbucaq şəklinə malikdir. Məscidin baş otağı və vestibül qərbə doğru orientasiya olunmuşdur. Şərq tərəfdən ibadət zalına Şeyx Şalbuz babanın və onun oğlunun dəfn edilmiş olduğu otaq birləşir (şək.3).

Dindarlar vestibüldə (dəhlizdə) ayaqqabılarını çıxarır və ibadət etmək üçün əsas otağa yollanırdılar. Məscidin interyerinin divarları suvanmış və ağardılmışdır. Cənub divarında bucaqları əyilmiş düzbucaqlı taxça– mehrab vardır. Qıl döşəməyə xalılar döşənmişdir. Yastı da örtüyünün üzərinə isə torpaq tökülmüşdür. Dam örtüyünün tirləri taxta sütunlara söykənir. Rekonstruksiya sonradan sütünlara ehtiyac qalmamışdır. Yalnız dolğun kəsmə naxışlarla bəzədilmiş bir tiraltı, yerli incəsənətin nümunəsi kimi saxlanılmışdır. Cənub tərəfdə yan fasadda emal olunmuş çay daşından hörülmüş pilləkən məscidin damına qalxmaq üçün nəzərdə tutulub. Bu pilləkənlə dama qalxaraq azançılar dindarlar ibadətə çağırırdılar.

Əsas tikinti materialı kimi Xınalığın tarixi- dini (məscid və türbələrin) binaların divarlarının əksər hissəsi doğranmış və azacıq emal olunmuş yerli çaydaşlarından hörülürdü. Müxtəlif rəng çalarlı daş bloklardan hörülmüş bu divarlar bütün bu dini tikililərə gözəgəlməlik verir. Qeyd etmək lazımdır ki, Xınalığın tikinti texnikasında da yerli inşaat materialları həlledici rol oynamışdır. Onlar memarlıq formalarının yaradılmasında və inkişafında müəyyən izlər qoymuşlar.



Şəkil 3. Quba rayonu, Xınalığ kəndində Şeyx Şalbuz məscid- türbə [4]

Nəticə. Dəyərli tarixi-memarlıq irsi saxlanmış Xınalığ kəndini, ümumi şəkildə aşağıdakı kimi ifadə etmək olar: Tikililərin ənənəvi çay daşlarından tikilərək bir– birinə sıx birləşməsi belə təəssurat yaradır ki, sanki bu kənd qayadan yonulmuşdur. Gələcək nəsillər üçün bu kəndin özünəməxsus tarixi-xatirə və tarixi-mədəni abidələrini qoruyub saxlamaq; onların tarixi, memarlıq-bədii dəyərini üzə çıxarmaq; kəndin etnoqrafik qoruyub saxlaması; bu kəndlə bağlı olan yerlər və binalar, monumental-dekorativ sənət abidələrini və arxitektura üslubunu gözləmək.

Əsas diqqət kəndin planlaşdırma strukturuna, onun tikililərinin xarakterinə və həmçinin Xınalığın tarixi– memarlıq qoruyub saxlamasının vacibliyinə yönəlmişdir. Yüksək dağlıq kəndi Xınalığın yaşayış evlərinin planlaşdırılmasına və formalaşdırılmasına ilk növbədə sosial– iqtisadi və təbii– iqlim şəraiti də təsir göstərmişdir.

Ədəbiyyat

1. Кубинсий уезд.- Кавказ, №195, 1900
2. Мехмандарова Г.К Джума мечеть в Кубы- Баку: Элм, 1986
3. Фатуллаев Ш.С. Градостроительное развитие города Кубы в конце XVIII в XIX вв. -Из в. АН Азерб. ССР, 1974
4. Fərzəlibəyli Ş. Quba tarixi. Bakı, 2001

References

1. Kubinsij uезд.- Kavkaz, №195, 1900
2. Mekhmandarova G.K Dzhuma mechet' v Kuby- Baku: Elm, 1986
3. Fatullaev Sh.S. Gradostroitel'noe razvitie goroda Kuby v konce XVIII v XIX vv. -Iz v. AN Azerb. SSP, 1974
4. Farzalibeyli Sh. Quba tarixi. Baki, 2001

Redaksiyaya daxil olma /Received 25.01.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 25.02.2022

Məqaləyə istinad: Balakışiyev İ.M. Quba şəhərinin yüksək dağlıq kəndi olan Xınalığın memarlığı. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 20-25, N1, 2022

For citation: Balakishiyev I.M. Architecture of Khinalig, high mountain village of Guba city. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 20-25, N1, 2022

SAMSUN ŞƏHƏRİNİN TARİXİ MÜHİTİNİN QORUNMASI PROBLEMLƏRİ VƏ HƏLLİ YOLLARI

Mustafa Bayram Bekir– doktorant, Memarlıq konstruksiyaları və abidələrin bərpası kafedrası, AzMİU, mustafabayram01@hotmail.com

Xülasə. Samsun şəhəri Qara dəniz sahilində qədim bir qəsəbə kimi uzun bir tarixi və mədəni keçmişə malikdir. Lakin 1950- ci ildə baş verən sürətli urbanizasiya və modernləşmə nəticəsində şəhərin keçmişinə aid tarixi və mədəni sərvətlərin əhəmiyyətli bir hissəsi məhv edilmişdir. Məqalədə Samsun şəhərinin tarixi irsinin qorunması, konservasiya problemləri və onların şəhərin müasir həyatında rolu müzakirə edilmiş və təkliflər irəli sürülmüşdür. Məlumdur ki, şəhərlərdə tarixi qurğuların qorunub saxlanması şəhərin turizm potensialını xeyli artırır. Bununla belə, məqalədə tarixi tikililərin (turizm, ənənəvi ticarət və sənətkarlıq, yaşayış, mehmanxana, yataqxana və s.) qorunmasını asanlaşdıracaq üsulların təşviqi və onlardan istifadənin məkan planlaşdırılması ilə müəyyən edilməsi təklif edilir. Tədqiqatda Samsun şəhərinin tarixi və mədəni özünəməxsusluğu üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən tarixi tikililər və bu abidələrin şəhərin davamlı inkişafı çərçivəsində qorunması müzakirə edilir. Sonda belə nəticəyə qəlmək olar ki, şəhərdəki tarixi binaların bərpası və yenidən istifadəyə verilməsi onların turizm baxımından potensial dəyərini üzə çıxaracaq.

Açar sözlər: abidə, tarixi şəhər, ictimai mərkəz, memarlıq obraz, rekonstruksiya, park

PROBLEMS OF PRESERVATION OF HISTORICAL ENVIRONMENT OF SAMSUN CITY AND AND WAYS OF SOLUTION

Mustafa Bayram Bekir- PhD student, department of Architectural constructions and restoration of monuments, AzUAC, mustafabayram01@hotmail.com

Abstract. The city of Samsun has a long history and a cultural past as an ancient settlement on the Black Sea coast. However, as a result of rapid urbanization and modernization in 1950, a significant part of the city's historical and cultural heritage was destroyed. In the article, the preservation of the historical heritage of the city of Samsun, conservation problems and their role in the modern life of the city were discussed and proposals were put forward. It is known that the preservation of historical facilities in cities significantly increases the tourist potential of the city. However, the article proposes to promote methods that will facilitate the protection of historic buildings (tourism, traditional trade and crafts, housing, hotels, hostels, etc.) and to determine their use through spatial planning. The study discusses the historical buildings and the preservation of these monuments, which are important for the historical and cultural identity of the city of Samsun, as part of the sustainable development of the city. In the end, it can be concluded that the restoration and re- use of historic buildings in the city will reveal their potential value in terms of tourism.

Keywords: monument, historical city, public center, architectural image, reconstruction, park

Giriş. Samsun qədim zamanlardan insanların yaşadığı bir şəhərdir. Tarixin müxtəlif dövrlərində burada müxtəlif inanclara və mədəni quruluşa malik insanlar və icmalar yaşayıb. Bu gün Samsun şəhərinin tarixən formalaşmış strukturda qalması və zaman dəyişilməsində zənginləşərək mükəmməl sistem şəkli alması onun önəm kəsb edən bir məkan kimi fəaliyyətdə qalmasına bir səbəbdir. Buna sübut Samsun şəhərinin ictimai mərkəz təşkil edən məkanı, onun tarixi nüvəsi adlandırmaq olar. Lakin tərkib baxımından o həmişə mürəkkəb bir məkan olmuşdur ki, öz ərazisində iri miqyaslı kompleksləri mədəni memarlıq abidələrini, dini obyektləri saxlaya bilmişdi [1]. Bu gün də Samsun şəhərinin baş plan layihəsində şəhər meydanı bir çox funksiyaları qalmaqdadır. Onun zəif tərəfi ancaq mövqedən asılı olaraq nəqliyyat sistemi ilə yaxşı əlaqəsinin olmamasıdır ki, bu onun tənzimlənməsi zəruriyyətini yaranmışdır.

Əsasə hissə. Qeyd etdiyimiz kimi yararlı təbii iqlim şəraiti, təbii resursları, tarixi arxeoloji abidələri olan Samsun şəhərini digər şəhərlərdən fərqləndirən onun ictimai mərkəzlərinin yerləşmə prinsipi, şəhər meydanlarının, şəhər planında xüsusi mövqe tutması səbəblərindən biri iqamətgahın, yəni idarəetmə hakimiyyəti təmsil edən saray kompleksidir ki, bunların hamısı şəhərin inkişafında böyük iz qoymuşdu.

Belə ki, İstanbul şəhəri bu baxımdan kafi sayılsa da Samsun şəhərində bu ictimai mərkəzin sərhədlərində hələ də systemsiz yaranmış və yaranmaqda olan bəzi obyektlər var ki onların rəşional və tarazlı paylaşmasına ehtiyac duyulur. Bu üzdən onun daha rəşional təşkil olunmasının əlavə imkanları axtarılmalıdır [2]. İstanbul şəhərinin memarlıq- şəhərsalma problemləri həllinə bir çox alimlər araşdırmalar aparsalar da Samsun şəhərinin bu baxımdan təhlili çox səthi aparılmış və onun əlverişli təşkil edilmə prinsipləri hələ düzgün açıqlanmamışdır və ya zəif işıqlandırılmışdır [2].

Məqalədə vacib məsələ sayılan Samsun şəhərini yaradan faktorların bir çox aspekldəndən (tarixi, mənəvi, ənənəvi, memarlıq, sosial və s.) təhlilinin aparılması vacib sayılır (şək.1). Məqalədə daha çox şəhərin ictimai məkanının təhlili üstünlük təşkil etdiyindən onun tərkibində olan tarixi abidələrin hər birinin mahiyyət və məkan təşkilinə şəhərin memarlıq obrazına təsir gücü üzə çıxardılır. Lakin orada olan obyektlərin nə dərəcədə müasir zaman tələbində bərpa olunması və ya funksiyaların bir halda saxlanılması, digər halda isə tam başqa funksiya əldə edə bilməsi hələ də şübhə altındadır. Ona görə də şəhərin rekonstruksiya tədbirlərində onun ictimai məkanının önəmli fəaliyyəti baxımından daha rəşional həlli yollarına aid yeni təkliflər irəli sürülməlidir [3].



Şəkil 1. Yeni məscid [3]

Əsas ana xətt kimi Samsun şəhərinin özünün yaranma tarixi çərçivəsində xronoloji olaraq 3 mərhələ və sonra axırıncı mərhələni də 3 yarım mərhələyə ayırmaq olar. Bu səbəbdən də məqalədə qədim eyni zamanda müasir sənaye mərkəzinin memarlıq tarixi irsinin xüsusiyyətinin açıqlanır, iqtisadi, şəhərsalma, ekoloji durumu qiymətləndiriləcək perspektiv inkişaf dərəcəsi, tikinti və abidələrin bərpa edilmə imkanları və üsulları üzə çıxardılır [4].

Tədqiqat xüsusi olaraq Samsun şəhərinin tarixi abidələri fonunda müasir şəhərsalma infrastrukturunun yeni imkanları nəzərə alınaraq yəni sənaye potensialı, aqrar- istehsalının inkişaf etmə imkanları və gözəl təbii şəraiti fonunda bir çox arxeoloji qazıntılar zamanı üzə çıxan təbii maddi abidələri hesabına beynəlxalq mahiyyətli turizm mərkəzi kimi inkişaf etdirilməsi təklif olunur [5].

Samsun şəhərinin aralı gözəl gölü sahilində Qara dəniz sahilində və ya çay kənarında tikilən memarlıq komplekslərinin (köhnə və təzə) memarlıq planlaşma xüsusiyyətinin saxlanılması lazım olarsa dəyərləndirilib bərpa və ya rekonstruksiya tədbirlərinin görülməsi məqalədə yeniləşmə yolları kimi baxılaraq onların əsas məqamlarının tapılması vacib sayılır. Onun çimərlikləri şəhərdən bir az aralıdır, lakin şəhər parklarının çox gözəl görüntüləri insanları cəlb edir. Şəhərin görməli yerlərinə Çam gölüne aid etmək olar. Şəhərdə arxeoloji parka qədim tarıtxana deyilən məkanın və Tekker mağarasını da aid etmək olar. Ona görə də bu gün Samsun iqtisadi cəhətdən yüksək səviyyəyə malik stabil və geniş tərkibli infrastrukturunu olan bir şəhərdir. Şəhər yaxınlığında Qara dəniz və meşəliklərin varlığı yay mövsümündə turistlər üçün sevimli bir məkan təşkil edir. Onun nəqliyyat əlaqələri şəhəri Türkiyənin bir çox şəhərləri ilə birləşdirir və Qara dəniz boyu yerləşən Samsun şəhərini fərqləndirən

və ona orijinallıq verən memarlıq abidələri ilə yanaşı onun təbii istirahət potensiallarıdır bu sahili milli koloriti olan maraqlı “bilgi turizmini” daha çox dəyərli edir. Şərq memarlığı ilə xarakterik olan Osman imperiyasının simvoluna çevrilən bir gözəl məkan gördüyümüz kimi çox şaxəlidir [7].

Məqalədə Samsun şəhərini hələ keçmişdə tanıdan ağac materiallarından tikilən qədim taxta evlərinin konstruktiv xüsusiyyəti və iç məkan həllərinin zəngin bədii- memarlıq tərtibatı, müxtəlif üsullarla bərpa edilməsinə dəyər verilir. Belə bir çox millətli şəhərdə yaşayış məhəllələri də öz əhalinin millətlərinin adlarına uyğun adlanması, ixrac edilən malların məhəllə ustaları aid edilməsi aydın görünürdü. Bu gün onun istehsalı daha çox texnoloji nailiyyətlər fonunda mexanikləşdirilib taxıl, pambıq, tütün məmulatlarının ixracı onun limanı hesabına yerinə yetirilir. Samsun şəhərinin Türkiyənin bütün bölgələri və şəhərləri ilə yaxşı əlaqələndirilməsinə imkanın olması şəhərdə yeni istiqamət almış tekstil sənayesində inkişafına təkan olmuşdur [6,7]. Şəhər ətrafında olan gözəl çimərliklər əhalinin dəniz səyahətlərini təmin edir və turistləri təbii meşəliklər əhatəsində olan şaləllərlə tanış edir. Şəhər parkları muzeyləri onun mədəni- maddi dəyərini təsdiqləməklə şəhərin tarixi irsini və xalq memarlıq abidələrinin nümunələrini nümayiş etməyə imkan verir.

Məqalənin nəticə hissəsində Samsun şəhərində fəaliyyət göstərən Osmanlı imperiyasının yetişdikləri dini memorial abidələrinin vəziyyəti təhlil edilməklə onların həcmi- məkan həlli xüsusiyyəti açıqlanır yaşayış massivlərinə aid olan müxtəlif tarixi mərhələlərdə və illərdə tikilən yaşayış binalarının iqlimə uyğun cəhətləndirilmə dərəcəsi göstərilir [8]. İmkan dairəsində iqlim nəzərə alınaraq onların memarlıq həllində ikitərəfli küləklənməyə imkan verən planlaşma üsulları və onların üstünlük cəhətləri ön plana çəkilir ki, sonrakı tikililərdə bu nəzərə alınaraq komfortlu, yüksək səviyyəli evlər layihələndirilsin və ümumilikdə şəhər obrazını yerləşdirilməsinə kömək etsin. Abidələrin özlərinin bəzən funksiyalarının dəyişilməsi və muzeyləşdirilməsi də məsləhət görülür (şə.k.2).



Şəkil 2. Samsunun Batı Parkında qədim döyüşçülərin (Amazonların) xatirəsinə abidə [8]

Qeyd etmək lazımdır ki, Samsun şəhərinin inşaat sahəsində ən önəmli amil onun bir çox cəhətdən özünü doğruldan yerli şəraitidir ki, onun səviyyəsində yaşayış evləri ən yaxşı cəhətlənmə ala bilər. Məsələn, çox seksiyalı evlərin tikintisinin zəif cəhətləri bu cəhətlənmə sayəsində iki tərəfli küləklənməni təmin etməklə həm də çox mənzilli ev tikintisinə izdivac verir və daxili planlaşma xüsusiyyətində mənzillərdə olan otaqların azad yerləşmə sanitariya qovşağının iki yerdə verilməsinə və bilavasitə yataq otaqları ilə birbaşa ünsiyyətinə imkan verir. Digər tərəfdən Samsun şəhərində təbii yaşıllığın çoxluğu dəniz havası yay sahələrinin cənub və şimala yönəlməsinə imkan verir. Bu üzdən də dərin kölgəliklər yaradan eyvan formaların verilməsi yaşayış tikintisi üçün səciyyəvidir. Dənizin yaxınlığı isə insolyasiya rejiminin yaradılmasına kömək etməklə həm də güclü şimal küləklərindən qızmar günəş şüalarından otaqları müdafiə edir. Bu üzdən evlər inşasında qarışıq mərtəbəli tikintinin şəhərin şimal və cənub rayonlarında aparılması çox əlverişlidir. Belə ki, şəhərin tarixi mərkəzində əzmərtəbəli ənənəvi üsulla aparılan evləri üstünlük təşkil etdiyindən son zamanlar onlara fon olaraq tək- tək yüksək mərtəbəli bir bloklu evlərin tikilməsi çox yaxşı nəticə verir və panoram baxımından yaşayış massivlərinin şəhər obrazının yaranmasında kifayət qədər böyük rol oynayır. Bu halı dəniz

kənarındakı zolaqların tikintisinə də şamil edilməsi yaxşı olardı ki, dəniz mehi yaşayış məhəllələrinin dərinliyinə gedə bilsin. Belə yaşayış hesab edirik ki, şəhərin yaşayış tikintisində orta səviyyəli komfortluq şəraitinin yaradılmasına imkan verə bilər. Şəhər kənarında hələ də öz ənənəvi memarlığı ilə fərqlənən və bu gün abidə statusuna yüksələn ağac materiallarından yığılan taxta evlər onlarla yanaşı şəhərin rabada hissəsində yerləşən memorial kompleks «pir» yerləri də şəhərin sübutları çox olan «qoruq zonası» adlandırıla bilər. Bu zonada çox düşünülmüş seçmə dəyişikliklərin aparılması bəzi abidələrin bərpasına imkan yaratmaqla, eyni zamanda onlarda seçmə rekonstruksiya tədbirlərinin tətbiqi üsulu ilə bəzilərinin renovasiya yəni hissəli yeniləşməsinə imkan yarada bilər. Samsun şəhərini məşhur edən onun muzeyləridir ki, onların formalaşmasına və fəaliyyət göstərməsinə məhz Samsun şəhərinin arxeoloji mahiyyət daşıyan təbii abidələridir.

Şəhər tikintilərinin bədii memarlıq tərtibatı bir çox cəhətdən təbii və yerli şəraitin təsirində formalaşmışdır. Bu obyektləri cəlbedici edən yerli tikinti materiallarıdır ki, onların sintezi texnoloji proseslərin qatılması ilə təsiredici müqavimətinin çoxalması demək olar ki, həmişə aydın görünür. Digər tərəfdən qədimliyini sübut edən yerli meşə materialları bacarıqlı ustaların sayəsində uzunömürlü və maraqlı yaşayış tikintiləri təqdim edirdi. Milli parklar, Ataqum çimərliyi, Tuşulus parkı da bu məkanın dəyərini təsdiqləyir. Onlar birlikdə Osman imperiyasının orta əsr tikililərini (təbii, tarixi, dini, yaşayış, məişət və s.) simvollaşdırır və onların ornamental təqdimatını eksponat kimi muzeylərdə sərgiləyir. Bu mənada xüsusi diqqəti abidələrin giriş çərçivələrinin bədii tərtibatı çəkir [12]. Şəhərsalma xüsusiyyəti abidələrin yerləşməsində özünü göstərsə də iç məkanların bədii tərtibatı daha zəngindir. Bəzilərinə bu tərtibat özünü dekorativ bəzəkdə (Bandırma muzeyin kayutalarında) digərlərində bunlar daha çox komfortluq təşkilində əks olunur və ya konstruktiv elementlərin geniş funksiyaları həllində özünü biruzə verir [13]. Ayrı-ayrı memarlıq abidələrində bu özünü fərqli elementlərdə göstərirdi. Məsələn, onların fasadlarını günəşdən qoruyan bədii tərtibat vasitəsi kimi çıxış edən damaltı kronşteynlərdə şaquli yüngül materiallardan hazırlanmış ekranlarda balkonlarının pilastrlarında, portalların ornamental naxışlarında özünü biruzə verir.

Nəticə. Şəhər mühitinin abidələr arasındakı ərazilərinin abadlaşdırılmasında şəhərin daxilində olan su komponentlərinin rolu böyükdür və xüsusi yer tutur. Mühiti cəlbedici edən abidələrin ətrafında onların məkan mühitini dolğunluq gətirən kiçik memarlıq həcmli və xidmət köşkləridir. Beləliklə, görürük ki, istər şəhərin təbii tarixi obyektləri mühit təşkili arxeoloji tapıntıları və ya bədii tərtibat baxımından abidələrin obrazlarını zənginləşdirən landşaft xidmət formaları şəhərin vizual qavranılmasına müsbət təsir göstərir. Lakin burada qeyd etdiyimiz kimi yerli ənənələrin saxlanılması və qorunması da ən vacib məsələlər kimi ön plana çəkilir. Yaxınlıqda odan «Cam» gölündə müxtəlif sahil tərtibatı gündəlik istirahətin və asudə vaxtın çox maraqlı keçməsinə imkan vermişdir. Beləliklə, deyə bilərik ki, məqalədə Samsun şəhərinin təbii və süni dəyərlərinin təfəsilatlı təhlili verilmiş və onun daxilində olan abidələr memarlıq- planlaşma xüsusiyyətləri bir çox aspektlərdən araşdırılmışdır.

Ədəbiyyat

1. Akengin H. Changing the Influence Areas of Cities According to Transportation Systems: Samsun Example. Samsun: Samsun Metropolitan Municipality Department of Culture and Social Affairs Publications, 447- 462p, 2013
2. Akinchi H., Doan S., Kilicholu C., Temiz M. Serhan Production of landslide susceptibility map of Samsun (Turkey). City Center by using frequency ratio method, International Journal of the Physical Sciences, № 6(5), 1015- 1025p, 2011
3. Akyol C. The contribution of museums and ruins to provincial tourism around Samsun: Proceeding of Samsun Symposium, Samsun, 2011
4. Bayram M. Samsun- the city of ancient history and modernity of Turkey, Vestnik KazGASA (Kazakh Leading Architectural Academy) №3(69), 78- 85p, 2018
5. Bayraktar M.S. Development of Turkish Architecture in Samsun. From the Past to the Future. In C. Yılmaz (Ed.). Samsun, 399- 426p, 2006

6. Doyuran V., Lunel T., Altın D., Kochyiit A. Microzonation studies for Samsun metropolitan area, Turkey Bull. Geol. Soc. 3- 103p, 1985
7. Hüseynova S.X., Pirverdiyeva L.R. Salyanın memarlıq abidələri, AzMIU- nun Elmi əsərlər jurnalı, №1, 46- 50s, 2011
8. Koch Sh. According to R. Vadala, Samsun in the Seljuk, Ottoman and Republican Period, Samsun Ondokuz Mayıs University, №2, 181– 189p, 1987
9. Tellioglu I. Historical period of Turkish settlement in Samsun // Turkish studies- International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, №9(4), 1107- 1117p, 2014
10. Yılmaz A., Gul S. Historical Heritage and Urban Conservation in Samsun City // Journal of Ottoman Legacy Studies (OMAD). №5(13), p.49- 67. DOI: 10.17822/omad.2018.110, 2018
11. Yılmaz A. New development areas of Samsun city, Turkish geography journal, №42, 59- 72p, 2004
12. <https://turktrip.ru/samsun>
13. <https://turizm.world/tureckij-gorod-samsun.html>

References

1. Akengin H. Changing the Influence Areas of Cities According to Transportation Systems: Samsun Example. Samsun: Samsun Metropolitan Municipality Department of Culture and Social Affairs Publications, 447- 462p, 2013
2. Akinchi H., Doan S., Kilicholu C., Temiz M. Serhan Production of landslide susceptibility map of Samsun (Turkey). City Center by using frequency ratio method, International Journal of the Physical Sciences, № 6(5), 1015- 1025p, 2011
3. Akyol C. The contribution of museums and ruins to provincial tourism around Samsun: Proceeding of Samsun Symposium, Samsun, 2011
4. Bayram M. Samsun- the city of ancient history and modernity of Turkey, Vestnik KazGASA (Kazakh Leading Architectural Academy) №3(69), 78- 85p, 2018
5. Bayraktar M.S. Development of Turkish Architecture in Samsun. From the Past to the Future. In C. Yılmaz (Ed.). Samsun, 399- 426p, 2006
6. Doyuran V., Lunel T., Altın D., Kochyiit A. Microzonation studies for Samsun metropolitan area, Turkey Bull. Geol. Soc. 3- 103p, 1985
7. Hüseynova S.X., Pirverdiyeva L.R. Salyanın memarlıq abidələri, AzMIU- nun Elmi əsərlər jurnalı, №1, 46- 50s, 2011
8. Koch Sh. According to R. Vadala, Samsun in the Seljuk, Ottoman and Republican Period, Samsun Ondokuz Mayıs University, №2, 181– 189p, 1987
9. Tellioglu I. Historical period of Turkish settlement in Samsun // Turkish studies- International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, №9(4), 1107- 1117p, 2014
10. Yılmaz A., Gul S. Historical Heritage and Urban Conservation in Samsun City // Journal of Ottoman Legacy Studies (OMAD). №5(13), p.49- 67. DOI: 10.17822/omad.2018.110, 2018
11. Yılmaz A. New development areas of Samsun city, Turkish geography journal, №42, 59- 72p, 2004
12. <https://turktrip.ru/samsun>
13. <https://turizm.world/tureckij-gorod-samsun.html>

Redaksiyaya daxil olma /Received 17.01.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 17.02.2022

Məqaləyə istinad: Mustafa B.B. Samsun şəhərinin tarixi mühitinin qorunması problemləri və həlli yolları. Elmi Əsərlər jurnalı AzMIU, s. 26-30, N1, 2022

For citation: Mustafa B.B. Problems of preservation of historical environment of Samsun city and ways of solution. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 26-30, N1, 2022

BAKİ ŞƏHƏRİNDƏ YAŞAYIŞ BINALARININ İNTENSİV TİKİNTİSİ ŞƏRƏİTİNDƏ XX ƏSRİN YENİ ŞƏHƏRSALMA ESTETİKASININ YARANMASI

İsbatov İlqar Aydın oğlu – m.ü.f.d., dosent, Memarlığın əsasları kafedrası, AzMİU, isbatov@mail.ru

Xülasə. Məqalədə tədqiq olunan dövrdə küçə şəbəkəsinin və məhəllələrin xassələrinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsindən ibarət olan yerli ərazinin landşaft şəraitini və şəhərsalma inkişafının xüsusiyyətlərini nəzərə alan, şəhərsalma irsi obyektlərinə malik olan şəhər ərazisinin yenidən qurulma prinsipləri əsasında formalaşmış ərazilərin yenidən qurulmasına və yenidən təşkilinə yanaşma nəzərdən keçirilir. Tədqiqatın məqsədi ərazinin təşkilinin nizama salınması və optimallaşdırılması üçün relyefin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla ərazinin memarlıq- planlaşdırma təşkilini, şəhərsalma qovşağının funksional təamlığını təklif etməkdir. Tədqiqatın vəzifələri tikintinin sıxlığını, nəqliyyat infrastrukturunu, ərazinin, relyefin mədəni, sosial- iqtisadi xüsusiyyətlərini təhlil etməkdən ibarətdir. Tarixən təşəkkül tapmış morfotipin qorunub saxlanılması və uyğunlaşdırılması nəzərə alınmaqla ərazinin renovasiyası üçün layihə təklifi və tikintinin mövcud plan- məkan təşkilinin tərfi verilir.

Açar sözlər: şəhərsalma estetikası, şəhər məhəllələri, şəhərlərin tikintisi, planlaşdırma, memarlıq- məkan təşkili, mərkəzi ansambl

THE EMERGENCE OF A NEW URBAN AESTHETICS OF THE XX CENTURY IN THE CONDITIONS OF INTENSIVE RESIDENTIAL DEVELOPMENT OF THE CITY OF BAKU

Isbatov İlqar Aydın – PhD in architecture, ass.prof., department of Basics of architecture, AzUAC, isbatov@mail.ru

Abstract. The article discusses the approach to the reconstruction and reorganization of established territories based on the principles of the renewal of urban territory with urban heritage, considering the peculiarities of urban development and landscape conditions of the area during the period under study, which consists of using a quantitative assessment of the properties of the street network and neighborhoods. The study aims to propose an architectural and planning organization of the territory, including the functional content of the urban planning unit, considering the features of the relief for streamlining and optimizing the organization of the territory. The objectives of the study are to analyze the density of buildings, transport infrastructure, cultural, socio-economic characteristics of the territory, and the relief. The definition of the existing planning and spatial organization of the development and the design proposal for the renovation of the territory are given, considering the preservation and adaptation of the historically established morphotype.

Keywords: urban aesthetics, city blocks, urban development, layout, architectural and spatial organization, central ensemble

Giriş. Şəhərsalma estetikası haqqında bütün əsrlər boyu kök salmış təsəvvürlər 20- ci və 30- cu illərin qovşağında əsaslı şəkildə dağılmağa başladı. Bu ona görə baş verdi ki, şəhərin həm funksional- texniki təşkili, həm də bədii obrazı eyni zamanda dəyişməyə başladı. Doğrudan da, bu dövrdə şəhərlərin kənarlarında artıq ayrıca evləri olan ilk açıq məhəllələr yaranmışdır. Əgər əvvəllər küçə ensiz daş dəhliz idisə, indi küçə ilə birləşən məhəllədaxili məkanlar onun fəvriyətini mürəkkəbləşdirmiş və genişləndirmişdir. Küçənin tikililərdən asılı olmayan avtomobil yoluna çevrilməsi ilə, xüsusilə şəhər yollarının şəhər ətrafı şosse ilə bağlı olan parklar boyunca çəkilməsi zamanı yaşıllıqların əhəmiyyəti xeyli artmışdır. Magistrallar və yaşayış məhəllələri ilə yanaşı elə həmin illərdə şəhərlərin mərkəzi rayonlarının yenidən dirçəldilməsinə başlanmışdır ki, burada

mövcud köhnə tikililərin arasında qəzet redaksiyalarının, radio mərkəzlərin, univermaqların, kinoteatrların iri binaları və çox vaxt mehmanxanaların nəhəng çoxmərtəbəli korpusları ucalırdı.

Üsas hissə. Beləliklə, planlaşdırma və tikinti üsullarının dəyişdirilməsi və onlarla birlikdə yeni tipli binaların da dəyişməsi şəhərin estetik probleminin köklü şəkildə yenidən nəzərdən keçirilməsinə zəmin yaradırdı. Amma bu hamısı deyildi. Şəhərsalma tarixi bizə göstərir ki, şəhərlərin memarlığının daha dərinə dəyişməsi, üslub kimi bədii- fəlsəfi sistemlərin dəyişməsi zamanı baş verir. Məhz şəhər zəminində üslubların belə radikal dəyişməsi müharibələrəarası dövrdə baş vermişdir. Ötən XIX əsrdə memarlığın ümumi bədii yoxsullaşması ilə üslublar haqqında yanlış təsəvvürlər bərqərar oldu. Memarlıq üslubu o zaman yalnız xarici dekorda görünürdü, halbuki həqiqi dərin üslublar ayrı- ayrı bina və şəhərsalma ansambllarının funksional əsasından tutmuş, onların bədii obrazı və detallarına qədər tamamilə hər şeyi qətiyyətlə əhatə edirdi. Yaranmış üslubdan asılı olaraq ona xas kompozisiya sistemləri formalaşmış, özünəməxsus proporsiya qamması qurulmuş, bu üslub üçün səciyyəvi koloristika işlənib hazırlanmış, memarın landşafta münasibəti müəyyənən olmuşdur. Və deməli, üslub problemi, geniş anlamda estetikanın ümumi problemi idi. Ona görə də haqlı olaraq deyə bilərik: üslub necədirsə, şəhərin estetikası da o cürdür.

Köhnə şəhərlərə nüfuz edən hər bir yeni bədii- fəlsəfi sistemin əhəmiyyəti onu təmsil edən binaların sayına və bədii ifadəliliyinə düz mütənəssib olaraq artır. Nə qədər ki, yeni binalar sayca azlıq təşkil edir və ya yad (kənar) tikililərlə uzaqlaşdırılır, yaxud da nəhayət ki, ölçü və forma baxımından əhəmiyyətsizdir, yeni funksional üslubun bədii imkanları şəhərin estetik təşkili vasitəsi kimi hələ də tam qiymətləndirilə bilməz. Lakin elə bir vaxt gəlir ki, yeni üslub şəhərin hakim üslubuna çevrilir. Belə dövrlərdə o, sanki "ümumxalq imtahanını verir", çünki bundan sonra bütün utilitar, mühəndis- texniki və estetik vəzifələr onda ümumiləşdirilir. Və bu üslubun yekun qiymətləndirilməsi, son nəticədə isə onun uzunömürlülüüyü- yeni üslub sisteminin şəhərdə əlaqələndirici bədii qüvvə ola bilməsindən, onun emosional təsir vasitəsi kimi hansı imkanlara malik olmasından və nəhayət, memarlıq formalarının, faktura və rəng müxtəlifliyinin onun üçün nə qədər əlçatan olmasından asılıdır [1,2].

XX əsrin 30- cu illərinin ortalarında funksional üslub hələ o qədər də geniş yayılmamışdı və böyük şəhərlərin binalarını bədii cəhətdən ziddiyyətli dəf edəcək qədər güclü deyildi. Berlində əvvəlki kimi şəhərin müəyyənəddici stilistik amilini təkəbbürlü Brandenburq qapıları olan ciddi Unter- den- Linden ansambları təşkil edirdi. Parisin memarlıq obrazını, yarım əsr əvvəl olduğu kimi, geniş yayılmış Luvr- Tüiliri sarayı müəyyənəldirdi, minilliklərdən sağ çıxmış Romada isə nəhəng antik xarabalıqlar əzəmətli sakitliyini qoruyurdu və sanki dərk edirdi ki, heç bir yeni stilist həvəs onların əbədi hökmranlığını sarsıtmaq iqtidarında deyil. XX əsr ərzində təşəkkül tapmış İstiqlaliyyət, Azərbaycan, 28 May və digər prospektlərin üslub xüsusiyyətlərini müəyyənəldirdiyi Bakı şəhərində də vəziyyət belə olmuşdur. Böyük şəhərlərin tikintisi əsrlər boyu formalaşmış obrazı demək olar ki, tamamilə qoruyub saxladığından, yeni üslubun bədii imkanları sırf birinci və ikinci dünya müharibələri arasında salınmış qəsəbə və kiçik şəhərlərin təmsalında öyrənilməlidir. Azərbaycanda, yaxşı təşkil olunmuş və aydın şəkildə müəyyənəldirilmiş şəhər ictimai mərkəzinə malik Sumqayıt, Mingəçevir belə şəhərlərə aiddir. Sumqayıt və Mingəçevir şəhərlərinin baş planlarının müəllifləri klassizm üçün ənənəvi olan uzununa simmetriya oxunu tətbiq etməklə böyük planlaşdırma vəzifəsini həll etmişdirlər. Bəlkə də mərkəzi ansamblın prototipi bir çox tarixi şəhərlərin meydanlar sistemi idi. Lakin istisnasız olaraq hamısı funksionalizmə xas olan stilistik formaları almışdılar.

Bununla belə, planlaşdırma ideyasının aydınlığına və ayrı- ayrı binaların memarlıq dəyərlərinə baxmayaraq, Mingəçevir şəhərinin mərkəzi ansamblı tam qanəddici estetik təəssürat yaratmır. Sanki, Mingəçevirdə memarlıq formalarının ahəngdar və güclü uzlaşmasına nail olmaq üçün mümkün olan hər şey edilib: tərəflərin və meydanın konturları memarların bir çox nəsilərinin təcrübəsi əsasında yoxlanılıb; bina və qalaların hündürlüyü bir- biri ilə əlaqələndirilib; mərkəzi bulvara əsas giriş dəqiq qeyd edilib; yaşıllığın dekorativ imkanlarından taktiki şəkildə istifadə olunub; təbii işıqlandırma şərtləri nəzərə alınıb. Hər bir böyük üslubun özünəməxsus planlaşdırma formaları və üsulları var. Məsələn, İntibah dövrünün şəhərsalma sənəti sərbəst ortası olan həndəsi cəhətdən düzgün düzbucaqlı

və trapesşəkilli sahələr yaratmışdır. Barokko üslubu, oval və dairəvi formaları tətbiq edərək, sahələrin konturlarını kəskin şəkildə dəyişdirdi və nəhayət, şüalarla sayrısan küçə sistemlərini beynəlxalq dövrüyyəyə buraxdı. Sual olunur, funksional üslub üçün hansı planlaşdırma üsulları və formaları səciyyəvi idi və 20 və 30- cu illərdə dünya şəhərsalma praktikasına hansı yenilikləri gətirdi?

Korbuzye şəhərsalma stilistikasının şəksiz banisidir. Qarşılıqlı perpendikulyar "kardo" və "decumanus" baş küçələrinə malik Qədim Roma şəhərlərinin pərəstişkarı olan Korbuzye, yaratdığı düzbucaqlı planlaşdırma sisteminin ən yeni variantının carçısı olmuşdur. Həndəsəyə göstərdiyi hədsiz həvəs nəticəsində (Korbuzyenin fikrincə, həndəsə hərtərəfli üstünlüklərə malik idi və hətta şəhərləri təhdid edən nəqliyyat qəzasından xilas etmək iqtidarında idi) onda düz xəttin və düz bucağın estetikasına pərəstiş yarandı. Korbüzzenin dünyaca məşhur "Vuazen planı" onun bütün sonrakı şəhərsalma fəaliyyətlərində ehtiraslı uvertüra kimi səslənirdi. Kamillo Zitte və şəhərlərin qeyri-müntəzəm "alman" planlaşdırmasının digər tərəfdarları ilə mübahisə edən Korbüzze deyirdi: "Hərəkət düz xətt tələb edir. Düz xətt şəhərin ruhu üçün də əlverişlidir. Əyri xətt isə dağıcı, çətin və təhlükəlidir... İnsanın hər bir hərəkətində, hər bir insan niyyətində, bütün bəşər tarixində düz xətt-şəhər- saf (xalis, əsil) həndəsə var. Sərbəst olduğu üçün insanı saf həndəsə cəlb edir. Bu zaman o, nizam deyilən şeyi yaradır. Düz bucaq sanki dünyanı tarazlıqda saxlayan qüvvələrin inteqralıdır. Düz bucaq qanunidir, bundan əlavə: o bizim determinizminin bir hissəsidir, o məcburidir". Babilin, Pekinin və hətta Amerikanın "qəfəs şəkilli" şəhərlərinin düzbucaqlı baş planlarını lazımi dərəcədə qiymətləndirərək Korbuzye düz xətt və düz bucaq haqqındakı mədhiyyəsini bu ifadə ilə bitirirdi: "Güc və hərəkət möcüzəsi olan böyük şəhər indi təhlükə altındadır, çünki o artıq həndəsə ruhundan məhrum olub" [3,4].

Korbuzyenin yolu ilə gedən Andre Lürsa 1930- cu ildə tikililəri yalnız göydələnlərdən ibarət olan, planlaşdırması isə nəhəng düzbucaqlı məhəllələr sistemindən təşkil olunan şaquli şəhər" layihəsi ilə çıxış etmişdir. 1932- ci ildə Auqust Perre, Parisin 20- dən artıq peyk şəhərini Senanın bütün departamentini əhatə edən geniş kvadratın tərəflərinə yerləşdirməyi təklif edərək düzbucaqlı sistemi rayon planlaşdırma sahəsinə köçürdü. Lüdviq Gilbersaymer də Berlinin səs- küylü yenidənqurma layihəsi ilə müntəzəm düzbucaqlı planlara olan meyllərdən kənarda qalmadı.

Bununla belə, düzbucaqlı planlaşdırma sistemini əmələ gələn funksional üslub üçün səciyyəvi hesab etmək olmaz. Təbii topoqrafiyanın xüsusiyyətləri (və ilk növbədə, ərazinin aktiv şəkildə ifadə edilmiş relyefi və su obyektlərinin mənzərəli cizgiləri) bir sıra hallarda düzbucaqlı planlar da daxil olmaqla, bu və ya digər müntəzəm planların tətbiqinin mümkünlüyünü istisna edirdi. 30- cu illərdə planlaşdırma üsullarının palitrası əhəmiyyətli dərəcədə genişlənmişdi: Moskvada, daha sonra isə Londonda radial- konsentrik planlaşdırılma bərpa edildi: yaşayış binalarının küçələrin istiqamətindən asılı olmaması ilə bağlı təbliğat, küçə kəsişmələrini evlərin daş çərçivələrindən azad etdi, halbuki Amerikanın "avtomobil qəsəbələri" dərin və elastik əyri yol döngələrinin sərfəli olduğunu nümayiş etdirirdi. Bu hadisələrin təsiri altında Korbuzyenin düzbucaqlı planlaşdırmanın qüsursuzluğuna olan inamı sarsıldı və Əlcəzairin yenidən qurulmasının baş planını tərtib edərkən o, qanuna uyğun olaraq əyri xəttli planla işləməyə məcbur oldu [5,6]. Üstəlik, insanların birgə yaşayışının kollektiv formalarının tərəfdarı olan Korbuzye, dəmir yolunda döngələrin hamar olması üçün relslərin əyildiyi kimi, öz nəhəng yaşayış fənlərini də əyməyə başladı. Beləliklə, Korbuzye və onun həmfikirələrinin əsərlərində funksional üslubun özünəməxsus xüsusiyyəti olduğunu iddia edən düzbucaqlı sistem heç də yeganə sistem deyildi.

20- 30- cu illərin şəhərsalmasında ərazinin planlaşdırılması ilə bağlı heç bir spesifik üsul irəli sürülməmişdir. Həmin dövrün memarlarının işlədikləri planlaşdırma üsulları hələ yeni üslubun möhkəmlənməsindən əvvəl yaradılmışdır. Real tikintidə ərazinin ənənəvi planlarından istifadə olunurdu, lakin onların xarici görünüşü əhəmiyyətli dərəcədə dəyişirdi, çünki ərazini əhatə edən bütün binalar artıq yeni stilistik ifadə almışdır. Mayo şəhər qapısının yenidən qurulması kimi layihə təkliflərinə gəldikdə isə, orada nəqliyyat qovşaqlarının parterlərin və yüksək gövdəli bitki örtüyünün köməyi ilə şəhər məhəllələrindən təcrid edilməsi istisna olmaqla, prinsipcə yeni heç nə yox idi.

Tarix göstərir ki, özündə müəyyən üslub xüsusiyyətləri daşıyan yeni planlaşdırma üsullarının meydana gəlməsi çox zəhmət tələb etməsinə və şəhərsalma işlərinin uzunmüddətli xarakterinə görə üslubların inkişafında sonuncu aktdır. Üslubların formalaşması təkcə memarlığın estetik sferasında cərəyan edən proseslərlə məhdudlaşmır və şəhərsalma sənətinin mühəndis- texniki və funksional əsasları 20- 30- cu illərdə qırılma dövrünü yaşadığı üçün üslub baxımından müəyyənədişi şəhərsalma üsullarını gözləmək hələ çox erkən olardı. Bu da bizi, Birinci və İkinci Dünya müharibələri arasındakı dövrü bütün kəmiyyət və keyfiyyət nailiyyətləri ilə hələ də memarlıq yaradıcılığının bütün sahələrinə yiyələnə bilməyən yeni üslubun yaranması və yayılması dövrü hesab etməyə vadar edir. Və hətta 30-cu illərin ortalarından etibarən yeni estetikanın inkişafı demək olar ki, tamamilə dayandı [7,8].

Nəticə. Məsələ bundadır ki, funksional üslubun qalibiyyət yürüşü fərqli düşünən memarların aktiv müqavimətinə səbəb olmaya bilməzdi. Ona qarşı açıq- aşkar düşmənçilik mövqeyi təkcə ayrı-ayrı ustadlar tərəfindən deyil, bütün məktəblər və hətta ölkələr tərəfindən də özünü göstərirdi. Məsələn, İtaliyada faşist rejiminin qurulması ilə Mussolinin başçılıq etdiyi hakim qaragüruhçular təşviqat və təbliğat maraqları baxımından guya nəticəsiz olan funksional üslubu rədd edirdilər. Yeni memarlığa daha böyük zərbəni faşist Almaniyası vurdu, özünü incəsənətdə səriştəli hesab edən Hitlerin birbaşa göstərişi ilə funksional istiqamət polis qadağasına məruz qaldı. İtaliya və Almaniyanın ümumavropa üslub cərəyanının tərkibindən çıxması isə yeni memarlığı xeyli sarsıtdı. Bununla yanaşı, faşist diktatorlarının əmri ilə çoxdan köhnəlmiş bədii obrazlara və üslublara zorla müraciət edilməsi artıq yarımrəsmi barışmaz reaksiyanın başlaması demək idi. Köhnənin yeniyə qarşı dayağı kimi müxtəlif, mühafizəkar düşüncəli yaradıcı qüvvələr də onun ardınca gedirdi.

Ədəbiyyat

1. Бочаров Ю.П., Кудрявцев О.К. Планировочная структура современного города. Изд. Литературы по строительству, Москва, 160с., 1972
2. Бретаницкий Л.С., Саламзаде А.В. Архитектура Советского Азербайджана. Изд. Литературы по строительству, Москва, 264с., 1973
3. Смоляр И.М. Новые города (планировочная структура городов промышленного и научно-производственного профиля). Москва: Издательство Литературы по строительству, 184с., 1972
4. Лавров В.А. Реконструкция крупных городов (методическое пособие для проектировщиков), ЦНИИПИ по градостроительству. Изд. Литературы по строительству, Москва, 1972
5. Нагиев Н.Г. Современное градостроительство Азербайджанской Республики. Издательство «Тəhsil işçisi mətbəəsi» MMC, Баку, 2011
6. Нагиев Н.Г., Гусейнов Ф.М. История архитектуры Азербайджана. Современная история архитектуры Азербайджанской Республики. V том, Издательский дом «Шарг-Гарб», Баку, 354с, 2013
7. Фатуллаев Ш.С. Градостроительство и архитектура Азербайджана XIX начала XX века. Ленинград: Стройиздат, 456с, 1986
8. İsbətov İ.A. Böyük Bakının Regional İnkişaf Planı (Ümumi plan). İzahat yazısı. Bakı Dövlət Layihə İnstitutu, Bakı, 2014

References

1. Bocharov Yu.P., Kudryavcev O.K. Planirovochnaya struktura sovremennogo goroda. Izd. Literaturny po stroitel'stvu, Moskva, 160c., 1972
2. Bretanickij L.S., Salamzade A.V. Arhitektura Sovetskogo Azerbajdzhana. Izd. Literaturny po stroitel'stvu, Moskva, 264c., 1973
3. Smolyar I.M. Novye goroda (planirovochnaya struktura gorodov promyshlennogo i nauchno-proizvodstvennogo profilya). Moskva: Izdatel'stvo Literaturny po stroitel'stvu, 184s., 1972
4. Lavrov V.A. Rekonstrukciya krupnyh gorodov (metodicheskoe posobie dlya proektirovshchikov), CNIPI po gradostroitel'stvu. Izd. Literaturny po stroitel'stvu, Moskva, 1972
5. Nagiev N.G. Sovremennoe gradostroitel'stvo Azerbajdzhanskoj Respubliki. Izdatel'stvo «Tehsil ishchisi metbeesi» MMC, Baku, 2011
6. Nagiev N.G., Gusejnov F.M. Istoriya arhitektury Azerbajdzhana. Sovremennaya istoriya arhitektury Azerbajdzhanskoj Respubliki. V tom, Izdatel'skij dom «SHarg-Garb», Baku, 354c, 2013
7. Fatullaev Sh.S. Gradostroitel'stvo i arhitektura Azerbajdzhana XIX nachala HKH veka. Leningrad: Strojizdat, 456s, 1986
8. Isbatov I.A. Boyuk Bakinin Regional Inkishaf Planı (Umumi plan). Izahat yazisi. Baki Devlet Layihe Institutı, Baki, 2014

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: İsbətov İ.A. Bakı şəhərində yaşayış binalarının intensiv tikintisi şəraitində XX əsrin yeni şəhərsalma estetikasının yaranması. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 31-35, N1, 2022

For citation: Isbatov I.A. The emergence of a new urban aesthetics of the twentieth century in the conditions of intensive residential development of the city of Baku. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 31-35, N1, 2022

İRİ ŞƏHƏRLƏRDƏ PARKLARIN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏ PROSESİNƏ TƏSİR EDƏN SOSIAL VƏ EKOLOJİ ASPEKTLƏR

Mustafayeva Fidan Vaqif qızı- m.ü.f.d., Memarlığın əsasları kafedrası, AzMİU,
fidan.mustafayeva@azmiu.edu.az

Xülasə. Böyük şəhərlərdə park tipli rekreasiya zonalarının layihələndirmə prosesinin başlanğıcında sağlam və estetik şəhər mühiti yaratmaq, əhalinin ekoloji əsaslanmış tələblərini ödəmək üçün ərazinin sosial və ekoloji amilləri təhlil olunmalıdır. Bu tədbirlər nəticəsində təşkil olunmuş ekoloji sağlam şəhər sakinlərinin iqlim tarazlığına istiqamətlənmiş problemlərinin həlli ilə yanaşı, həm də əhalinin qarşılıqlı ünsiyyəti və ekoloji maariflənməsi dəstəklənir. Böyük şəhərlərdə mövcud rekreasiya zonalarının timsalında biomüxtəliflik və təbii landşaft elementlərini mühafizə edən parklar şəhər əhalisinin ekoloji əsaslanmış, keyfiyyətli həyat fəaliyyətini təmin edir. Böyük şəhərlərdə əhalinin həyat fəaliyyəti, sosial inkişafı rekreasiya zonaları və onları əhatə edən yaşayış zonalarının landşaft həllinin balansı önəmli faktorlar sırasındadır. Şəhər və memarlıq mühiti faktorunun əsas inkişaf göstərici kimi böyük şəhərlərin rekreasiya zonalarının landşaftının yenidənqurması prosesini qeyd edə bilərik. Son illər Azərbaycanın böyük şəhərlərində territorial inkişaf üçün nəzərdə tutulmuş tədbirlər sırasına bir neçə yaşayış məskəninə birbaşa təbə olaraq ümumi şəhər karkasının bir hissəsini təşkil edən parkların salınması tendensiyası daxil olur.

Açar sözlər: iri şəhərlər, rekreasiya zonaları, şəhər mühiti, ekoloji aspekt, territorial inkişaf

SOCIO- ENVIROMENTAL ASPECTS AFFECTING THE DESIGN OF PARKS IN LARGE CITIES

Mustafayeva Fidan Vagif- PhD in architecture, department of Basics of architecture, AzUAC,
fidan.mustafayeva@azmiu.edu.az

Abstract. At the beginning of the design process for park- type recreational areas in large cities, it is necessary to analyze the social and ecological basis of the territory in order to create a healthy and aesthetic urban environment and meet the ecologically sound needs of the population. The events organized as a result of these events not only solve the environmentally oriented problems of city residents, but also support the interaction of the population and environmental education. Parks that protect biodiversity and elements of the natural landscape, using the example of existing recreational areas in large cities, provide an environmentally friendly and high- quality life for the urban population. The vital activity and social development of the population of large cities is one of the important factors in the balance of recreation areas and the landscape of the surrounding residential areas. The main indicator of the development of the urban and architectural environment is the process of landscape reconstruction of recreation areas in large cities. In recent years, territorial development measures in large cities of Azerbaijan include a trend towards the creation of parks that are part of an overall urban structure directly subordinate to several localities.

Keywords: big cities, recreation zones, urban environment, ecological aspect, territorial development

Giriş. Rekreasiya zonaları, xüsusi ilə parkların təşkilinin dominant faktoru olan landşaft memarlığı şəhər və şəhəratrafi ərazilərin funksional- ərazi təşkili, şəhər mühitində parkların ekoloji və sosiosial aspektlərinin yaranmasına təsir edir. Parkların layihələndirmə prinsiplərinin əsas hissəsini yüksək keyfiyyətli ekoloji infrastruktur təşkil etməlidir. İri şəhərlərin əhalisi üçün rekreasiya zonalarında ekoloji münbit (vizual və təbii landşaft) mühitinə mövcudluğu daha vacibdir. Hazırda iri şəhərin mövcud ekoloji vəziyyəti (nəqliyyat sıxlığı, hündürmərtəbəli binalar, istehsal müəssisələri) nəzərə alınaraq və parkların layihələndirilmə mərhələsində dayanıqlı inkişaf konsepsiyası ön plana keçməlidir. Şəhər və şəhəratrafi ərazilər parklar və yaşıllıq zonaları vasitəsilə birləşməlidir.

Əsas hissə. Landşaft memarlığı obyektlərinin layihələndirilməsi zamanı əsas məqsəd– ərazinin təbii- landşaft bütövlüyü və memarlıq- landşaft mühitini qoruyaraq insanların tələbatına uyğunlaşdırmaqdır. Bu proseslərdə landşaft memarlığı qismən şəhər ekologiyası anlayışı ilə “kəşifir”. Landşaft-rekreasiya obyekti– insanın fiziki və yaradıcı potensialının bərpa olunma prosesinin baş verdiyi təbiət və ya ona yaxın mühitdir. Landşaft rekreasiya obyektinin effektivliyi əraziyə ziyarətin rahatlığı, ekoloji və estetik komfort və doğru izolyasiyadan asılıdır [1].

Azərbaycanın iri şəhərlərində son illərdə müxtəlif funksional zonaları özündə cəmləyən parkların layihələndirilmə prosesində bu zonalar arasında əlaqə yaradan “yaşıl keçidlər” tendensiyası müasir dayanıqlı rekreasiya zonalarının yüksək keyfiyyətini müəyyən edir. Bu “yaşıl keçidlər” şəhər mühiti, təbii landşaft, biomüxtəliflik, mikroiklim kimi amillərin yaranma və mühafizə məsələlərində böyük əhəmiyyət daşıyır. Eyni zamanda, bu tip rekreasiya zonaların layihələndirilməsi gələcəkdə sosial- iqtisadi və mədəni- tarixi faktorların inkişafı, təbii mühitin mühafizəsi məsələlərini ön plana çıxarır. Gələcək illərdə, memarlar bu tip rekreasiya zonalarının təşkilində ərazi üçün nəzərdə tutulmuş rekreasiya yükü, təbii- landşaft kompleksləri, təbii resursların mühafizəsi problemlərini ön planda tutmalıdır.



Şəkil 1. Bakı şəhəri, Xətai rayonunda salınmış Gənclik parkı (2021- ci il) [1]

Bakı şəhəri, Xətai rayonunda yerləşən və 43 hektar sahəyə malik Gənclik parkının salınma tarixi 2019- 2021- ci illəri əhatə edir. Üç yüz minə qədər ağac və yaşıllıq örtüyünün təşkil etdiyi landşaft-memarlığının gözəl nümunəsi olan parkın funksional zonaları sırasına- idman, əyləncə, fiziki məhdudiyyətli insanlar, böyüklər və uşaqlar üçün zonalar daxildir. İri şəhərlərdə ekoloji vəziyyətin tarazlığını mühafizə etmək üçün görülən tədbirlər sırasında nəzərdə tutulan parkın salınması yaxın ərazidə olan yaşayış məskənlərini ətraf- mühitin mənfi təsirindən qoruyur. Rekreasiya zonasının daxilində mövcud kiçik memarlıq obyektləri və Xəzər dənizinə peyzaj insanların estetik ehtiyaclarına müsbət təsir göstərir (şək.1).

Müxtəlif tipli, iri landşaft memarlığı obyektlərinin nümunəsi olan parkın layihələndirmə həlli prosesində memarlıq və şəhərsalma normalarının uyğunluğuna ciddi nəzarət olunduğu görünür. Parkın funksional zonalaşma həllində zonaları bir- biri ilə əlaqələndirən yaşıl zolaqlar, piyada, qaçış, avtomobil və velosiped yolları nəzərdə tutulub. Müxtəlif yaş kateqoriyasını təmsil edən insanlar rekreasiya zonasında asudə vaxtını faydalı keçirməklə yanaşı ekoloji və sosial inkişaf ehtiyaclarını ödəyə bilər (şək.2).

Rekreasiya zonalarının layihələndirmə prosesini təşkil edən faktorların ilk sırasında iqlim elementləri nəzərə alınır. Bu göstəricilər həm rekreasiya zonasının ziyarətçiləri, həm də ətrafda mövcud tikililərin sakinlərinin fiziki və emosional vəziyyətini tarazlayır.

İqlim elementləri sırasını: temperatur və rütubət, hava, külək, yağıntı, günəş radiasiyası təşkil edir. Şəhər və ya hər hansı bir ərazisinin iqlim xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün havanın nisbi

rütubəti, külək və temperatur göstəriciləri təhlil olunmalıdır. Əsas iqlim amillərin kritik dəyərləri iqlim xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə köməklik göstərir. Həmçinin, müxtəlif iqlim amillərinin dəyərləri funksional olaraq bir- biri ilə əlaqəlidir. Layihələndirmə prosesində nəzərə alınmalı tələblər toplusunu müəyyən etmək üçün elementlərin meyar dəyərlərini bilməklə, iqlim xüsusiyyətlərini müəyyən edib, elementlərin rahat şəraitdən uzaqlaşması dərəcəsini təyin etmək lazımdır [1].



Şəkil 2. Bakı şəhəri, Xətai rayonunda salınmış Gənclik parkının baş planı [1]

Parkların landşaft dəyərləndirilməsi aşağıdakı prinsiplər üzrə aparılır :

- Ərazinin relyefi- əsas hündürlüklərin təyini, ərazinin 10%- ə qədər, 10 %- 30 %, 30 %- dən çox relyefə meyilliliyini müəyyən edilməsi, təbii terras, dərə, yarpaqların qeyd edilməsi;
- Mikroiklim– mənfi (Ş, ŞQ, ŞŞ) və müsbət (Ş, CŞ, C, CQ) istiqamətlərdə yüksələn yamaqların, bataqlıqların, küləyin istiqaməti və s. təyin edilməsi;
- Su hövzələri və su axınlarının (təbii və süni)– su idman növlərinin və yeni su qurğularının (göl, kaskad, kanal və s.) təşkili üçün yararlı olub- olmadığını müəyyən etmək ;
- Bitki örtüyü– mövcud ağac və kolların (dəyərli və azdəyərli sahələrin müəyyən olunması), xüsusi dəyərli ağac nümunələrinin fiksasiyası.

Memarlıq- landşaft estetik qiymətləndirmə relyefin xüsusi görünüşlü sahələri, su hövzələrinin sahili, yaşıl əkililər massivi, ağaclar, kollar və digər təbii eləmlərin peyzaj dəyəri olan sahələrin sxemində müəyyən olunması vasitəsilə təşkil olunur. Sxemdə illustrasiya olunan şəkillər və natura rəsmlər vasitəsilə baxış nöqtələri, panoramalar, qeyd olunur [2,4]. Dünyanın iri şəhərlərində ekoloji və sosial aspektlərin inkişafı prosesinə xüsusi diqqət yetirilir. İnnovativ texnologiyaların istifadəsi ilə müasir landşaft memarlığı nümunələri layihələndirilir. Bir çox hallarda parkların salındığı ərazilərin ilkin vəziyyəti xüsusi təhlil və rekonstruksiya tələb edir. Bir qayda olaraq bu tip ərazilərə mütəxəssislər cəlb edilir və tikinti prosesinə ciddi nəzarət olunur.

Kopenhagen limanında avstraliyalı və danimarkalı memarlar tərəfindən hərəkət edən süni adalar klasteri layihələndirilib. Arxipelaqın adaları təkrar emal olunan materiallardan hazırlanaraq, taxta ilə örtüləcək. Ziyarətçilər istirahət etmək və ya balıq ovu üçün adaya qayıqla, həmçinin üzərək çata bilər. 2018- ci ildə gələcək adaların ilk prototipi meydana gəldi. Limanın fərqli hissələrində fotosərgi və konfranslar baş tutdu (şək.3). Kopenhagen adaları yerli flora və fauna üçün yaşayış mühitini su altında, həm də səthində təşkil edəcək. Suyun alt hissəsinə balıqlar, müxtəlif dəniz canlıları axın edəcək və səth hissəsində quşların yuva qurması, ağac və kolların artırılması istiqamətində tədbirlər görülməlidir. Hər mövsüm adaların katalizator olaraq limanın müxtəlif hissələrinə köçürülməyi nəzərdə tutulur. Yeni tip davamlı urbanizm nümunəsi olan bu tip adaların əsasını təkrar emal prosesi keçmiş və istifadəsi çevik olan materiallar təşkil edir. Qış aylarında adalar

birlikdə müxtəlif tədbirlər və festivallar üçün platformaya çevriləcək. Bu layihə artıq Ən Yaxşı İctimai Məkan və Sosial Layihə nominasiyasında Taipei Design Awards mükafatlarına layiq görülüb.

Park ərazisinin böyük və ya kiçik olmasına baxmayaraq memarlıq həlli prosesində üslub və ətrafdakı tikililərin memarlıq kompozisiyası ilə uyğunluq (xüsusilə, ziyarətçilərin daha çox axın etdiyi sahələrdə) nəzərə alınmalıdır. Daha uzaq sahələr (park meşə ərazisindədirsə, daha sıx ağac örtüyü ilə əhatələnmiş hissələr) üçün elementar kiçik memarlıq obyektləri kifayət edir.

Parkların layihələndirmə prosesində daxili zonalaşmanın miqyası ilə yanaşı ümumilikdə şəhərsalma miqyasının uyğunluğuna xüsusi diqqət yetirilməlidir. Şəhərsalma miqyası– burada mövcud binaların, küçə və meydanların ölçülərinin insanların ölçüsü ilə uyğunluğudur [3,4].



Şəkil 3. Kopenhagen limanında adalar klasteri [4]

Ətraf mühitin ətraf səs- küydən mühafizəsi (avtomobil, aviasiya və s.), vibrasiya (küçə nəqliyyatı, metropoliten), elektomaqnit kirlənməsi (radiostansiya qüllələri, televiziya kompleksləri, yüksək enerjiötürücü xəttlər) ümumi kirlənmənin mənbəyini taparaq, layihələndirmə prosesində bunun qarşısının alınması üçün tədbirlərin görülməsi vacibdir [5,6].

Şəhərdə mövcud yaşıllıq zolaqlarının mövcud olduğu ərazilər (park, bağ, bulvarlar və s.) vasitəsilə insanlar həm mədəni, həm də psixoloji cəhətdən müsbət istiqamətdə inkişaf edir. Bu ekosistemləri şəhərə bir çox faydası toxunur (tozlanma, mikroiklimin tənzimlənməsi, səs izolyasiyası, hava filtrasiyası). İri şəhərlərdə parkların layihələndirmə prosesinə təsir edən sosial və ekoloji faktorları müəyyən etdikdən sonra yuxarıda bəhs olunan plan quruluşuna malik parkların mövcudluğu aşağıdakı üstünlükləri yaradır:

- Bərpa olunmayan təbii resursların gələcək nəsillər üçün mühafizəsi;
- Dayanıqlı rekreasiya sahələrinə malik sağlam, gözəl və yaşıl şəhərlər;
- İri şəhərlərin yaşayış mühitini sünilikdən uzaqlaşdırıb, rekreasiya zonaları vasitəsilə ekoloji tarazlaşmış vəziyyətə yaxınlaşdırmaq;
- Şəhərin ekoloji vəziyyəti, biomüxtəlifliyi, landşaft memarlığının mühafizəsi.

Ədəbiyyat

1. Лицкевич В.К., Конова Л.И. Учет природно- климатических условий местности в архитектурном проектировании :учебно- методические указания к курсовой расчетно- графической работе М.:МАРХИ, 44с, 2011
2. Пелихович Ю.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест./ Курс лекций. Ставрополь, 134с, 2016
3. Реконструкция крупных городов (методическое пособие для проектировщиков). Москва, Издательство литературы по строилельству, 263с, 1972
4. Сычева А. В. Ландшафтная архитектура: Учеб. пособие для вузов. 2-е издание, испр. М: "Издательский дом "ОНИКС 21 век", 87с, 2004
5. Тетиор А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр "Академия", 240с, 2009
6. www.architime.ru/specarch/top_10_parks

References

1. Lickevich V.K., Konova L.I. Uchet prirodno- klimaticeskikh uslovij mestnosti v arhitekturnom proektirovanii :uchebno- metodicheskie ukazaniya k kursovoj raschetno- grafichekoj rabote M.:MARHI, 44s, 2011
2. Pelihovich Yu.V. Osnovy gradostroitel'stva i planirovka naselennyh mest./ Kurs lekciy. Stavropol', 134с, 2016
3. Rekonstrukciya krupnyh gorodov (metodicheskoe posobie dlya proektirovshchikov). Moskva, Izdatel'stvo literatury po stroilel'stvu, 263s, 1972
4. Sycheva A. V. Landshaftnaya arhitektura: Ucheb. posobie dlya vuzov. 2-e izdanie, ispr. M: "Izdatel'skij dom "ONIKS 21 vek", 87s, 2004
5. Tetior A.N. Social'nye i ekologicheskie osnovy arhitekturnogo proektirovaniya: ucheb. Posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenij. M.: Izdatel'skij centr "Akademiya", 240s, 2009
6. www.architime.ru/specarch/top_10_parks

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Məqaləyə istinad: Mustafayeva F.V. İri şəhərlərdə parkların layihələndirilmə prosesinə təsir edən sosial və ekoloji aspektlər. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 36-40, N1, 2022

For citation: Mustafayeva F.V. Socio- enviromental aspects affecting the design of parks in large cities. Journal of Scientific Works /Elmi eserler. AzUAC, p. 36-40, N1, 2022

İNŞAAT

СТРОИТЕЛЬСТВО



CONSTRUCTION

“BAKU STEEL COMPANY” MMC-DƏ İSTEHSAL OLUNAN İNŞAAT ARMATUR POLADLARININ TERMİKİ MÖHKƏMLƏNDİRİLMƏSİNDƏ BAŞ VERƏN STRUKTUR ÇEVİRİLMƏLƏRİ

Məmmədov Arif Tapdıq oğlu– t.e.d., prof., Metallurgiya və materiallar texnologiyası kafedrası, AzTU, ariff1947@mail.ru

İsmayilov Nizami Şayı oğlu- t.e.d., prof., Metallurgiya və materiallar texnologiyası kafedrası, AzTU, nizism@mail.ru

Hüseynov Muxtar Çərkəz oğlu- t.e.n., dos., Metallurgiya və materiallar texnologiyası kafedrası, AzTU, muxtar1953@mail.ru

Quliyev Faiq Tofiq oğlu- t.e.n., dos., Baku Steel Company, faiqquliyev@mail.ru

Cəfərova Vüsalə Namiq qızı– dissertant, Fizika və Kimya kafedrası, AzMİU, azmiu_vusale@mail.ru

Xülasə. Metal tullantılarından istifadə etməklə şıxtə materialından elektroqövs sobasında əridilmiş inşaat armatur poladlarının fiziki-mexaniki xassələrinin yüksəldilməsi üçün yayma əməliyyatından sonra dərhal termiki emalı həyata keçirilmişdir. Bu poladların kifayət qədər yüksək texnolojiyə və yaxşı qaynaq olunma qabiliyyətinə malik olması üçün onların azkarbonlu ($C \leq 0,25\%$) və azlegirlənmiş poladlardan hazırlanması tövsiyə olunmuşdur. Lakin inşaat normallarının tələblərini ödəmək üçün bu poladlar yüksək struktur birinciliyinə və fiziki-mexaniki xassələrə malik olmalıdırlar. Müəyyən edilmişdir ki, bu tələbləri yalnız armaturun yayma əməliyyatından sonra dərhal termiki emalı ilə həll etmək olar. Bu halda effekt armaturların möhkəmləndirici termiki emalı ilə alınır. Ona görə termomexaniki emal birbaşa yayma zamanı, yəni plastik deformasiyadan sonra aparılmışdır. Yaymadan sonra yüksək termomexaniki emalın (YTME) alınan effekti məhz bundan asılıdır, yəni bu zaman yaymada əldə edilən xassələr təkrar təbdləndirmə zamanı öz irsiliyini saxlayır. Məhz yaymadan sonra dərhal YTME-nin aparılması ilə inşaat azkarbonlu armatur poladlarından fiziki-mexaniki xassələrin, o cümlədən axıcılıq və möhkəmlik xassələrinin standartın tələblərinə cavab verməsinə nail olunmuşdur.

Açar sözlər: inşaat armatur poladı, termomexaniki möhkəmləndirmə, yayma, təbdləndirmə, fiziki-mexaniki xassələr, mikrostruktur

STRUCTURAL TRANSFORMATIONS OCCURRING DURING THERMAL HARDENING OF CONSTRUCTION REINFORCING STEELS PRODUCED IN "BAKU STEEL COMPANY" LLC

Mammadov Arif Tapdig- doctor in tech.sc., prof., department of Metallurgy and materials technology, AzTU, ariff1947@mail.ru

Ismayilov Nizami Shayi- doctor in tech.sc., prof., department of Metallurgy and materials technology, AzTU, nizism@mail.ru

Huseynov Mukhtar Charkaz- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Metallurgy and materials technology, AzTU, muxtar1953@mail.ru

Guliyev Faiq Tofiq- PhD in tech.sc., ass.prof., Baku Steel Company, faiqquliyev@mail.ru

Jafarova Vusala Namiq- PhD candidate, department of Physics and Chemistry, AzUAC, azmiu_vusale@mail.ru

Abstract. Heat treatment of building fittings was carried out immediately after rolling to improve the physical and mechanical properties of steels obtained by smelting in an electric arc furnace of charge using metal waste. It is recommended to use for this purpose low-carbon ($C \leq 0.25\%$) and low-alloy steels with a thoroughly high and manufacturability and weldability. One way to meet the requirements of building codes, these steels must have uniformity of structure and physical and mechanical properties. It has been determined that these requirements can be met only in the case when, after rolling the reinforcement, it is immediately necessary to carry out its heat treatment. At the same time, a hardening heat treatment effect is achieved by heating due to the heat of rolling. The resulting effect of high-temperature thermomechanical treatment (VTMO) after rolling depends on this, i.e. at the same time, the properties achieved by rolling retain their heredity during re-hardening. It is by conducting VTMO immediately after rolling in low-carbon and low-alloy construction reinforcement steels that physical and mechanical properties, including fluidity, strength, meeting the requirements of the standard, were achieved.

Keywords: construction reinforcing steel, thermomechanical hardening, rolling, hardening, physical and mechanical properties, microstructure

Bu iş Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişaf Fondunun maliyyə dəstəyilə yerinə yetirilmişdir: Qrant №EIF-MQM-ETS-2020-1(35)-08/02/1-M-02

Giriş. Armatur inşaat poladları yaxşı texnoloji və qaynaq olunma qabiliyyətlə malik olmalıdırlar. Adətən bütün inşaat konstruksiyaları qaynaq yolu ilə alınır və buna görə də qaynaqlanma qabiliyyəti inşaat poladlarının əsas xassəsi hesab olunur. Bu nöqteyi-nəzərdən inşaat konstruksiyaları azkarbonlu ($C \leq 0,25\%$) və azlegirli poladlardan hazırlanır [1,2]. İnşaat armatur poladlarının möhkəmlilik xassələrinə qoyulan tələblər günü-gündən sərtləşdirilir. Hal-hazırda inşaat poladlarının möhkəmliyini artıran əsas istiqamətlər məlumdur. Möhkəmləndirməyə dislokasiyaların sıxlığının artırılması, strukturda bərk məhlulların yaradılması, dənələrin ölçülərinin xırdalanması və ikinci fazanın dispers hissəciklərinin yaranması (məsələn, legirləmə) hesabına nail olunur.

Dislokasiyanın sıxlığı artan zaman onların ətrafında gərginlik sahələri yaranır, nəticədə dislokasiyaların hərəkəti çətinləşir və polad möhkəmlənir. Digər vacib məsələ poladda karbonun miqdarıdır. Onun miqdarının 0,3%-ə qədər artırılması poladın plastiklik ehtiyatını aşağı salır, nəticədə karbon poladın plastikliyinə, zərbə özlülüyünə, martensit çevrilməsinin başlanğıcına və inşaat poladları üçün vacib olan qaynaqlama qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir. Ona görə də inşaat armatur poladlarında karbonun miqdarına 0,17- 0,20%- dək azaltmaq tövsiyə olunur.

Bu halda möhkəmliyin artırılmasının çıxış yollarından biri poladın legirlənməsidir. Legirləmənin təsiri dənələrin xırdalanmasında, bərk məhlulların yaranmasında, dispersion möhkəmlənmədə özünü biruzə verir [3,4]. Bunların kompleks təsiri isə müəyyən möhkəmlənmiş strukturun yaranmasına gətirir.

Məsələn, legirləyici elementlərin bir hissəsi ferritdə həll olaraq bərk məhlul yaradır, dəmirin və legirləyici elementin atomlarının ölçü fərqi hesabına ferrit möhkəmlənir. Digər tərəfdən, legirləmə nəticəsində dənələrin sərhəddi kəskin fərqli təbiətə və quruluşa malik olur. Ferrit-perlit struktura malik poladlarda dənələrin xırdalanması hesabına möhkəmlənmə kristalların böyük bucaqlı sərhədlərə bölünməsi nəticəsində baş verir [3,4].

Eyni zamanda inşaat armatur poladları üçün ikinci fazanın hissəcikləri vasitəsilə möhkəmləndirmə mexanizmi vacib əhəmiyyət kəsb edir. Çünki bu poladlarda təbiətinə, ölçüsünə, bərkliyinə, paylanmasına və s. görə bir-birindən fərqlənən ikinci fazanın hissələri iştirak edir. Məsələn, poladın strukturundakı sərt perlit dənələrinin təsirindən əhəmiyyətli möhkəmlənmə baş verir.

Əsas hissə. İnşaat armatur poladlarının möhkəmliyinin artırılmasının digər bir yolu dispers möhkəmlənmə mexanizmidir. Bu halda poladın axıcılıq həddinin artması dispers hissəciklərin sayından, ölçüsündən, paylanma xarakterindən və onların aralarındakı məsafədən asılıdır. Poladın bütün bu möhkəmləndirmə mexanizmləri yayma və termo- mexaniki emal zamanı həyata keçirilir. Termomexaniki möhkəmləndirmə metodu poladın austenit strukturunda deformasiyası və tablandırılmasının birlikdə aparılmasından ibarətdir [5,6].

“Baku Steel Company” MMC- də istehsal olunan armatur poladları. Bu poladlar A400C, A500C və B500C markalara malik olan azkarbonlu, azlegirli və 605- 60 markalı az legirli poladlardır. Onların kimyəvi tərkibi və mexaniki xassələri cədvəl 1- də verilib.

“Baku Steel Company” MMC- də istehsal olunan armaturların profillər üzrə ən kəskin sahələri 10 mm- dən 32 mm-dək dəyişir (cədv.2). Markalar üzrə buraxılan armaturların termomexaniki emal rejimlərindən asılı olaraq xassələri xeyli dəyişir. Məsələn, A400 poladının axıcılıq həddi 390- 590 MPa, möhkəmlik həddi isə 590- 750 MPa arasında dəyişir. A500, A500C və A_t500 poladlarında bu göstəricilər A400 poladına nisbətən bir qədər yüksəkdir və uyğun olaraq 500- 700 və 600- 800 MPa hədlərindədir [7,8], yalnız A_t1000 markalı poladda bu göstəricilər digər poladlarla müqayisədə xeyli yüksəkdir və uyğun olaraq $\sigma_{ax} = 100$, $\sigma_b = 1250$ MPa təşkil edir.

Bu göstəricilərin müqayisəli təhlili göstərir ki, eyni kimyəvi tərkibə malik olan lakin müxtəlif texnoloji rejimlərdə alınan armaturların mexaniki xassələri bir- birindən kəskin fərqlənir. Beləki istiyayılmış A400 və A500 markalı polad armaturlara nisbətən termomexaniki emala uğradılmış armatur poladlarının mexaniki xassələri xeyli yüksəkdir. Armatur poladlarının termiki möhkəmləndirilməsinin xüsusiyyətləri. Armatur poladlarının yayılmasını və sonrakı dərhal termiki emalının məcmusunu yüksək termomexaniki emal (YTME) adlandırmaq olar. Yüksək termomexaniki emalın məqsədi yayma prosesində və dərhal ondan sonra poladı tablamaya uğratmaq, kristal qəfəsdə qüsurların yüksək sıxlığına malik təkrar kristallaşmamış ifrat doymuş bərk məhlul alınmasını təmin etməkdir. Tablandırımadan sonra aparılan yüksək tabəksiltmənin sayəsində yuxarı fiziki-mexaniki xassələr formalaşır. Yüksək termomexaniki emal prosesində izafi möhkəmləndirmə praktik olaraq plastikliyin dəyişməz qiymətlərində təmin olunur. Yüksək termomexaniki emaldan sonra (YTME) pəstahda qeyri-bircins struktur yaranır, bu struktur dayanıqlı olmadığından, sürətlə soyuma təmin olunmazsa, fasilə yaranır və nəticədə xassələr tələb olunan səviyyədə əldə olunmur. Ona görə də kristallaşma prosesinə təsir etmək lazım gəlir. Başqa sözlə, poliqonlaşmanın getməsinə imkan verilməməlidir. Beləliklə, YTME zamanı austenit yayma prosesində termiki stabil zonada deformasiya olunur, sonra tablandırılır, tablandırımadan sonra isə yüksək tabəksiltməyə uğradılır.

Armatur poladlarının inşaatda möhkəmlik xassələrinə qoyulan tələbləri, o cümlədən möhkəmliyinin artırılması, soyuğa dözümlülüyünün yaxşılaşdırılması dəmir- beton konstruksiyalar üçün vacib problem olduğundan poladı az legirləmək və sonra termiki emala uğratmaq lazımdır [9]. Şəkil 1- də “Baku Steel Company” MMC- də istehsal olunan armaturun forması və profili göstərilmişdir.

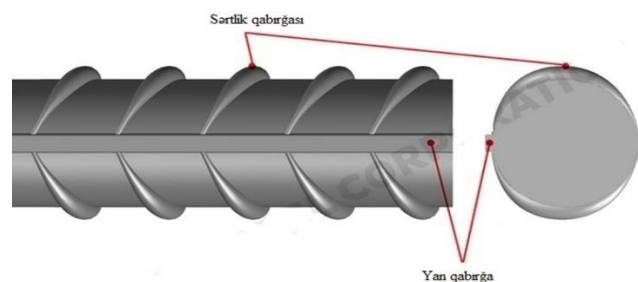
Cədvəl 1. Armaturun standart üzrə kimyəvi tərkibi və mexaniki xassələri [9]

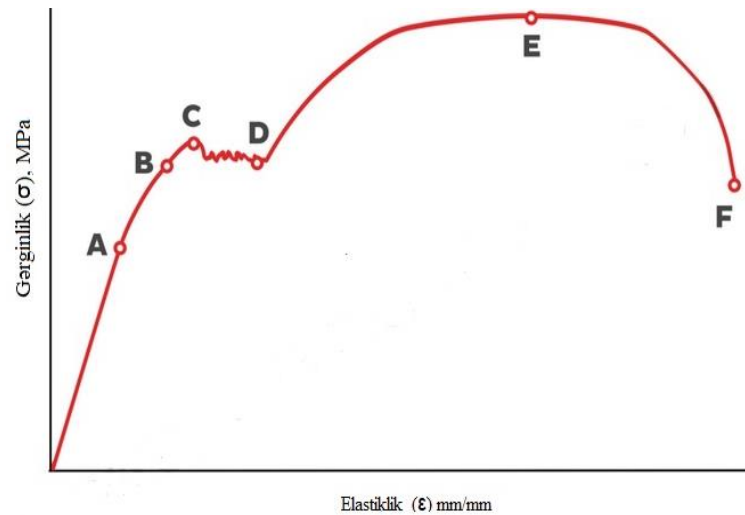
№	Standart	Marka	Kimyəvi tərkib									Mexaniki xassələr			
			C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	N ₂	R _m	R _t	δ ₅	Əyilmə dərəcəsi
1	ГОСТ34028-2016	A400C	<0.22	<1.60	<0.90	0.05	0.045	<0.3	<0.3	<0.3	-	590	390	15	90°
		A500C	<0.22	<1.60	<0.90	0.05	0.045	<0.3	<0.3	<0.3	-	600	500	14	90°
2	ГОСТ52544-2006	A500C	<0.22	<1.60	<0.90	0.05	0.05	-	-	0.5	-	600	500	14	90°
3	EN10080-2005	B500C	0.22	-	-	0.05	0.05	-	-	0.8	0.012	-	500	-	90°
4	ASTM615-60	605-60	0.19-0.32	1.2-1.6	1.2-1.6	<0.04	<0.04	-	-	-	-	615	420	7	90°

Qeyd: EN10080-2005 standartında N2 max 120 PPM icazə verir. Möhkəmlik həddi isə 1.15-1.35R_t icazə verilir. Qeyd edək ki, zavodda alınan müxtəlif ölçülü armaturlar kifayət qədər möhkəm sərtlik qabırğalarına malik olurlar. Şəkil 2-də istehsal olunan armaturların mexaniki xassələrinin qiymətləndirilməsinin dartılma diaqramı verilmişdir. A- Mütənasiblik həddi, B- Elastiklik həddi, C- Axmanın maksimum həddi, D- Axmanın minimum həddi, E- Dartılda möhkəmlik həddi, F- Qırılma möhkəmliyi (boyuncuğun yaranması). Şəkil 3-də temperatur rejimlərindən asılı olaraq armatur poladında austenitin çevrilmə diaqramı verilmişdir. Şəkil 4-də armatur poladının yayılması zamanı poladda baş verən çevrilmələrin sxematik təsviri göstərilmişdir. Şəkil 5- də armaturun termiki emal rejimindən sonra baş verən struktur çevrilmələri əyani təqdim olunmuşdur.

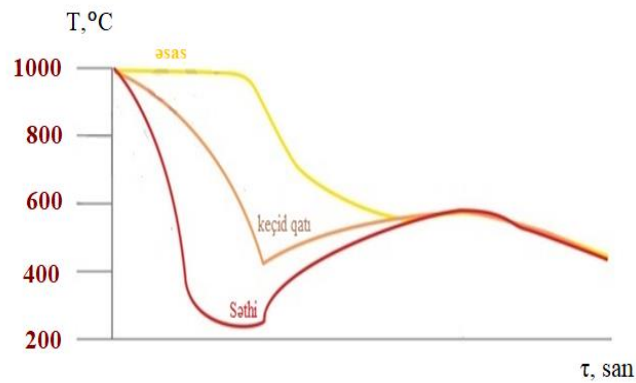
Cədvəl 2. “Baku Steel Company” MMC- də yayılmış armaturların ümumi həndəsi və mexaniki xassələri [9]

№	Poladın markası	Standart	Markalar üzrə buraxıla bilən diametr, mm	Mexaniki xassələr				Karbon ekvivalenti, C _e , %	Soyuq halda əymə	Profillər üzrə en kəsik sahəsi və paqon/metr çəkisi	En kəsiyi	Paqon metr			
				həddi	R _t	R _m	δ ₅				F (mm)	P _m (kq)			
					N/mm ²		%				nom	min	nom	max	
1	A400	DÜİST 34028-2016	10--32	min	390	590	14	30-50	180°	8	50.3	0.367	0.395	0.430	
				max	590	750	-				78.5	0.579	0.617	0.647	
2	A500	DÜİST 34028-2016	10--32	min	500	600	14	<50	180°	12	113.1	0.834	0.888	0.932	
				max	700	800	-				154.4	1.137	1.210	1.270	
3	At500	DÜİST 34028-2016	10--32	min	500	600	14	<50	90°	16	201.4	1.501	1.580	1.627	
				max	700	800	-				254.8	1.900	2.000	2.060	
4	A500C	DÜİST P 52544-2006	10--32	min	500	600	14	<50	180°	20	314.6	2.347	2.470	2.544	
				max	700	800	-				379.6	2.831	2.980	3.069	
5	B500C	EN 10080-2005	10--32	min	500	-	14	<50	180°	25	490.4	3.658	3.850	3.965	
				max	1000	1250	7				615.3	4.589	4.830	4.975	
6	At 1000	DÜİST 34028-2016	10--32	max	1000	1250	7	-	45°	32	803.8	6.310	6.310	6.499	

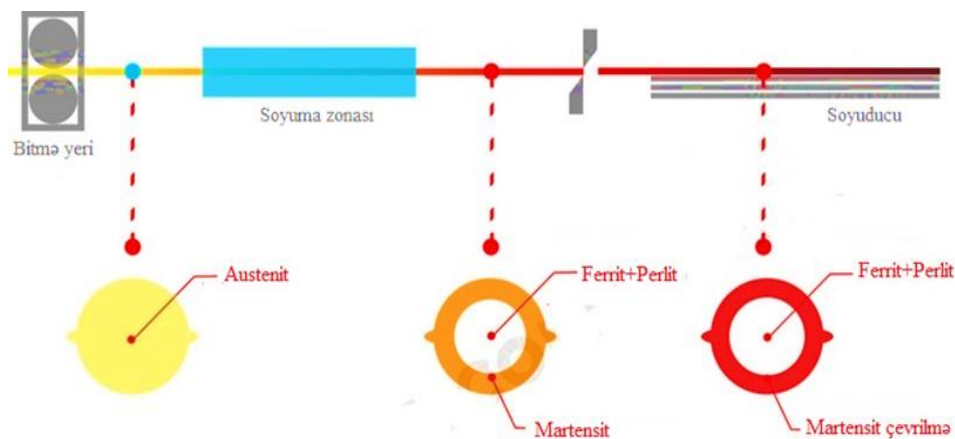
**Şəkil 1.** İnşaat armaturunun forması və profili [4]



Şəkil 2. İnşaat armatur poladının dartılma diaqramı [5]



Şəkil 3. Temperatur rejimlərindən asılı olaraq austenitin çevrilmə diaqramı [6]

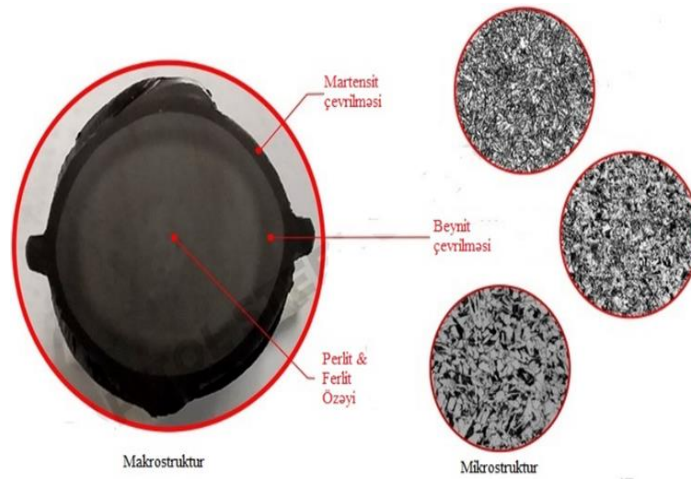


Şəkil 4. Texnoloji sxem üzrə armatur istehsalı zamanı poladda baş verən çevrilmələrin sxemi [7]

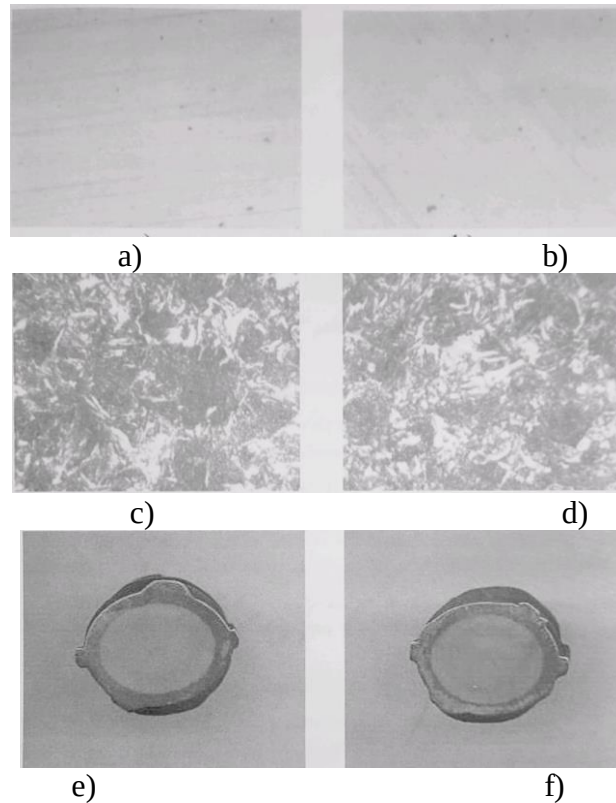
Şəkil 6- da YTMEya uğradılmış azkarbonlu armatur poladının aşılarmamış və aşılarmış mikrostrukturunu 500 dəfə böyütmədə göstərilmişdir. Bu mikrostrukturlara baxış göstərir ki, armaturun mikrostrukturunu troosto-sorbitdən ibarətdir. Belə struktur yalnız YTME-da tablamadan və yayığın öz istiliyi hesabına yüksək temperaturlu (580- 620°C) təbəksiltmədən sonra alınır. Beləliklə, müəyyən olunmuşdur ki, azkarbonlu azlegirlənmiş inşaat poladlarında martensit quruluşunu təmin edən soyutma

sürətində YTME-in effekti yaymanın son temperaturu 1070°C -də müşahidə olunur. Bu temperatur aşağı düşdükcə TME-in effekti artır.

Bununla yanaşı, yaymanın sonu və intensiv soyumanın başlaması arası fasilənin azalması YTME-in səmərəsinin artmasına gətirib çıxarır. Emalın səmərəsinə deformasiyanın dərəcəsi və sürəti də böyük təsir göstərir [10, 11]. Termiki emal zamanı arkarbonlu poladın möhkəmlənməsinin vacib amillərindən biri poladın yayma dəzgahının çıxışında intensiv soyudulmasıdır. Bu zaman armaturun həm en kəsiyi, həm də uzununu boyu bərabər soyudulmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bir çox hallarda bərabər soyumanın təmin olunması məmulatın qalıq deformasiyasının qarşısını almağa və qalıq gərginliklərin azalmasına imkan verir.



Şəkil 5. Armaturun termiki emal rejimindən sonra baş verən struktur çevrilmələri [8]



Şəkil 6. D=20mm-lik armaturun mikrostrukturunu $\times 500$
a, b – aşılınmamış; c, d – aşılınmış; e, f – termiki zonanın strukturunu [11]

Nəticə

1. İnşaat armatur poladlarının istehsalında armaturun yüksək texnolojiliyini və qaynaqlama qabiliyyətini təmin etmək üçün azkarbonlu və ya azkarbonlu legirli poladların istifadə olunması daha effektivdir.

2. Azkarbonlu və azkarbonlu azlegirli poladlardan armatur istehsalında YTME prosesinin tətbiqi daha effektivdir. Bu halda poladın axıcılıq həddini 1000MPa- dək yüksəltmək mümkündür. İnşaat konstruksiyalarında bu tələb 500 MPa- dır, yəni bu göstəricini 2 dəfə üstələmək mümkündür.

Ədəbiyyat

1. Aslanov T.İ. Metallar texnologiyasının əsasları və tikintidə qaynaq işləri. Bakı, 528s. 2002
2. Kərimov R.İ., Hüseynov M.Ç., Quliyev F.T., Həmidova Ə.İ. Azkarbonlu və azlegirlənmiş karbonlu poladların sulfid daxilolmaların deformasiyası və onlara yayma temperaturunun təsirinin tədqiqi. "Metallurgiya və materialşünaslığın problemləri" mövzusunda 2-ci Beynəlxalq Elmi-texniki konfransın materialları, Bakı, 34-36s, 28- 30 noyabr 2017
3. Namazov S.N., Kərimov R.İ., Quliyev F.T. Yayma istehsalında istifadə olunan bimetalik valların termiki emal rejiminin işlənməsi. Metallurgiya və materialşünaslığın problemləri" mövzusunda 2-ci Beynəlxalq Elmi-texniki konfransın materialları, Bakı, 47-48s. 28-30 noyabr 2017
4. Məmmədov A.T., Bayramov A.T., Xankişiyev İ.A. İnşaat armaturlarının istehsalında elektroerintilərin rolu, ADDA- nın elmi əsərləri №2(30), 39-44s. 2019
5. Оборудование и технология термической обработка металлов и сплавов в машиностроении. Часть 1. Сб. докладов II международного симпозиума. Хорьков: ИПУ "контраст", 196с. 2001
6. Рахманов С.Р., Мамедов А.Т. и др. Основы технической эксплуатации металлургического оборудования. Том 1, Часть 1. Надежность и эксплуатация узлов металлургических машин. Баку- ДНЕПР, АЗТУ- НМАУ, Сабах, 588с. 2021
7. Рахманов С.Р., Мамедов А.Т. и др. Основы технической эксплуатации металлургического оборудования. Том 2, Часть 2. Устройство и эксплуатация грузоподъемных металлургических машин и оборудования агломерационных фабрик и коксо- химических цехов. Баку- ДНЕПР; АЗТУ- НМАУ, Сабах, 404с. 2021
8. Патент ИА148969 Украины. Рахманов С.Р., Гармашов Д.Ю., Медведев М.И., Балакин В.Ф., Мамедов А.Т., Азимов А.А. Способ прессования труб. Опутл. С. Б.И. №40, 05.10.2021
9. Karimov R.I. Improving steel melting intensity in the process of electro-smelting from waste and pellets (HBI). Eastern- european journal of enterprise technologies. ISSN 1729-3774. 3/1 (99). 35-42p. 2019
10. Karimov R.I. Features of removal of Phosphorus and sulfur from Remlturing stock turing electric arc melting of Steel. International journal of Control and Automation. vol 13 №1, 137-159p. 2020
11. Karimov R.I. Thermodynamic features of increasing the efficiency of metallurgical processes during electric steel melting, Rensta San Gregorio Ecuador №2. 2020

References

1. Aslanov T.I. Basics of metal technology and welding in construction. Baku, 528p. 2002
2. Karimov R.I., Huseynov M.Ch., Guliyev F.T., Hamidova A.I Deformation of sulfide inclusions of low-carbon and low-alloy carbon steels and study of the effect of rolling temperature on them. Materials of the 2nd International Scientific and Technical Conference on "Problems of Metallurgy and Materials Science", Baku, 34-36p. 28-30 November 2017
3. Namazov S.N., Karimov R.I., Guliyev F.T. Development of heat treatment mode of bimetallic shafts used in rolling production. Proceedings of the 2nd International Scientific and Technical Conference on "Problems of Metallurgy and Materials Science", Baku, 47-48p. 28-30 November 2017
4. Mammadov A.T., Bayramov A.T., Khankishiyev I.A. The role of electric alloys in the production of construction fittings, scientific works of ADDA №2 (30), 39-44p. 2019
5. Equipment and technology of thermal processing of metals and alloys in mechanical engineering. №1, Sat. reports of the II International Symposium. Khorkov: IPU "Contrast", 196p. 2001

6. Rakhmanov S.R., Mamedov A.T. Basics of technical operation of metallurgical equipment. Volume 1, Part 1. Reliability and operation of metallurgical units. Baku- DNEPR, AzTU- NMAU, Sabah, 588p. 2021
7. Rakhmanov S.R., Mamedov A.T. Basics of technical operation of metallurgical equipment. volume 2, №2. Construction and operation of load- bearing metallurgical machines and equipment of sinter plants and coke-chemical plants. Baku- Dnipro; AzTU- NMAU, Sabah, 404p. 2021
8. Patent IA148969 Ukraine. Rakhmanov SR, Garmashov D.Yu., Medvedev M.I, Balakin V.F, Mamedov A.T, Azimov A.A The method of pressing the pipe. Опытал. С. B.I. №40. 05.10.2021
9. Karimov R.I. Improving steel melting intensity in the process of electro-smelting from waste and pellets (HBI). Eastern- european journal of enterprise technologies. ISSN 1729-3774. 3/1 (99). 35-42p. 2019
10. Karimov R.I. Features of removal of Phosphorus and sulfur from Remelting stock during electric arc melting of Steel. International Journal of Control and Automation. vol 13 №1, 137-159p. 2020
11. Karimov R.I. Thermodynamic features of increasing the efficiency of metallurgical processes during electric steel melting, Rensta San Gregorio Ecuador №2. 2020

Redaksiyaya daxil olma /Received 14.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 14.03.2022

Məqaləyə istinad: Məmmədov A.T., İsmayilov N.Ş., Hüseynov M.Ç., Quliyev F.T., Cəfərova V.N. "BAKU STEEL COMPANY" MMC- də istehsal olunan inşaat armatur poladlarının termiki möhkəmləndirilməsində baş verən struktur çevrilmələri. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 41-48, N1, 2022
For citation: Mammadov A.T., Ismayilov N.S., Huseynov M.C., Guliyev F.T., Jafarova V.N. Structural transformations occurring during thermal hardening of construction reinforcing steels produced in "BAKU STEEL COMPANY" LLC. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 41-48, N1, 2022

TARIX- MEMARLIQ VƏ ETNOQRAFIYA QORUĞU ƏRAZİLƏRİNDƏ YERLƏŞƏN MÖVCUD BİNALARIN NƏMDƏN MÜDAFİƏ TƏDBİRLƏRİNİN TEXNİKİ– NƏZƏRİ CƏHƏTDƏN ƏSASLANDIRILMASI

Əliyev İlqar Qiyas oğlu- t.ü.f.d., dosent, Bina və qurğuların istismarı və rekonstruksiyası kafedrası, AzMİU, i_q_aliyev@mail.ru

Yusifov Maarif Zabit oğlu- t.ü.f.d., dosent, Bina və qurğuların istismarı və rekonstruksiyası kafedrası, AzMİU, maarif_yusifov@mail.ru

Xülasə. Məqalədə Tarix- Memarlıq və Etnoqrafiya qoruğu ərazilərində yerləşən mövcud binaların nəmdən müdafiə tədbirlərinin texniki– nəzəri cəhətdən əsaslandırılması araşdırılmış, binalara təsir edən xarici və daxili amillərin yaratdığı mikroiqlim parametrlərinin pozulması, xarici mühafizə konstruksiyalarında yaranan nəmliyin səbəbləri və yerinin müəyyən olunması üçün analitik hesabat metodları işlənmişdir. Konstruksiya daxilində su buxarının kondensat yaratması, baş verəcək kondensasiyasının aşkar edilməsi məqsədilə bu vaxta kimi tətbiq olunan üsulların qəlizliyi və qeyri-dəqiqliyi baxımından təklif olunan yeni üsulun səmərəliyi əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: mikroiqlim, nəm, kondensat, su buxarı, istilikötürmə

TECHNICAL-THEORETICAL JUSTIFICATION OF DAMP PROTECTION MEASURES OF EXISTING BUILDINGS LOCATED IN HISTORICAL-ARCHITECTURAL AND ETHNOGRAPHY RESERVE AREAS

Aliyev Ilqar Qiyas- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Operation and reconstruction of buldings and facilities, AzUAC, i_q_aliyev@mail.ru

Yusifov Maarif Zabit- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Operation and reconstruction of buldings and facilities, AzUAC, maarif_yusifov@mail.ru

Abstract. The article investigated the technical-theoretical justification of protection measures of existing buildings located in the historical– architectural and ethnographic Reserve, violation of microclimate parameters caused by external and internal factors affecting buildings, causes of moisture generated in external protection structures and analytical reporting methods for determining their location. The efficiency of the proposed new method in terms of complexity and inaccuracy of the methods applied so far is justified in order to detect condensation of water vapor inside the construction.

Keywords: microclimate, moisture, condensate, water vapor, heat transfer

Giriş. Bütün isidilən bina və qurğuların xarici qoruyucu konstruksiyaları təmir və bərpa olunan zaman əsas məsələlərdən biri də həmin binaların daxilində insan orqanizminə lazım olan mikroiqlimi təmin etməkdən ibarətdir. Təmir və bərpa olunan xarici konstruksiyalar nəinki daxili mühitdə optimal mikroiqlimi təmin etməli, eyni zamanda normal istilik–nəmlik rejiminə qoyulan tələblərə də cavab verməlidir.

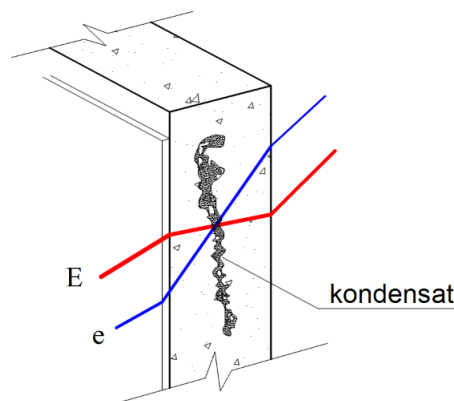
Əsas hissə. Qoruyucu konstruksiyalar normativlərə uyğun olaraq [1] istilik ötürülməyə qarşı müqavimətin tələb olunan qiyməti təyin edildikdən sonra layihələndirmədə tətbiq olunur. İstilik keçiricilik əmsallarının [2]- də verilən qiymətlərini nəzərə alaraq, istilik ötürülməsinin hesabi müqaviməti təyin edilir. Bu müqavimət qiyməti isə [1]- ə əsasən müəyyən edilmiş tələb olunan qiymətdən çox olmamalıdır. Konstruksiyanın istilikötürməyə qarşı hesabi müqavimətinin qiyməti aşağıdakı kimi təyin olunur.

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_g} + \sum_{i=1}^4 R_i + \frac{1}{\alpha_n}, \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/Vt} \quad (1)$$

Konstruksiyaların istismar müddətinin artırılması, istiliyə qənaət edilməsi üçün istilikdən müdafiə tədbirlərinin artırılması tələb olunur [1]. Digər tərəfdən memarlıq və tarixi əhəmiyyət kəsb edən mövcud binaların təmiri, bərpası və yenidən qurulması zamanı hər bir konkret halda, onların tarixi dəyəri nəzərə alınmaqla tarix və mədəniyyət abidələrinin mühafizəsi sahəsində konstruksiyaların tələb olunan istilikötürmə müqavimətinin qiymətlərini mövcud normativlərdən ([1]- in cədvəl 4- dən) qəbul olunur (istilikdən müdafiə tələblərini ödəyən). Belə ki, həmin konstruksiyada istilik izolyasiya materialının tətbiqi nəzərdə tutulmalıdır.

Əgər qeyd edilən şərt ödənilməsə konstruksiyanın qatlarında kondensatın yaranması mütləqdir. Kondensat yaranan qatı aşkar etmək məqsədilə temperatur sahəsinə uyğun ayrı-ayrı qatların sərhəddində su buxarının maksimal elastikliyi xarakterizə edən $-E$ və elastikliyi $-e$ təyin edilir. Konstruksiyanın ayrı-ayrı qatları üçün E və e -nin qiymətləri təyin olunur və konstruksiyasının en kəsiyi boyu paylanma qanunauyğunluğunu aşkar etmək məqsədilə, həmin qiymətlərdən asılı olaraq qrafiki tərtib edilir.

e xətti ilə E xəttinin konstruksiyanın en kəsiyi boyu kəsişmə nöqtəsi su buxarının kondensasiyası baş verəcək hissəsini müəyyən edir (şək.1).



Şəkil 1. Su buxarının kondensasiyası baş verəcək hissəsinin qrafiki təyini [1]

Konstruksiyalarda baş verəcək kondensasiyanın aşkar edilməsi məqsədilə bu vaxta kimi tətbiq olunan üsulda bir tərəfdən çox sayda hesabların aparılması həlli qəlizləşdirir, digər tərəfdən isə kəsişmə nöqtəsinin yeri konstruksiyanın səthi boyu dəyişə bildiyindən dəqiqlik aşağı düşür. Konstruksiyaların səthinin maksimal nəmlənməsinin təyini üçün nəzəri araşdırma yolu ilə aşağıdakı üsul təklif olunmuşdur. Həmin üsulun əsasını mümkün kondensasiya müstəvisində təyin olunacaq temperaturun qiymətindən (t_{ki}) istifadə olunması təşkil edir. Digər tərəfdən çoxqatlı xarici qoruyucu konstruksiyaların mümkün kondensasiya müstəvisi funksiyasının təyini üçün analitik üsuldən (empirik ifadədən) istifadə olunması təklif olunur. Təklif olunan üsulun hesabı aşağıdakı ardıcılıqla aparılır.

Havanın tərkibində nəmlik doymuş su buxarı şəklində öz əksini tapır. Otaq temperaturunda su buxarının elastikliyi daha yüksək olduğundan nəmlik qoruyucu konstruksiyadan xaricə keçməyə meyilli olacaq. Çünki, otaqların daxilində hava xarici havaya nisbətən daha yüksək nəmliyə malikdir. Aydındır ki, konstruksiyaların en kəsiyi boyu ayrı-ayrı qatlarının materiallarının istilik keçirmə əmsallarının qiymətləri bir- birindən kəskin şəkildə fəqlənsə su buxarının öz elastikliyi itirmə ehtimalı artır. Belə ki, hal-hazırda tətbiq olunan istilik izolyasiya materiallarının istilik keçirmə əmsallarının qiyməti xarici qoruyucu konstruksiyaların əsas qatlarını təşkil edən materialların istilik keçirmə əmsallarının qiymətlərindən dəfələrlə fərqlənirlər. Konstruksiyaların fərqli istilik keçirmə xassələri onların en kəsiyi boyu kondensatın yaranmasına və nəmlik rejiminin pisləşməsinə gətirib çıxara bilər. Bu da həmin kondensatların soyuğun təsirindən buza çevrilməsi isə konstruksiyaların dağılmasına gətirib çıxara bilər. Bu nöqtəyi- nəzərdən istilik izolyasiya materialları tətbiq olunan konstruksiyaların buxar keçirməyə

qarşı müqavimətlərinin analizinə ehtiyac duyulur. Konstruksiyaların buxar keçirməyə qarşı müqavimətinin hesabi qiyməti (R_n , $m^2 \cdot \text{saat} \cdot \text{Pa/mq}$) tələb olunan qiymətindən böyük olmalıdır. Konstruksiyaların buxar keçirməyə qarşı tələb olunan müqavimətinin qiyməti [1]-ə əsasən iki hal üçün təyin edilməlidir: Qoruyucu konstruksiyaların buxar keçiriciliyinə normalaşdırılmış müqavimətin hesabi qiyməti (daxili səthdən mümkün kondensasiya müstəvisinə qədər) [1]-in tələblərini nəzərə alınmaqla aşağıdakı kimi təyin olunur.

$$R_{no} = \frac{\delta_d}{\mu_d} + \frac{\delta_i}{\mu_i}, \quad m^2 \cdot \text{saat} \cdot \text{Pa/mq}; \quad (2)$$

Qüvvədə olan normativlərə ([1] əlavə 9.1, qeyd 3) uyğun olaraq, çox qatlı konstruksiyaların mümkün kondensasiya müstəvisi izolyasiyanın xarici səthi ilə üst-üstə düşür. Qoruyucu konstruksiyanın hesabi buxar keçiricilik müqaviməti (daxili səthdən mümkün kondensasiya müstəvisinə qədər) tələb olunan buxar keçiricilik müqavimətlərinin qiymətindən az da olsa böyük olmalıdır.

Konstruksiyaların buxar keçirməyə qarşı tələb olunan müqavimətinin qiyməti [1]-ə əsasən aşağıdakı kimi təyin edilməlidir: İlin bütün fəsiləri boyu konstruksiyalarda nəmliyin yığılma şəraitinə görə onların buxar keçirməyə qarşı tələb olunan qiyməti (R_{n1}^{tp} , $m^2 \cdot \text{saat} \cdot \text{Pa/mq}$) aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$R_{n1}^{\text{tp}} = \frac{(e_b - E_k) R_{\text{nn}}}{(E_k - e_H)} \quad (3)$$

Burada, e_b - otaq daxilində havanın temperaturu 18°C və nəmliyi 55 % üçün daxili mühütdə su buxarının elastikliyinin qiymətidir.

E_k - mümkün kondensasiya müstəvisində su buxarının maksimum təzyiqi olub, mümkün kondensasiya müstəvisində temperaturun qiymətindən t_{ki} asılı olaraq, qəbul olunur.

t_{ki} - mümkün kondensasiya müstəvisində su buxarının temperaturu olub, nəzəri araşdırma yolu ilə alınan aşağıdakı düsturla təyin olunması təklif olunur.

$$t_{ki} = t_{dax} - \frac{(t_{dax} - t_{is.or}) \cdot \left(\frac{1}{\alpha_d} + \sum R \right)}{R_{to}}, \quad ^\circ\text{C} \quad (4)$$

t_{ki} qiymətinə uyğun [3]-də (cədvəl 2-dən) E_k -in qiymətini qəbul edirik.

$\sum R$ - kondensasiya ehtimalı olan müstəvi ilə (istilik izolyasiya qatının səthi) konstruksiyanın daxili səthi arasındakı hissənin istilik keçirməyə qarşı müqavimətlərinin cəmi olub, aşağıdakı kimi təyin edirik.

$$\sum R = \frac{\delta_i}{\lambda_i} \quad (5)$$

R_{nn} - kondensasiya ehtimalı olan müstəvi ilə (istilik izolyasiya qatının səthi) konstruksiyanın xarici səthi arasındakı hissənin buxar keçirməyə qarşı müqaviməti olub, aşağıdakı kimi təyin olunur,

$$R_{nn} = \frac{\delta_i}{\mu_i} + \frac{\delta_x}{\mu_x}, \quad m^2 \cdot \text{saat} \cdot \text{Pa/mq} \quad (6)$$

e_H - xarici havanın su buxarının təzyiqi olub, isitmə dövründə xarici havanın orta temperaturuna və nəmliyinə əsasən təyin olunur.

$$e_H = 0,01 \varphi_{x.or} E_{x.or}, \text{Pa}. \quad (7)$$

$\varphi_{x.or}$ - isitmə dövrü üçün xarici havanın orta nisbi rütubətidir. Azərbaycan Dövlət Tikinti Normalarından (AzDTN 2.22-1-in cədvəl 3.3-dən) qəbul olunur [4].

$E_{x.or}$ - isitmə dövründən orta temperaturda $t_{i.or}$ xarici havada su buxarının maksimum qismən təzyiqi, Pa.

$t_{i.or}$ qiymətinə uyğun cədvəldən $E_{x.or}$ - in qiymətini qəbul edirik.

Yuxarıda təyin olunan parametrlərdən istifadə edərək ilin bütün fəsiləri boyu konstruksiyalarda nəmliyin yığılma şəraitinə görə onların buxar keçirməyə qarşı tələb olunan qiymətini təyin olunur və hesabların nəticəsində aşağıdakı şərtləri ödənərsə, məqbul sayılır;

$$R_{II1}^{TP} < R_{II0}; \quad (8)$$

Belə halda, demək olar ki ilin bütün fəsiləri boyu baxılan konstruksiyada nəmlik yığılması halları olmayacaq. Doymuş su buxarları konstruksiyaların en kəsiyindən buxar halında keçərsə, belə konstruksiyaları buxar keçirmə nöqtəyi-nəzərdən əlverişli hesab etmək olar. Konstruksiyaların en kəsiyi boyu su buxarı öz elastikliyi itirib kondensata çevrilərsə, belə konstruksiyaların tətbiqi yol verilməzdir.

Nəticə: Nəzəri araşdırılma yolu ilə Tarix- Memarlıq və Etnoqrafiya Qoruğu ərazilərində yerləşən mövcud binaların qoruyucu konstruksiyalarının qatlarında nəmlik halının ilkin təsbit edilməsi məqsədilə analitik ifadə (düstür) təklif olunmuşdur. Təyin olunmuş (t_{ki}) funksiyasından asılı olaraq çoxqatlı xarici qoruyucu konstruksiyaların hər bir qatının səthlərində temperaturunun qiyməti aşkar edilir ki, bu da kondensasiya əmələ gəlməsinin mümkünlüyünü ifadə edir.

Ədəbiyyat

1. СНиП Тепловая защита зданий, 01.10.2003
2. СТО 00044807-001-2006 Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий. Москва, 2006
3. СП 23-101-2004 “Проектирование тепловой защиты зданий”. Москва. 2004
4. AzDTN 2.22-1. Dəmə örtükləri. Layihələndirmə normaları

References

1. SNiP Teplovaya zashchita zdaniy, 01.10.2003
2. STO 00044807-001-2006 Teplozashchitnye svoystva ograzhdayushchih konstrukcij zdaniy. Moskva, 2006
3. SP 23-101-2004 “Proektirovanie teplovoj zashchity zdaniy”. Moskva. 2004
4. AzDTN 2.22-1. Dəmə örtükleri. Layihələndirmə normaları

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: Əliyev İ.Q., Yusifov M.Z. Tarix- memarlıq və etnoqrafiya qoruğu ərazilərində yerləşən mövcud binaların nəmədən müdafiə tədbirlərinin texniki– nəzəri cəhətdən əsaslandırılması. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 49-52, N1, 2022

For citation: Aliyev I.Q., Yusifov M.Z. Technical- theoretical justification of protection measures against moisture of existing buildings located in the territory of the historical-architectural and ethnographic reserve. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 49-52, N1, 2022

BİNA VƏ QURĞULARIN İSTİSMARINDA AŞINMANIN TƏDQIQI

Əliyev İlqar Qiyas oğlu- t.ü.f.d., dosent, Bina və qurğuların istismarı və rekonstruksiyası kafedrası, AzMİU, i_q_aliyev@mail.ru

Yusifov Maarif Zabit oğlu- t.ü.f.d., dosent, Bina və qurğuların istismarı və rekonstruksiyası kafedrası, AzMİU, maarif_yusifov@mail.ru

Xülasə. Məqalədə bina və qurğulara təsir edən xarici və daxili amillərin yaratdığı aşınma tədqiq edilib, aşınmanın bina və qurğuların istismarına təsirləri göstərilmişdir. Texniki istismar prosesinin təşkil olunmasında nəzərə alınmalı xüsusiyyətlər təhlil edilərək, fiziki və mənəvi aşınma naturada misal olaraq öyrənilmişdir. Bina və qurğuların texniki vəziyyətinə nəzarət üçün konstruksiya elementlərinin mütəmadi müayinəsi, bu müayinə nəticələrinin toplanması və analizinin bina və qurğuların davamlı texniki istismarında, onların dayanıqlıq qabiliyyətinin saxlanılmasında başlıca amil olaraq nəzərdə tutulması göstərilmişdir. Bina və qurğuların zədələnmələrinin səbəb və xüsusiyyətlərinin vaxtında və dəqiq aşkarlanması, eləcə də bina və qurğuların texniki vəziyyətinin və istismar keyfiyyətlərinin təhlili, onların istismarı zamanı böyük təcrübə əhəmiyyəti vurğulanmışdır. Zədələrin müayinəsi və təhlilinin bina və qurğuların istismarında, aşınmaların tədqiqinin nəinki binaların istismar etibarlılığının təmin edilməsində və eləcə də təmir-bərpa işlərinin aparılması, habelə bina və qurğuların rekonstruksiyasında vacibliyi göstərilmişdir.

Açar sözlər: binaların istismarı, texniki vəziyyət, fiziki aşınma, mənəvi aşınma, istismar keyfiyyətləri

THE STUDY OF WEAR DURING THE OPERATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Aliyev Ilqar Qiyas- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Operation and reconstruction of buildings and facilities, AzUAC, i_q_aliyev@mail.ru

Yusifov Maarif Zabit- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Operation and reconstruction of buildings and facilities, AzUAC, maarif_yusifov@mail.ru

Abstract. The article examines the wear caused by external and internal factors affecting buildings and structures, shows the effect of wear on the operation of buildings and structures. The features that need to be taken into account when organizing the process of technical operation are analyzed, physical and moral wear in kind is studied. It is shown that regular inspections of structural elements, collection and analysis of the results of these surveys are designed to monitor the technical condition of buildings and structures as the main factor of continuous technical operation of buildings and structures, maintaining their load-bearing capacity. Timely and accurate identification of the causes and features of damage to buildings and structures, as well as analysis of the technical condition and operational qualities of buildings and structures emphasize their great experimental importance in their operation. The importance of examination and analysis of damage in the operation of buildings and structures, wear studies not only in ensuring the operational reliability of buildings, but also during repair and restoration work, as well as reconstruction of buildings and structures is shown.

Keywords: operation of buildings, technical condition, physical wear, moral wear, operational qualities

Giriş. Bina və qurğular müasir cəmiyyətin həyatında mühüm rol oynayır, onlar insanın həyat fəaliyyətinin təhlükəsiz və rahat iş- yaşam şəraitini təmin edir.

Bina və qurğuların texniki istismarı onların daşıyıcı qabiliyyətinin və istismar yararlığının azalmasına təsir edən qüsurların və zədələrin olmaması ilə səciyyələnən işlək vəziyyətdə saxlanılmasını nəzərdə tutur. Bina və qurğuların təyinatı üzrə istifadə edilməsi texnoloji istismar adlanır. Bina və qurğulardan səmərəli istifadə etmək üçün onlar işlək vəziyyətdə olmalıdırlar, yəni, tikinti konstruksiyaları və digər elementlər istilik, havalandırma və digər sistemlərlə birlikdə otaqlarda tələb olunan temperatur- rütubət rejimini saxlamağa, su təchizatı və kanalizasiya, işıqlandırma və kondisioner

sistemlərini isə müəyyən rahatlığı təmin etməyə imkan verməlidir. Bina və qurğuların işlək vəziyyətdə saxlanılması ilə bağlı proseslər texniki xidmət və təmir, yaxud texniki istismar sayılır.

Əsas hissə. Bina və qurğular istismar prosesində çoxsaylı təbii və texnoloji olmaqla istismar təsirlərinə məruz qalır. Buna görə də, binaların aşınması çox müxtəlif və mürəkkəbdir. Konstruksiyaların fiziki aşınması onların ilkin keyfiyyətlərini itirməsi, dəyişməsidir. Binaların istismarı zamanı gərgin vəziyyətlərə səbəb olan yüklənmələrin və ətraf mühitin aqressiv təsirlərindən bina və qurğular köhnəlir və sıradan çıxır. Aqressiv mühit elə bir mühitdir ki, binanın konstruksiya materiallarının strukturu və xüsusiyyətləri onun təsiri altında dəyişir. Bu, dayanıqlığın davamlı azalmasına, materialların strukturunun pozulmasına gətirib çıxarır.

İstismarın ilk günlərindən binaların bütün elementləri və konstruksiyaları dəyişir, öz möhkəmlik keyfiyyətlərini tədricən aşağı salır. Bu dəyişikliklər bir çox fiziki-mexaniki və kimyəvi amillərin təsiri altında baş verir. Bunlara materialların qeyri- bircinsliyi, materialların mikroçatlara səbəb olan gərginliklərin artması, alternativ nəmləndirmə və qurudulma, mövsümi donma və isinmə, kəskin temperatur dəyişmələri, duzların və turşuların təsiri, qələviləşmə, metalın korroziyası, oduncağın çürüməsi və s. nəticə etibarilə konstruksiyaların aşınmasına gətirib çıxarır. Beləliklə, materialların strukturunun və xüsusiyyətlərinin tədricən dəyişməsi baş verir. Artıq istismarda olan binalarda müəyyən müddətdən sonra xeyli çatların yaranması müşahidə olunur.

Dağıntıya və korroziyaya səbəb olan maddə və hadisələr korroziyaya kömək edən stimulyatorlar adlanır. Aşınma və korroziyanı çətinləşdirən və yavaşladan maddə və hadisələr isə korroziya inhibitorları adlanır. Ətraf mühitin aqressivliyi və ya passivliyi universal və daimi xarakter daşıyır, yəni onların rolları dəyişə bilər: bir şəraitdə müəyyən mühit aqressivdir, başqa bir şəraitdə isə əksinə əlverişli ola bilər. Məsələn, isti nəmli hava polad üçün aqressiv sayılsa da, beton üçün isə əlverişlidir, çünki onu gücləndirir.

Bina və qurğulara təsirləri xarici və daxili olmaqla iki qrupa böləcəyik:

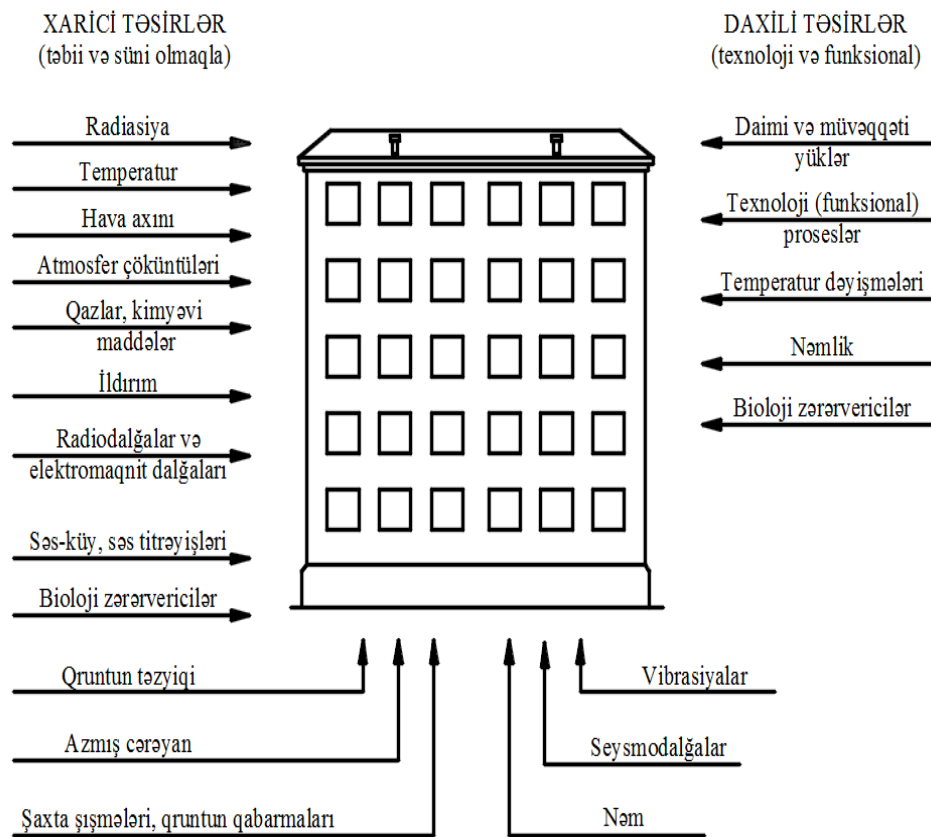
- *xarici təsirlər* (təbii və süni: radiasiya, temperatur, hava axınları, çöküntülər, qazlar, kimyəvi maddələr, ildırım boşalmaları, radio dalğaları, elektromaqnit dalğaları, səs- küy, səs vibrasiyaları, bioloji zərərvericilər, qruntun təzyiqi, şaxta qabarmaları, nəm, seysmik dalğalar, azmış cərəyanlar, vibrasiya);

- *daxili təsirlər* (texnoloji və funksional: daimi və müvəqqəti yük, öz çəkisi, avadanlıq və insanların çəkisi; texnoloji proseslər: zərbələr, vibrasiya, aşınma, maye axını; temperatur dəyişməsi; ətraf mühitin rütubəti; bioloji zərərvericilər).

Bütün bu amillər sürətli mexaniki, fiziki- kimyəvi parçalanmaya, o cümlədən korroziyaya gətirib çıxarır ki, bu da ayrı- ayrı konstruksiyaların və bütövlükdə bütün binanın daşıyıcı qabiliyyətinin azalmasına səbəb olur. Beləliklə, qeyd etdiyimiz kimi binalar istismar prosesində ətraf mühitin, texnoloji amillərin və binaların özünə məxsus yüklərin təsirinə [3] məruz qalır (şəkl.1).

Binaların texniki vəziyyətinin pisləşməsi materialların fiziki xassələrinin, onların arasında qarşılıqlı münasibət xüsusiyyətlərinin, həmçinin ölçü və formaların dəyişməsi nəticəsində baş verir. Bu amillərin hamısının təsiri binanın fiziki aşınmasını yaradır. Fiziki aşınma nəticəsində konstruksiya elementləri möhkəmliyini itirir, onların texniki keyfiyyətlərinin, həmçinin xarici görkəminin pisləşməsinə səbəb olur [4,6].

Binanın və elementlərinin aşınma dərəcəsini (faizini) müəyyən etmək məqsədilə müntəzəm yoxlamalar aparılır və binanın texniki vəziyyəti təyin olunur. İstismar xidmətində bu yoxlamaları texniki inventarlaşdırma büroları həyata keçirir. Həmin orqanlar hər bir bina üçün texniki pasport tərtib edirlər. Texniki pasportda binanın bütün parametrləri: onun həcmi, ümumi sahəsi, yaşayış və köməkçi sahələri, mənzillərin və otaqların sayı, pilləkən qəfəsi, əlavə tikililər və onların xüsusiyyətləri, topaq sahəsi və binanın mərtəbəliyi göstərilir. Pasportda həmçinin, binanın konstruksiyaları və materialları da qeyd olunur və onların texniki vəziyyəti, yəni faizlə aşınma dərəcəsi də göstərilir. Hal- hazırda, binaların konstruktiv elementlərinin fiziki aşınmasını təyin etmək üçün “Yaşayış binalarının fiziki aşınmasının qiymətləndirilməsi qaydaları” normativində verilmiş cədvəllərdən istifadə edilir. Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, mövcud metodika müəyyən qədər təqribi xarakter daşıyır.



Şəkil 1. Bina və qurğulara təsir edən xarici və daxili amillər [6]

Binanın texniki vəziyyəti: bünövrənin, divar və arakəsmələrin, örtüyün, çardaq örtüyünün, döşəmənin, pəncərə və qapıların, bəzək işlərinin, sanitariya texniki və elektrik qurğularının və digər elementlərin (pilləkənlərin, eyvanların və s.) fiziki aşınmasının orta hesabı qiymətinə əsasən təyin olunur. Binaın fiziki aşınmasının müəyyən etmək üçün aşağıdakı empirik ifadədən istifadə olunur.

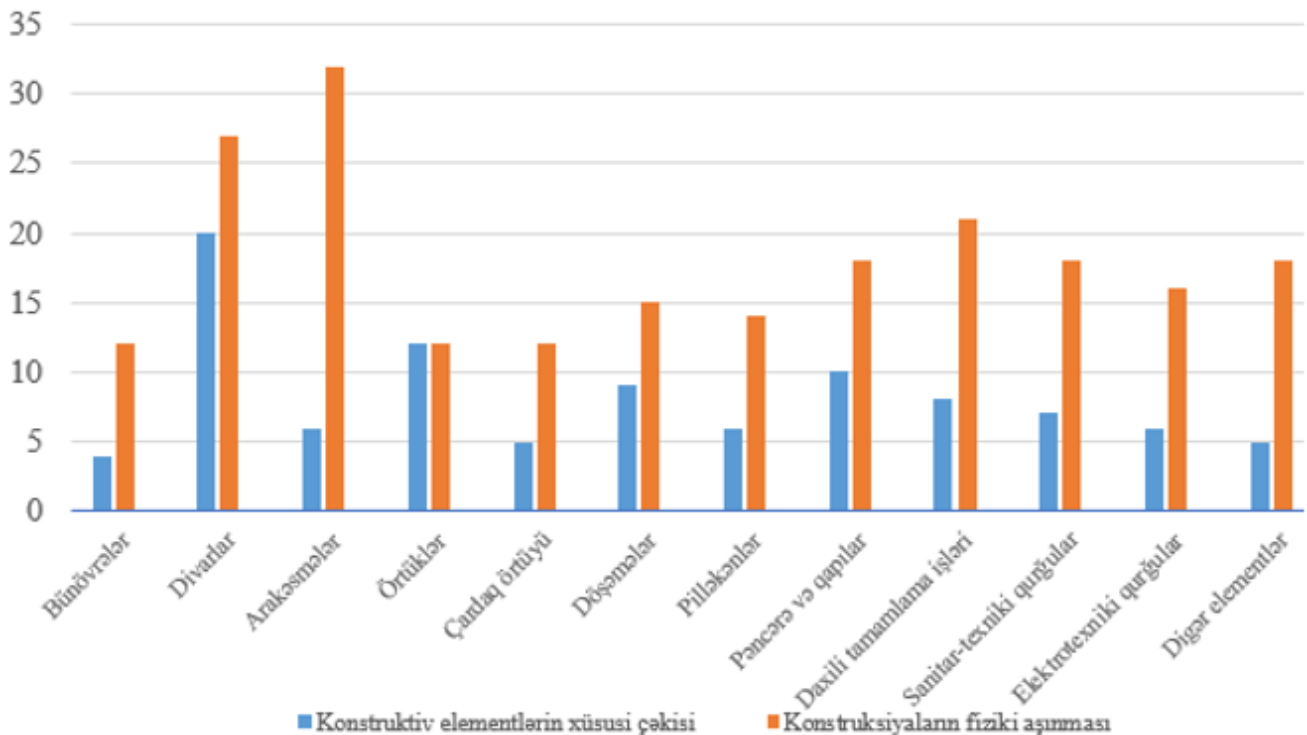
$$F = \frac{\sum \gamma_i \cdot f_i}{100} \quad (1)$$

Burada; γ_i - binanın ümumi bərpa dərəcəsi, konstruksiya elementinin, yaxud mühəndis sisteminin %-lə xüsusi çəki dərəcəsi,

f_i - texniki baxış zamanı konstruksiya elementinin müəyyən edilmiş %-lə aşınmasıdır.

Konkret olaraq, naturada götürülmüş yaşayış binasının ayrı-ayrı konstruktiv elementlərinin və hissələrinin fiziki aşınmasına əsasən binanın fiziki aşınmasını təyin edə bilərik. Qeyd etdiyimiz kimi, binaların ümumi fiziki aşınmasını müəyyən etmək üçün konstruksiyaların ayrı-ayrı fiziki aşınmalarından istifadə edəcəyik. Bu məqsədlə hesablamaları diaqram şəklində aparaq. Beləliklə, binanın (1) düsturuna əsasən hesablanmış fiziki aşınmasını təyin edə bilərik:

$$F_{\text{üm}} = \frac{1863}{100} = 18.63 \approx 19\%$$



Şəkil 2. Binaanın ümumi aşınmasının konstruktiv elementlərinin xüsusi şəklindən asılılığı [5]

Fiziki aşınmanın dəyərlə ifadəsi

$$C_{aş} = \frac{C_b \cdot F_{üm}}{100} \quad (2)$$

düsturu ilə təyin olunur.

Burada; C_b - bərpa dəyəri, man;

$F_{üm}$ - (1) düsturundan təyin olunan binanın ümumi fiziki aşınmasıdır, %-lə;

Binaanın bərpa (tikinti) dəyəri ilə həqiqi (balans) bəyərini bir-birindən fərqləndirirlər. Bərpa dəyəri binanın fiziki aşınmasını nəzərə almadan onun ilkin dəyəri nəzərdə tutulur ki, bu zaman qiymətləndirmə yoxlama aparılan vaxtdakı qiymətlərlə müəyyən olunur [1]. Binaanın həqiqi dəyəri isə onun bərpa dəyərini aşınma dəyəri qədər azaltmaqla tapılır.

$$C_h = C_b - C_{aş} = C_b \left(1 - \frac{F_{üm}}{100} \right) \quad (3)$$

Burada; C_h – binanın həqiqi dəyəridir, man.

Əgər, yuxarıda göstərilmiş məsələdə binanın bərpa dəyəri, məsələn 780 min manat olarsa, onda binanın həqiqi dəyəri $C_h = 780 \cdot \left(1 - \frac{17}{100} \right) = 647,4$ min manat təşkil edər.

Əgər binanın normativ xidmət müddəti bitibsə, yaxud müəyyən səbəblərdən onu tam tədqiq etmək mümkün deyilsə, onda ekspert yolu ilə müəyyən olunan qalıq xidmət müddətinə əsasən, fiziki aşınmanı təqribi hesablamaya əsasən təyin etmək olar. Bu hesablamaya üçün ifadələr aşağıdakı kimidir.

$$f_i = \frac{t}{T} \quad (4)$$

100 – 25

$$f_i = 100 - 25 + 100 \frac{t_2}{T} \quad (5)$$

Burada; f_i - konstruksiya elementinin aşınması, %-lə;

t - elementin faktiki, xidmət müddəti (əgər axırcı təmir zamanı konstruksiya elementi dəyişilibsə, onun xidmət müddəti dəyişildiyi vaxtdan hesablanır), il, ay;

t_q - qalıq xidmət müddəti;

T - normativ xidmət müddətidir.

(4) və (5) ifadəsindən göründüyü kimi, fiziki aşınmanın faktiki və normativ xidmət müddətinə görə qiymətləndirilməsi, konstruksiya elementinin aşınmasının xidmət müddətindən xətti asılı olduğunu nəzərdə tutur ki, bu da konstruksiya elementinin həqiqi aşınmasına uyğun gəlmir. Tam normativ xidmət müddətini başa vurmuş binanın fiziki aşınması aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$F_{\text{üm}} = \frac{100T}{T + t_q - 25} \quad (6)$$

Aşınmanın aşkar əlamətləri yoxdursa binanın fiziki aşınmasını təyin etmək üçün hesablama metodundan istifadə olunması məsləhət görülür ki, bu zaman aşınma qiymətləndirilən anda binanın faktiki xidmət müddətindən asılı olaraq binanın normativ aşınması nəzərə alınır:

$$F_{\text{üm}} = 100 \frac{C_h^H}{C_h} \quad (7)$$

$$C_h^t = \int_0^t C_h \cdot k \cdot 1,036^{t/5} dt \quad (8)$$

$$F_{\text{üm}} = 100k \int_0^t 1,036^{t/5} dt \quad (9)$$

Burada; C_h^H – aşınma qiymətləndirilən anda, binada təmirlərin qiyməti, man;

k – binanın qrupundan asılı olaraq təmirlərin qiymətini nəzərə alan əmsaldır;

t – təmirlərin təyin edilən binanın xidmət müddətidir.

Misal olaraq göstərə bilərik ki, I əsaslı qrupa aid binada aşkar aşınma əlamətləri yoxdursa binanın 18 il müddətində istismar olunmasından sonra onun fiziki aşınması:

$$F_{\text{üm}} = (5 \cdot 100 \cdot 0,0056 \cdot (1,036^{18/5} - 1,036^{0/5})) / \ln 1,036 = 10,7\%$$

olacaq.

Binaların fiziki aşınmasının bu üsulla təyini onun elementlərinin texniki vəziyyətini təqribi qiymətləndirməyə imkan verir. Binaanın konstruktiv elementlərinin və mühəndis sistemlərinin vəziyyətini daha dəqiq qiymətləndirmək üçün diaqnostik tədqiqat işləri aparmaq lazım gəlir ki, bu da daha obyektiv və dəqiq olaraq binanın istismar xassələrini bərpa etmək üçün xərclərin dəyərini tapmağa imkan verir. Məhz bu xərclər qiymətləndirmə anında binanın maddi (fiziki) aşınmasını təyin edir. Bu halda binanın fiziki aşınması aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$F_{\text{üm}} = 100 \frac{C_h^t}{C_h} \quad (10)$$

Burada; C_h^t – təmirlərin ümumi dəyəridir, man.

Fiziki aşınmadan əlavə bina həm də mənəvi köhnəlir.

Bazar münasibətlərinə keçid, yaşayış mənzillərinin və digər obyektlərin mülkiyyətinin dəyişdirilməsi və özəlləşdirilməsi ilə əlaqədar maliyyə imkanları səbəbindən cari və əsaslı təmirin müddətlərinə düzgün riayət olunmaması bu prosesi daha da sürətləndirdi. Yükdaşıyan və qoruyucu konstruksiyaların köhnəlməsi ilə yanaşı, mənəvi aşınma da baş verir. Bu müddət ərzində mühəndis şəbəkələrinin vəziyyətinə, abadlaşmasına və bütün şəhər təsərrüfatı binalarının və qurğularının

kompleks şəkildə yenidən qurulmasına ehtiyac duyulmasına görə başqa problemlər də artmağa başlayır. Mənəvi aşınma (köhnəlmə) 2 formada baş verir; Mənəvi aşınmanın (köhnəlmənin) birinci forması zaman keçdikcə binanın ilkin dəyərinin aşağı düşməsi hesabına yaranır. Bu qiymətin dəyişməsinə səbəb qiymətləndirmə aparılan anda belə bir binanın inşasına sərf olunan ictimai zəruri əməyin azalması ilə əlaqədardır. Birinci növ mənəvi aşınmanın dəyər ifadəsi aşağıdakı kimidir:

$$M_1 = 100 \frac{C_i - C_b}{C_i} \quad (11)$$

Burada; M_1 - birinci forma mənəvi aşınma, %;

C_i - binanın ilkin dəyəri, man;

C_b - binanın bərpa dəyəridir, man.

Mənəvi köhnəlmənin ikinci forması bina və onun elementlərini, yaxud mühəndis sistemlərini qiymətləndirərkən onların mövcud normativ tələblərə cavab verməməsi ilə əlaqədardır. Məsələn, 50-100 il əvvəl tikilmiş binaların çoxunda nəinki, mərkəzləşdirilmiş isti su təchizatı və isitmə sistemləri yox idi, bir çox hallarda hətta fərdi isti su təchizatı belə olmamışdır. Yaşayış evlərində bir neçə mənzilin qapıları eyni bir dəhlizə açılır, adamlar eyni bir məbəxdən və eyni bir vanna otağında istifadə edirdilər. Sadalanan bu və buna oxşar digər faktlar binanın mənəvi köhnəlməsinin ikinci formasına aiddir. Müəyyən təmir və rekonstruksiya işləri aparmaqla həmin binaları müasir tələblərə uyğun vəziyyətə gətirmək mümkündür.

Mənəvi aşınmanın ikinci forması aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$M_2 = 100 \frac{C_t}{C_b} \quad (12)$$

Burada; M_2 - mənəvi aşınmanın ikinci forması, %;

C_t - ikinci forma aşınmanı aradan qaldırmaq üçün görülən təmir işlərinin dəyəri, man;

C_b - binanın bərpa dəyəridir, man.

Bina və qurğuların fiziki və mənəvi aşınması binaların konstruksiyalarının, konstruksiya elementlərinin, ümumilikdə sistemin və ya binanın zədələnməsi onların bərpa dəyərini və eləcə də, onları aradan qaldırılmalı olan zəruri təmir tədbirlərinin dəyərini artırmış olur. Rekonstruksiya və yenidənqurma tədbirlərinə çəkilən xərclərin planlaşdırılması və yenidənqurma üçün texniki tapşırığın tərkibinin müəyyən edilməsi üçün binaların ümumi fiziki aşınması mütləq müəyyən edilməlidir.

Nəticə. Beləliklə, binanın köhnəlməsi, zaman keçdikcə onun elementlərinin və mühəndis sistemlərinin fiziki və mənəvi aşınması ilə müşayiət olunur. Fiziki aşınmanı texniki istismar üsulları ilə aradan qaldırmaq mümkün olsa da, mənəvi aşınmanı istismar prosesində aradan qaldırmaq mümkün olmur. Mənəvi aşınmanı sənayedə və tikintidə elmi- texniki tərəqqi yaradır ki, bunu da yalnız layihələndirmə mərhələsində proqnozlaşdırmaqla elə konstruktiv həll qəbul edilir ki, o binanın istismarı zamanı daha uzun müddət normativlərə uyğunluğunu təmin edə bilsin. Bu məqsədlə də, bina və qurğuların zədələnmələrinin səbəb və xüsusiyyətlərinin vaxtında və dəqiq aşkarlanması, eləcə də bina və qurğuların texniki vəziyyətinin və istismar keyfiyyətlərinin (yararlılığının) təhlili, onların istismarı zamanı böyük təcrübi əhəmiyyət kəsb edir. Bina və qurğuların zədələrinin müayinəsi və təhlili sadaladığımız bütün bu məsələlərin həllinə kömək edir. Bina və qurğuların aşınmalarının tədqiqi binaların istismar etibarlılığının təmin edilməsi, təmir- bərpa işlərinin aparılması, habelə bina və qurğuların yenidən qurulması üzrə layihə sənədlərinin hazırlanmasında nəzərə alınacaq məsələlərin kompleksini əhatə edən tikinti fəaliyyətidir.

Ədəbiyyat

1. Əliyev İ.Q. Bina və mühəndis sistemlərinin rekonstruksiyası. Bakı. 2005
2. Əliyev İ.Q., İsayev A.M. Bina və mühəndis sistemlərinin texniki istismarı. Bakı. 2001
3. Yusifov M.Z. Bina və qurğuların texniki vəziyyətinin təhlili. Bakı, 2021
4. Алексеев В.К., Гроздов В.Т., Тарасов В.А. “Дефекты несущих конструкций зданий и сооружений, способы их устранения”, Стройиздат. 78с. 2002
5. Бадьин Г.М., Сычев С.А. “Современные технологии строительства и реконструкции зданий” Санкт Петербург. 2013
6. Гроздов В.Т. “Признаки аварийного состояния несущих зданий и сооружений”. СПб Центр качества строительства, 41с. 2009
7. Келемешев А.Д. Обследование и усиление зданий» Учебное пособие. Строительство- Алматы. 2011
8. Леденев В.В., Скрылев В.И. “Предупреждение аварий” Издательство АСВ. 240с. 2002

References

1. Aliyev Q. Bina ve muhendis sistemlerinin rekonstruksiyasi. Baki. 2005
2. Aliyev İ.Q., Isayev A.M. Bina ve muhendis sistemlerinin texniki istismari. Baki. 2001
3. Yusifov M.Z. Bina ve qurghularin texniki veziyyetinin tehlili. Baki, 2021
4. Alekseev V.K., Grozdov V.T., Tarasov V.A. “Defekty nesushchih konstrukcij zdaniy i sooruzhenij, sposoby ih ustraneniya”, Strojizdat. 78s. 2002
5. Bad'in G.M., Sychev S.A. “Sovremennye tekhnologii stroitel'stva i rekonstrukcii zdaniy” Sankt Peterburg. 2013
6. Grozdov V.T. “Priznaki avarijnogo sostoyaniya nesushchih zdaniy i sooruzhenij”. Spb Centr kachestva stroitel'stva, 41s. 2009
7. Kelemeshev A.D. Obsledovanie i usilenie zdaniy» Uchebnoe posobie. Stroitel'stvo- Almaty. 2011
8. Ledenev V.V., Skrylev V.I. “Preduprezhdenie avarij” Izdatel'stvo ASV. 240s. 2002

Redaksiyaya daxil olma /Received 17.01.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 17.02.2022

Məqaləyə istinad: Əliyev İ.Q., Yusifov M.Z. Bina və qurğuların istismarında aşınmanın tədqiqi. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 53-59, N1, 2022

For citation: Aliyev I.Q., Yusifov M.Z. The study of wear during the operation of buildings and structures. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 53-59, N1, 2022

MÜXTƏLİF KARTOQRAFİK METODLARDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ İRİ ŞƏHƏRLƏRİN SOSİAL HƏYATININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Novruzova Zeynəb Ağasəf qızı– müəllim, Geomatika kafedrası, AzMİU, zeyneb.novruzova.1957@mail.ru

Qəniyeva Səriyyə Nazir qızı– müəllim, İnşaat kolleci, AzMİU, sariyya.ganiyeva@gmail.com

Qüdrətzadə Şəfəq Vəqif qızı– assistent, Geomatika kafedrası, AzMİU, shefeq.qudretzade@mail.ru

Xülasə. Məqalədə məkan təsvirinin və ya tədqiq edilən obyekt barədə geolokasiya məlumatlarının informasiya mənbələrindən biri kimi çıxış etdiyi kartoqrafik metodların imkan və məhdudiyyətlərindən bəhs olunur. Bu metodlardan şəhərin sosioloji tədqiqi zamanı daha geniş istifadə edilir. Məqalədə şəhər praktikasının öyrənilməsi zamanı tətbiq edilən həm ənənəvi, həm də müasir kartoqrafik metodların xüsusiyyətləri təhlil olunur, bu metodların baza təsnifatı nəzərdən keçirilir. Burada coğrafi məlumatların istifadəsi ilə bağlı elmi, tədris və praktiki problemlərin həlli üçün ən əlverişli alət kimi müasir informasiya cəmiyyətində Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin tətbiqindən danışılmışdır. Burada sistemlər mövzusunə görə geniş və müxtəlif informasiya massivlər əsasında yaradılır və ehtiyatların inventarlaşdırılması, qiymətləndirilməsi, mühafizəsi və səmərəli istifadəsi, habelə onların istismarının nəticələrinin proqnozu üçün təyin edilir.

Açar sözlər: mental xəritələr, interaktiv xəritələr, geolokasiya, coğrafi etiket, geoinformasiya tətbiqləri, kartoqrafik metod tətbiqləri

STUDY OF THE SOCIAL LIFE OF LARGE CITIES USING VARIOUS CARTOGRAPHIC METHODS

Novruzova Zeynab Aghasaf- lecturer, department of Geomatics, AzUAC, zeyneb.novruzova.1957@mail.ru

Qaniyeva Sariyya Nazir- lecturer, Consturction college, AzUAC, sariyya.ganiyeva@gmail.com

Qudratzadə Shafaq Vəqif- assistant, department of Geomatics, AzUAC, shefeq.qudretzade@mail.ru

Abstract. This article prescribes the possibilities and limitations of cartographic methods, in which one of the data sources is an image of area or geolocation information about the object that is under research. These methods are most widely applied in the sociology of the city. The features of both traditional and modern cartographic methods applied in various researches of urban practices are analyzed, the basis classification of these methods are considered in this article. It discusses the use of geographic information systems in the modern information society as the most convenient tool for solving scientific, educational and practical problems associated with the use of geographic information. Here, systems are created on the basis of a wide range of informational arrays on topics and are designed for inventory, assessment, protection and efficient use of resources, as well as for predicting the results of their work.

Keywords: mental maps, interactive maps, geolocation, geographical labeling, geoinformation applications, cartographic method application

Giriş. Son onillikdə kartoqrafiya sahəsində tədqiqatçıların məkanın öyrənilməsinə maraqları artmışdır. Belə ki, məkan və insanlar arasındakı qarışıqlıq münasibətlərə dair sosioloji nəzəriyyələrin və araşdırmaların vacib tərkib elementi kimi qəbul edilməyə başlanmışdır. Məkan sosial davranış və razılaşmalar vasitəsi ilə mənə kəsb edən koordinat sisteminə çevrilmişdir. İnsanlar fiziki məkanda yerlərini dəyişməklə onu emosional və mənəvi qəbul edir, əlamətləri (cəhətləri) və sərhədləri müəyyən edir, eyniləşdirmə proseslərinə qoşulurlar [1,2].

Əsas hissə. Bu ona gətirib çıxarır ki, xəritələrin müxtəlif növləri, məhəllin sxemi, məkan görüntüləri sosial mənə kəsb etməyə başlayır, məkanda olan obyekt və hadisələr, onların proyeksiyaları sosial tədqiqatçılar üçün çox böyük marağa səbəb olmuşdur. Bir sıra metodiki nəşrlərdə məkan düşüncəsi barədə analitik tapşırıqlar müzakirə olunur. Bunlara misal olaraq aşağıdakıları göstərmək olar

1. Müxtəlif mobil obyektlər axınının öyrənilməsi;
2. Məkandan istifadə zamanı dəyişikliklərin təhlil edilməsi;
3. Məkan nümunələrinin müəyyən olunması;
4. Obyekt və hadisələrin fiziki yerləşməsinin öyrənilməsi;
5. Geolokasiya xüsusiyyətləri əsasında ardıcıl qruplaşdırılmalar.

Coğrafi İnformasiya Sistemləri (GIS) tətbiqləri gündəlik həyata daha çox təsir etdiyindən insanlar müxtəlif kartoqrafik servislərdən istifadə etmək təcrübəsi ilə üz-üzə qalırlar. Bütün bunlar kartoqrafik metodların imkanlarının hərtərəfli təsvir edilməsi zərurətini yaradır. Bu metodlar vasitəsi ilə müxtəlif hadisə və prosesləri, onların coğrafi mövqeyi nəzərə alınmaqla öyrənmək mümkündür. Ümumiləşdirmə aparmaqla bir sıra “ənənəvi” kartoqrafik metodları fərqləndirmək olar: sosial kartoqrafiya, mental (əqli, zehni) xəritələr, interaktiv xəritələr, mobil metodlar, GIS araşdırmaları və s.

Ənənəvi kartoqrafik metodlar. Sosioloji araşdırmalarda xəritələrdən istifadəyə dair ilk təcrübə ABŞ- da tətbiq edilmişdir. Bu işlər sosial problemlərin ərazi üzrə bölgüsünün, şəhərlərin təbəqələşmiş quruluşunun təhlilinə həsr olunmuşdur: tədqiqatçılar artıq mövcud olan xəritələrə demoqrafik məlumatdan tutmuş müxtəlif növ çoxsaylı göstəricilər əlavə etmişlər. Şəhərlərlə bağlı aparılan tədqiqat işi dərinləşdikcə şəhərin kartoqrafik məkanı da mürəkkəbləşmişdir. Burada əsas metod kimi “sosial əhəmiyyətli məlumatların xəritəyə köçürülməsi proseduru” nu nəzərdə tutan sosial kartoqrafiyadan istifadə edilmişdir [3]. Bu cür məlumatlar sosial siyasətin həyata keçirilməsi məqsədləri üçün (məsələn, şəhərin müxtəlif rayon və obyektlərinin sağlamlıq imkanları məhdud olan şəxslər üçün mümkünlük dərəcəsini əks etdirən xəritələrin yaradılması üçün) istifadə edilə bilər.

Bir sıra mütəxəssislər hərtərəfli məlumatlara əsaslanaraq, yaşayış məntəqələrinin struktur xüsusiyyətlərini və onların vətəndaşların şüurunda formalaşmış obrazını təsvir etməyə cəhd etmişdir. Təhlil zamanı mütəxəssislər sonradan sosiologiyada və urbanistikada geniş tətbiq olunan bir sıra anlayışlardan istifadə etmişlər. Bunların sırasında şəhərin mental təsviri və şəhərin mental xəritəsi (mental maps) anlayışlarını misal göstərmək olar. Şəhərin mental təsviri– reallıqda mövcud olmayan və bir çox müşahidəçi tərəfindən ətraf mühitin qavranılmasını təcəssüm edən şəhərin ümumi təsviridir. Bir qrupdan olan insanlar fikirlərində oxşar obrazlar yaradırlar, məkanın bəzi obyektlərinə fikir vermədən digərlərini diqqətdə saxlayırlar [4].

Mental xəritələr barədə ilk qeydlər hələ qərb mütəxəssislərinin işlərində “xəyali xəritələr” (imaginary maps) adı ilə rast gəlinirdi. “Nə üçün insanlar onlara tanış olmayan məkanda istiqamətlənməkdə çətinlik çəkirlər?” sualına cavab axtararkən mütəxəssislər əsasən iki yanaşmanı nəzərdən keçirirlər:

1. Tanış olmayan məkanda istiqamətlənmə nöqtələri qismində kompasa göstəricilərinə əsasən yanaşma;
2. Cəhətləri bilmədən, məkanın yaşadığı ərazi üzrə dərk edilməsini nəzərdə tutan obyekt və hadisələrə əsasən yönləndirici yanaşma.

Sosioloqlar üçün “mental xəritə” formulu daha çox qəbul ediləndirsə, psixologiyada bu anlayış “koqnitiv xəritə” kimi işlədilir, tədqiqat işlərində isə əsas diqqət məkanın ümumiləşdirilmiş obrazının öyrənilməsi yönəldilir. Sonralar kartoqrafik metodların inkişaf etdirilməsi və sistemləşdirilməsi cəhdləri müxtəlif müəlliflər tərəfindən davam etdirilmişdir.

Sosial elmlərdə mental xəritələrin tətbiqinin nəticəsi kimi müxtəlif tapşırıqların (şəhər məkanının markalanmasından tutmuş sosial differensiasianın müəyyən edilməsinə qədər) icrasına kömək edən, çox saylı şəkillərdən ibarət ümumiləşdirilmiş təsvir və ya xəritə çıxış edir. Bütövlükdə ənənəvi kartoqrafiya metodlarının imkanları olduqca genişdir və yalnız şəhərin sosiologiyası çərçivəsi ilə məhdudlaşmır. Lakin, texniki innovasiyalar xəritəçəkmə və məkanın öyrənilməsi metodlarını transformasiya etdiyindən, rəqəmsal kartoqrafik metodları da nəzərdən keçirmək vacibdir.

Rəqəmsal kartoqrafik metodlar. Hazırkı dövrdə xəritəçəkmənin müxtəlif növləri onlayn rejimdə mümkündür. Odur ki, xəritələr əlavə funksiyalarla təchiz edilir. Bununla yanaşı GIS araşdırmalarından mobil metodlar vasitəsi ilə istifadə edilməsi də geniş yayılmağa başlamışdır. Bu proseslər geolokasiya servislərindən istifadə edilməsi ilə müşayiət olunur. Qeyd olunan proseslər məkanın dərk edilməsi sahəsindəki dəyişiklikləri əks etdirir və ayrı-ayrı fərdlərin müxtəlif kartoqrafik məlumatlarla mümkünlüyünü təmin edir.

İnkişaf edən texniki imkanlar insanların hərəkəti və fəaliyyəti barədə böyük həcmli informasiyanın cəmləşdirilməsinə və təsvirinə şərait yaradır. Bəzi müəlliflər qeyd edir ki, müasir dünyada şəhər ərazisində avtomobillə hərəkət daha geniş yayılmışdır, belə halda məkandan istifadə geolokasiya servisləri vasitəsi ilə həyata keçirilir. Geolokasiya servisləri isə öz növbəsində insanlara şəhər məkanında rahat hərəkət etmələri üçün əlavə istiqamətlər təklif edir, eyni zamanda istifadəçilərə xəritədə qeyd olunmayan ərazilərin əlavə edilməsi imkanını yaradır.

Tədqiqatçılar arasında geolokasiya məlumatlarının mümkünlüyü məsələsi ilə yanaşı tədqiqat strategiyasının bir hissəsi kimi mobil metodlardan istifadə məsələsinə də maraq artmaqdadır. Mobil metodlar yerdəyişmə vasitəsi ilə tədqiq edilən obyektə münasibətdə məlumatların əldə edilməsini nəzərdə tutur. Bir çox mütəxəssislər mobil metodların müxtəlif təsnifatını təklif edir, internetə çıxışı olan cihazlar vasitəsi ilə tədqiq etməni kartoqrafiyanın ayrıca bir növü kimi müəyyən edirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu strategiyalar əsas etibarilə oxşardırlar. Belə ki, birinci strategiya “tədqiqatçı tərəfindən marşrutun qeydə alınmasını, görməli yerləri, tədqiq edilən obyekt və hadisələrin şəkilləri vasitəsilə, eyni zamanda insanların və nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini qeydə alan geolokasiya tətbiqlərindəki məlumatlar əsasında fiziki məkanda hərəkət praktikasını, həmçinin bu məlumatlarla bağlı şərhlərin təhlilini”, ikinci strategiya isə mobil telefonun interaktiv məlumat mənbəyi qismində çıxış etməsini nəzərdə tutur. Bütün hallarda mobil vasitələrdən istifadə, eyni zamanda geolokasiya tətbiqlərindən əldə edilən məlumatlar insanla şəhər məkanı arasındakı yeni qarışıqlıqlı əlaqə üsullarının yarandığını göstərir.

İnkişaf edən texniki imkanlar insanların hərəkət və fəaliyyəti barədə böyük həcmdə informasiyanın qeydə alınmasına və saxlanılmasına şərait yaradır. Sosial şəbəkələrdə coğrafi etikətlər və məlumatlar özü-özlüyündə təhlil üçün böyük potensiala malikdirlər. Bu qərara Habidatum (Habidatum – ticari xarakterli daşınmaz əmlakların yerləşməsi ilə bağlı risk qiymətləndirilməsini təmin edən proqram təminatçısı) tədqiqatçıları gəlmişlər. Onlar “İnstaqram” məlumatları əsasında beş böyük şəhərin şəhər aqlomerasiyasının sərhədlərini müəyyən etməyə çalışıblar. Eyni zamanda, məkan barədə məlumatları emal etməyə imkan verən, o cümlədən ənənəvi kartoqrafiya metodlarını rəqəmsala çevirən proqramlar da işlənilib hazırlanmaqdadır.

Rəqəmsal geolokasiya məlumatlarına xüsusi geolokasiya tətbiqləri (Yandex Map, Google Map, və s.), həmçinin coğrafi yer barədə qeydi olan sosial şəbəkə məlumatlarını aid etmək olar. Bu məlumatlardan müasir şəhər praktikasının təhlilində istifadə edərkən aşağıdakı sualları cavablandırmaq olur [4]:

1. Məkanda ən çox hansı istiqamət müəyyənədicisi (səmtləşmə) üsulundan istifadə olunur?
2. Seçiləcək hərəkət vasitələrindən asılı olaraq lazım olan yerin axtarışının və həmin marşrut üzrə hərəkətin optimallaşdırılması necə baş verir?
3. Rayonun lokal ərazisi nə dərəcədə öyrənilib, ayrı-ayrı rayonlarla və ümumilikdə şəhər əraziləri ilə qarışıqlıqlı əlaqə taktikası necədir?

Geolokasiya tətbiqləri müəyyən ərazidə istiqaməti müəyyən etməyə yardımçı olmaqla yanaşı istifadəçilər tərəfindən geolokasiya məlumatlarının yaradılmasında və ya zaman keçdikcə məkan barəsində məlumatlar toplusundan ibarət mətnə çevrilən qeydlərin aparılmasına imkan verir. Bu üsullar insanlar üçün vacib olan yerlərin siyahısını tərtib etməyə, bu yerlərin növlər üzrə qruplarını (istirahət, qida, görməli yerlər, iş yerləri və s.) müəyyən etməyə kömək edir.

İlk baxışdan rəqəmsal kartoqrafiya metodlarının tam əhatəli olması düşünəlsə də, tədqiqatçılar və analitiklər onların məhdudiyyətləri barədə araşdırmalar aparmışlar. Məsələn, nəqliyyat servislərindən istifadə edən şəxslər şəhərin bütün əhalisini təmsil etmir. Başqa sözlə ictimai nəqliyyatdan istifadə edən şəxslər hələ şəhərin bütün əhalisi demək deyildir. Digər çatışmazlıq isə coğrafi qeydlərin coğrafi etikətin

birbaşa əldə edilməsinin həmişə mümkün olmaması ilə bağlı ola bilər. Bununla belə, həştəqdə (həştəq–istifadəçilər tərəfindən yaradılan, Twitter və digər sosial media yazılarına əlavə kontekst artırmaq üçün istifadə olunan işarələmə qaydasıdır) geolokasiyanın adlandırılmasından istifadə etmək olar. Bu da öz növbəsində yerdəyişməyə, o cümlədən tədqiq edilən obyektin yeri barədə səhv məlumatların əldə edilməsinə səbəb ola bilər.

Nəticə. Cəmiyyətin rəqəmsal inkişafı ilə yanaşı tədqiqat imkanlarında da artım var. Hal-hazırda, rəqəmsal kartoqrafik məlumatlar istifadə edən işlər, xüsusilə meqapolislər və böyük şəhərlərin timsalında olduqca populyardır. Rəqəmsal kartoqrafiyanın nəticələri insanların gündəlik hərəkətləri zamanı şəhərdə necə davrandıqlarını, yaşamaq və işləmək üçün müəyyən sahələrin müxtəlif xüsusiyyətlərini əks etdirir. Rəqəmsal kartoqrafik metodların əsas məhdudiyyətləri arasında böyük məlumatların çıxarılmasının mürəkkəbliyini, coğrafi yerləşmə işarələrinin mətn məlumatlarının təsvirləri ilə yoxlanılmasının vacibliyini qeyd etmək lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Глазков К.П. Экскурсия по городу: ментальные карты как инструмент изучения образа города. Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. №117. 136- 151с. 2013
2. Данилова А.В. Использование геолокационных данных в исследовании повседневной мобильности горожан: опыт эмпирического исследования, Социология города №2. 34- 44с. 2016
3. Глазков К.П. Ментальные карты: способы анализа, погрешность и пространственная метрика. Социология власти №3. 39-56с. 2013
4. Веселкова Н.В. Ментальные карты города: вопросы методологии и практика использования. Социология: методология, методы, математическое моделирование (4М) №31. 2- 29с. 2010
5. Красноперова И.Р. Современное восприятие территориальной структуры Берлина. Вестник Московского университета. сер.5. География №5. 99- 102с. 2017

References

1. Glazkov K.P. Ekskursiya po gorodu: mental'nye karty kak instrument izucheniya obraza goroda. Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i social'nye peremeny. №117. 136- 151s. 2013
2. Danilova A.V. Ispol'zovanie geolokacionnyh dannyh v issledovanii povsednevnoj mobil'nosti gorozhan: opyt empiricheskogo issledovaniya, Sociologiya goroda №2. 34- 44s. 2016
3. Glazkov K.P. Mental'nye karty: sposoby analiza, pogreshnost' i prostranstvennaya metrika. Sociologiya vlasti №3. 39-56s. 2013
4. Veselkova N.V. Mental'nye karty goroda: voprosy metodologii i praktika ispol'zovaniya. Sociologiya: metodologiya, metody, matematicheskoe modelirovanie (4M) №31. 2- 29s. 2010
5. Krasnoperova I.R. Sovremennoe vospriyatie territorial'noj struktury Berlina. Vestnik Moskovskogo universiteta. ser.5. Geografiya №5. 99- 102s. 2017

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: Novruzova Z.A., Qəniyeva S.N., Qüdrətzadə Ş.V. Müxtəlif kartoqrafik metodlardan istifadə etməklə iri şəhərlərin sosial həyatının öyrənilməsi. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 60-63, N1, 2022

For citation: . Novruzova Z.A., Qaniyeva S.N., Qudratzada S.V. Study of the social life of large cities using various cartographic methods. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 60-63, N1, 2022

UÇAN APARATLARIN TEXNİKİ GÖRMƏ SİSTEMLƏRİ VASİTƏSİLƏ MÜŞAHİDƏ EDİLMƏSİ

Nurəliyev Camaləddin Ağabala oğlu- assistant, İnformasiya texnologiyaları və sistemləri kafedrası, AzMIU, camal.nuraliyev@gmail.com

Nurəliyev Rəşad Camaləddin oğlu- mühəndis, SOCAR, rnuraliyev@gmail.com

Xülasə. Biz bizi əhatə edən insanların üzlərinə, predmetlərə, təbiətə baxanda, beyinimiz vizual informasiyanın hamısını emal etmək üçün böyük bir iş görür. Tanıdığımız insanları şəkildə tapmağa və ya binanı abidədən ayırmağa çətinlik çəkməyəcəyik. Kompüterlərimiz informasiyanın, şəklin, video və audionun, faylların böyük həcmələrini saxlaya bilirlər. Bəs istədiyimiz insanın şəklini bu cür asanlıqla tapmaq üçün onlara nə mane olur? Onları nəzərdən keçirək: 1. Miqyas. Təsvirlər müxtəlif miqyasa malikdir. Biz eyni kimi qəbul etdiyimiz predmetlər, əslində müxtəlif təsvirlərdə müxtəlif sahəni tuturlar. Yer. 2. Bizi maraqlandıran obyekt təsvirin müxtəlif hissəsində ola bilər. 3. Fon və maneələr. Ayrı- ayrı kimi qəbul etdiyimiz predmet, təsvirdə heç vaxt seçilməmişdir və başqa predmetlərin fonundadır. Bundan başqa, təsvir mükəmməl deyil və hər cür təhriflər və maneələrə meyilli ola bilər. 4. Proyeksiya, fırlanma və görüntünün bucağı. Təsvir yalnız bizim üçölçülü dünyamızın ikiölçülü proyeksiyasıdır. Buna görə obyektin döngəsi və görüntünün bucağının dəyişikliyi qəti şəkildə onun ikiölçülü proyeksiyasına təsir edir. Eyni bir obyekt bucaq və ya məsafədən asılı olaraq müxtəlif şəkildə verə bilər.

Açar sözlər: Pilotsuz uçan aparatlar, texniki görmə sistemi, miqyas, yer, proyeksiya

UÇAN APARATLARIN TEXNİKİ GÖRMƏ SİSTEMLƏRİ VASİTƏSİLƏ MÜŞAHİDƏ EDİLMƏSİ

Nuraliyev Jamaləddin Agabala- assistant, department of Information technologies and systems, AzMIU, camal.nuraliyev@gmail.com

Nuraliyev Rashad Jamaləddin- engineer, SOCAR, rnuraliyev@gmail.com

Abstract. When we look at the faces, objects, and nature of the people around us, our brains do a great job of processing all the visual information. We will have no trouble finding people we know or separating the building from the monument. Our computers can store large amounts of information, images, videos and audios, files. So what's stopping them from finding the image of the person they want so easily? Let's look at them: 1. Scale. The images have different scales. The objects we perceive as the same, in fact, occupy different areas in different descriptions. 2. Earth. The object of interest may be in different parts of the image. 3. Background and obstacles. The object we perceive as separate is never selected in the description and is in the background of other objects. In addition, the image is not perfect and can be prone to all kinds of distortions and obstacles. 4. Projection, rotation and angle of view. The image is only a two- dimensional projection of our three- dimensional world. Therefore, the curvature of the object and the change in the angle of the image definitely affect its two- dimensional projection. The same object can give different ways depending on the angle or distance.

Keywords: Unmanned aerial vehicles, technical vision system, scale, location, projection

Giriş. APUA (Avtanom Pilotsuz Uçan Aparat) TGS- in (Texniki Görmə Sistemi) yaradılmasının əsas məsələlərindən bir- vəziyyətlərin tanınması metodlarının inkişafıdır. Onlardan istifadə həll edilən məsələlərin effektivliyini yüksəltməyə icazə verir.

Əsas hissə. Ümumi halda, həll edilən məsələlərin qeyri- müəyyənliyi (ilk, cari, son) entropiya ilə müəyyən edilə bilər. Xüsusi halda, sonlu miqdarda proseslər üçün M nəticələrinin entropiyası aşağıdakına bərabərdir:

$$H = - \sum_{m=1}^M P_m \log_2 P_m$$

Burada P_m - mümkün olan M nəticələrindən m hadisəsinin (nəticə) ehtimalıdır. Bərabər ehtimallı nəticələrdə entropiya maksimaldır. İlk entropiya aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$H = - \sum_{N=1}^N \sum_{m=1}^M P_{nm} \log_2 P_{nm} \quad (1)$$

Burada $N = V/\Delta V - \Delta V$ axtarışın sahələri kəsişməyən elementlərin miqdarıdır, n - ΔV elementin vəziyyətini müəyyən edən nömrədir.

Ehtimalların (M nəticələri) kənarlaşdırılması prosesin entropiyasını azaldır. Axtarışın sonuncu variantlarından biri də belə bir şərt əsasında aparıla bilər ki, H_i prosesinin cari entropiyası kiçik olsun. $H_i \leq H_f$ ($H_f = 0$).

Axtarışın və ya ehtimalların dəqiqləşdirilməsi sahəsinin azaldılması çərçivəsində yaranan hansısa bir vəziyyətin analizi- prosesin ilk və ya cari entropiyasını azaltmağa icazə verir. Beləliklə, hesab etmək olar ki, vəziyyətin aydınlaşdırılması- həll edilən məsələlərin entropiyasının azaldılması prosesidir (xüsusi halda, obyektlərin axtarışı entropiyaları üçün).

Vəziyyətin analizinin bu texnologiyası ondan istifadə zamanı həyata keçirilir:

- qabaqcadan formalaşdırılan və onlar haqqında mümkün obyektləri (hadisələr, proseslər), atributları [Pospelov, 1986], həmçinin yerin xəritələrini özündə saxlayan verilənlər bazası (VB);(1)
- qabaqcadan formalaşdırılan və obyektlərin (hadisələrin, proseslərin) arasında münasibətləri (əlaqələri) təsvir edən biliklər bazası (BZ);
- modellərin təsvirləri.

Bunlara da aşağıdakılar daxil edilməlidir:

- məqsədli məsələlər (MM);
- daşıyıcı daxil olmaqla TGS- in vəziyyətləri;
- aprior və cari informasiyanı nəzərə alan vəziyyətlər.

Vəziyyətin analizindən istifadə etməklə tələb olunan sahədə yerüstü mobil obyektlərin axtarışı üçün belə bir nümunəni nəzərdən keçirək [1] : Bu nümunədə (şək. 1) geniş bucaq sahəsində onun qısafokuslu kamerayla təyin olunması vaxtı axtarış sahəsinin (ərazisinin) təsvirinin fraqmenti təqdim edilmişdir. Axtarılan sahə (burada yolun hissəsi) vəziyyətin analizi əsasında müəyyən edilmiş və ağ xətlə ayırılmışdır. Şəkil 2- də görüntünü aşkar etmək üçün həmin fraqmentin təsvir keyfiyyəti kifayət qədər artırılmışdır. APUA- nın köməyi ilə sahəsi 10 kv. km ərazidə mobil obyektin axtarışının ilkin entropiyası (1) düsturuna əsasən $H_0 = 10^7$ bitə bərabərdir [3,5].



Şəkil 1. Axtarış sahəsində aşağı keyfiyyətdə təsvirin fraqmenti [4]



Şəkil 2. Axtarış sahəsində yüksək keyfiyyətdə təsvirin fraqmenti [5]

Müşahidə edilən vəziyyətin avtomatik analizinin keçirilməsindən sonra axtarışın entropiyası $H_0 = 4 \cdot 10^4$ -ə qədər azaldılmışdır. Beləliklə, bəzi hallarda vəziyyətin analizi müşahidələrin entropiyasını azaltmağa icazə verir, bu da yerinə yetirilən işlərin sayını azaldır. Vəziyyətlərin analizinə əsaslanan təklif edilən bu yanaşma avtanom robotların funksional imkanlarını genişləndirməyə icazə verir.

Lazer şüasının təsviri təyyarələrin enməsi üçün onların lazer instrumental sisteminin dəqiqliyinə təsir göstərir. Dalğa uzunluğu 1,6 mkm olan lazer şüasının dumanlı şəraitdən keçməsinə baxılır (meteoroloji görünüş məsafəsi (MGM 300 m). Parlaqlıq cismindən istifadə edərək, lazer şüasının təsviri qurulur. Hesablamada burulğanlığın təsirinə baxılmışdır.

Hətta müasir MLS (santimetr diapazonu) enmə sistemləriylə təchiz edilmiş aerodromlarda MGM-si 300 m olan dumanlı havada təyyarələrin enməsi kritik sayılır. Bu cür hallarda yaranan qəza vəziyyətlərinin sayı çox olur. Uçan aparatlarda (UA) lazer instrumental enmə sisteminin (LİES) yaradılması üçün bəzi məsələləri nəzərdən keçirək [4,6].

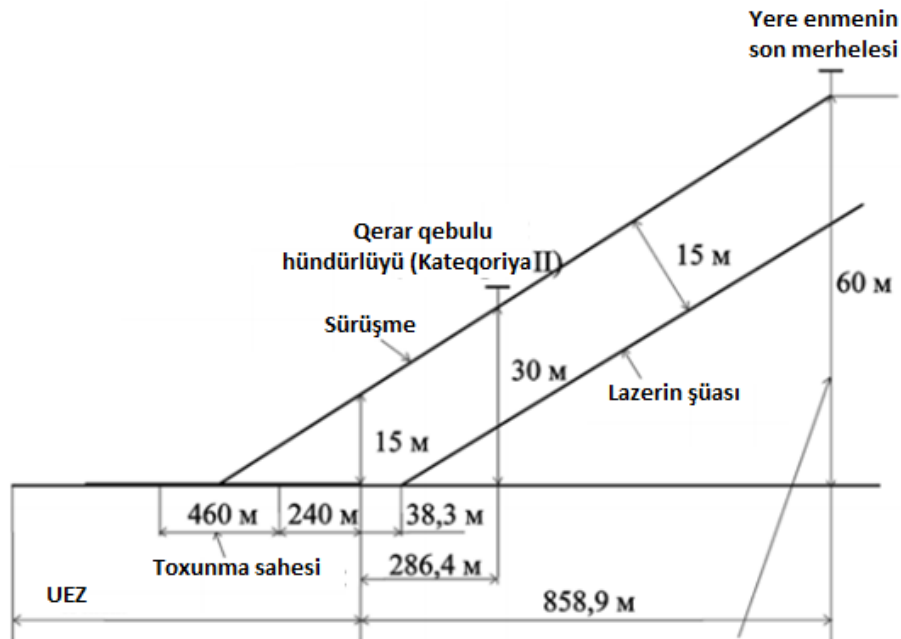
1978- ci ilin aprel ayında Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatının qərarı ilə, uçuş-enmə zolağı (UEZ) üçün toxunma nöqtəsinin parametrləri müəyyən edilmişdir [Qromov, 1986]:

- 1) hədəfdən UEZ-i 240...700 m olan məsafə;
- 2) sahə mövqeyi $0...5^\circ$;
- 3) UEZ-i 8,2 m olan oxdan yol verilən kənara çıxma;
- 4) yan istiqamətin mümkün sürəti 2,4 m/san.

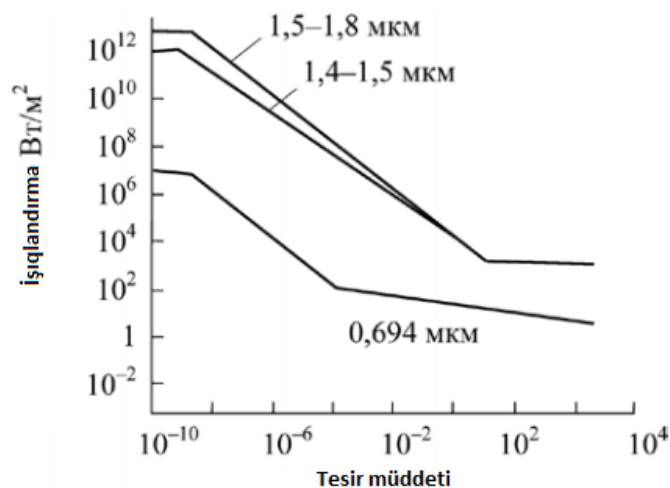
MKAO kateqoriyaları üzrə enmə zamanı koordinat sisteminin tələb edilən dəqiqliyi- 2,0...8,5 m-dir. Enmə sistemi UA- ın istənilən tiplərinin avtomatik enmə imkanını təmin etməlidir.

Sürüşmə, enmə anından toxunma nöqtəsinə qədər mərhələlərə bölünür (şəkl.3). Yetmişinci illərdə avia-kosmik sistemlərin (AKS) inkişafında yeni istiqamət yarandı- informasiyanın ötürülməsinin çoxkanallı alt sistemləriylə çoxfunksiyalı multiprocessorlu sistemlərin qurulması. Xüsusi yer çox spektrallı optik-elektron sistemlərin yaradılmasına aparılır (həmçinin televiziya (TV) və termik infra-qırmızı (TİQ)). Bunlar yer və müvəqqəti şəraitdən asılı olmayaraq yerüstü obyektlərin aşkar edilməsini təmin edən sistemlərdir [4,6]. Təsvirin aydınlığı üzrə TİQ- sistemlərin əksəriyyəti TV- sistemləri üstələyirlər, amma əlamətin tətbiq edilən üsulları tez- tez İK-təsvirlərin mürəkkəb interpretasiyasını tələb edir

Çoxzonalı informasiya üçölçülü hesab edilir: iki sahəli koordinat və bir spektral. İşdə çoxölçülü rəqəmli filtrasiya əsasında uyğunlaşdırılmış televizinno-termik təsvirin formalaşması metoduna baxılır. Müşahidənin müxtəlif vasitələrinin birgə tətbiqinin aşkar ehtiyacı onlara baxmamağa oyadır necə müstəqil işləyən modullar, səhnənin əlavə fərqləndirici əlamətlərindən istifadənin hesabına aşkar etmənin və tanımanın prosesinin sinergizmini təmin edən vahid uyğunlaşdırılmış xülasə bort sistemi kimi. Belə iki (üç) əlamətin vahid alt sisteminə malik olan kanal sistemi təmin etməlidir, ayrı kanallar üzrə informasiyanın alınmasıyla yanaşı, onun kompleksləşdirməsinin imkan verir. Çoxzonalı sistem x sahəsinin elementləri üzrə sahənin işıqla işıqlandırılması təsir edən rəqəmləşdirməni (diskretləşdirməni) həyata keçirir.



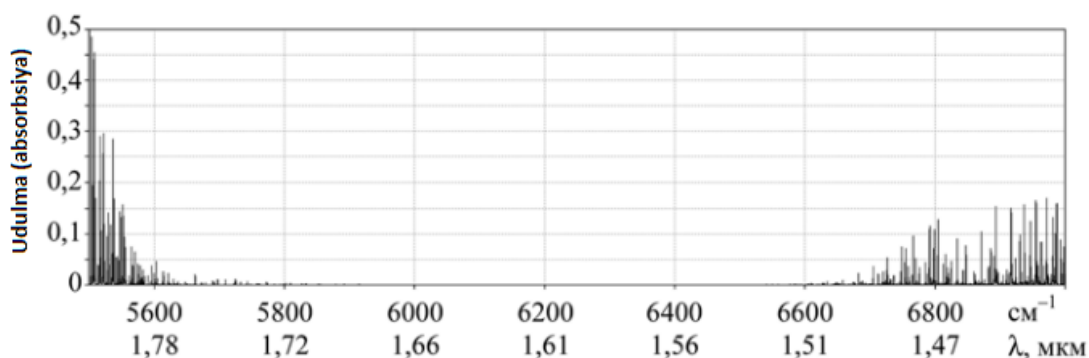
Şəkil 3. Təyyarənin enməsinin lazer sistemi [6]



Şəkil 4. Gözün mümkün olan maksimal şüalanması [6]

$\{x_1, x_2, \dots, x_3\}$, $y\{y_1, y_2, \dots, y_3\}$ və uzunluqlara şüanın spektrinin dalğaları $\lambda\{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_3\}$. Bu halda formalaşdırılan təsvirə $I(x, y, \lambda)$ üçölçülü funksiyası kimi baxmaq olar. Diskret formada çoxzonalı təsvirlərin təqdim etməsi say massivləri kimi, onları emal etməyə icazə verir və çoxölçülü rəqəmli filtrasiyaya uyğunlaşdırılmış təsvirin sintezi məsələsini aparır.(3)

Sonrakı müzakirədə ikisahəli nümunədə AKS keçirəcəyik. Müxtəlif spektral kanallardan götürülmüş onun hesablamaları üzrə uyğunlaşdırılmış təsvirin formalaşması optimal rəqəmləşdirmənin (diskretləşdirmənin) və çoxölçülü xəbərlərin bərpasının nəzəriyyəsi əsasında həyata keçirək. Formalaşmanın məsələsi onun hesablamaları üzrə təsvirlər bu halda alt tezliklərin (ATF) filtrin çox ölçülü interpolizasiyası sintezinə yaxınlaşır, hansının ki, buraxılışının sahəsi təsvirin spektrinin mövcudluğunun sahəsi ilə uyğunlaşdırılmışdır. Aşağı kombinasiya edilmiş, formalaşmasını təmin edən birinci sıranın üçölçülü interpoliziyası ATF-1 hazırlamasının nəticələrinə gətirilir. Filtir spektrlərlə ATF xarakteristikalarının uyğunlaşdırılmasını təmin edən filtrasiyanın çoxölçülü reaksiyanın metodu ilə sintezləşdirilmiş real təsvirlərdir.



Şəkil 5. Atmosfer qazlarıyla udulma [5]

Nəticə. Bu məqalədə pilotsuz uçuş obyektlərin müşahidə edilməsibəhs edir. Müasir dövrdə insan həyatını ən müxtəlif texnikadan istifadəsiz təsvür etmək mümkün deyil. İnsanlar texnikanın köməyi ilə torpağı emal edir, nefti, filizi və başqa faydalı mədənləri əldə edirlər. Texnika, bütün insanların əmək fəaliyyətinin dəyişikliyinə gedişatını dəyişdirmək üçün yönəldilmişdir. İnsan, təbiətin hakimiyyətindən azad olmaq üçün bütün bunları düşünmüşdür. Buna görə insanlar məqsədyönlü olaraq təbiəti manipulyasiya etməklə texnikanın prinsiplərindən istifadə etməyə çalışırlar. Texnikanın reallığı bəşəriyyət tarixində inanılmaz sınaqlara gətirib çıxardı. Çünki texnika yalnız vasitədir, hər şey ondan asılıdır ki, insan ondan necə istifadə edəcək, hansı şəraitdə hansı şərtləri qoyacaq. Kompüter texnikası artıq gündəlik həyatımızın ayrılmaz tərkib hissələrindən birinə çevrilib. Bu gün informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının insan həyatının bütün fəaliyyət sahələrinin yüksək tempə tətbiqi informasiya cəmiyyətinin global xarakter almasından xəbər verir. Bu texnologiyalardan geniş istifadə insan hüquqlarının qorunmasında iqtisadiyyat, elm, təhsil, səhiyyə və digər sahələrin inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Şübhəsiz, günümüzdə kompüterin ən böyük faydalarından biri qısa zaman içərisində kitablardan axtardığımız bilikləri buradan əldə edə bilməyimizdir. Kompüter uşaq və gənclərin bünövrəsi qoyulmuş biliklərinin inkişafından əlavə problem və həlli yollarının inkişaf etdirilməsində faydalıdır. Kompüter bacarığı günümüzün problemlərindəndir ki, yaxın zamanlarda kompüter biliyi olmayan insanların cahil insanlardan heç bir fərqi olmayacaqdır. İnsanlar bir-biri ilə əlaqə yaratmağı, alış-veriş etməyi, kütləvi informasiya vasitələrindən məlumat və digər kompüter biliyi olmayan heç bir insan bunlardan istifadə edə bilməyəcək. Hal-hazırda internet bir bilik kitabxanasıdır. Çünki internetdə axtarış tapa bilməyəcəyimiz bir şey yoxdur. Ədəbiyyat, tarix, riyaziyyat, mədəniyyət, incəsənət bir sözlə, axtardığınız hər şeyi internetdə əldə etmək mümkündür. Bu baxımdan da kompüter və internet çox təsirli, asan və ucuz bir təlim vasitəsidir.

Ədəbiyyat

1. Əliyev N.S., Abdullayeva G.G. İntellektual Diagnostik Sistemlər. Bakı. 2015
2. Назиров Р.Р. Техническое зрение в системах управления Москва. 2012
3. Моисеевич М.Л. Математические методы распознавания образов. 2002- 2004
4. Исследование алгоритмов компьютерного зрения и распознавания объектов на двумерных изображениях. Ткачев Роман Владимирович. Томск. 2011
5. Кузнецов А.Г. Поиск объектов на основе анализа наблюдаемой ситуации. Техническое зрение в системах управления. 2011
6. Выголов О.В., Визильтер Ю.В., Инсаров В.В., Рубис А.Ю., Каширкин С.В. Разработка элементов авиационной системы улучшенного и синтезированного видения. 2005

References

1. Aliyev N.S., Abdullayeva G.G. Intellektual Diagnostik Sistemler. Baki. 2015
2. Hazirov R.R. Tekhnicheskoe zrenie v sistemah upravleniya Moskva. 2012
3. Moiseevich M.L. Matematicheskie metody raspoznavaniya obrazov. 2002- 2004
4. Issledovanie algoritmov kop'yuternogo zreniya i raspoznavaniya ob"ektov na dvumernyh izobrazheniyah. Tkachev Roman Vladimirovich. Tomsk. 2011
5. Kuznecov A.G. Poisk ob"ektov na osnove analiza nablyu- daemoj situacii. Tekhnicheskoe zrenie v sistemah upravleniya. 2011
6. Vygolov O.V., Vizil'ter Yu.V., Insarov V.V., Rubis A.Yu., Kashirkin S.V. Razrabotka elementov aviacionnoj sistemy uluchshennogo i sintezirovannogo videniya. 2005

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Məqaləyə istinad: Nurəliyev C.A., Nurəliyev R.C. Uçan aparatların texniki görmə sistemləri vasitəsilə müşahidə edilməsi işlənməsi. Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 64-69, N1, 2022

For citation: Nuraliyev J.A., Nuraliyev R.J. Development of observation of aircraft by technical vision systems. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 64-69, N1, 2022

POLİMER MODİFİKATORLARIN YOL BİTUMUNUN XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

Quvalov Abbas Abdurəhman oğlu- t.e.d., prof., Materialşünaslıq kafedrası, AzMİU,
abbas-guvalov@mail.ru

Məmmədov Anar Davud oğlu– doktorant, Materialşünaslıq kafedrası, AzMİU

Xülasə. Polimer modifikatorların verilməsi ilə BNB 50 /70 markalı yol bitumu əsasında polimer- bitum yapışdırıcısının (PBY) alınması tədqiq olunmuşdur. Polimer əlavə kimi polietilentetraftalat, polipropilen, etilen və vinilasetatın sopolimeri istifadə edilmişdir. Bitum və polimer- bitum yapışdırıcısının əsas göstəricilərinin müqayisəli analizi aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, bitumda polimerin miqdarı artdıqca yumşalma temperaturu artır, penetrasiyası azalır. Bu polimerin təsiri ilə bitumun özlüklüyünün artması və quruluşunun sərtləşməsi ilə əlaqədardır. Bituma etilen vinilasetat sopolimerinin əlavə edilməsi ilə onun kövrəklik temperaturunun azalmamasına baxmayaraq modifikasiya olunmuş bitumun işçi temperatur intervalı əlavəsiz bituma nisbətən 8- 13 dərəcə geniş olur. Modifikatorun qatılığının artması ilə iynənin batma dərinliyi, yumşalma temperaturu artır, kövrəklik temperaturu azalır və yol örtüyünün işçi temperatur intervalı əhəmiyyətli dərəcədə genişlənir. Aparılmış tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, modifikasiya olunmuş bitumun tətbiqi ilə alınmış asfaltbetonun bir çox xüsusiyyətləri, o cümlədən uzunömürlülüüyü yaxşılaşır. Yüksək istismar xüsusiyyətlərinə malik asfaltbetonda istifadə edilən modifikasiya olunmuş bitumun tərkibində polimerlərin miqdarı 3- 5% təşkil edir.

Açar sözlər: bitum, polimer, modifikator, polimer- bitum yapışdırıcısı, yumşalma temperaturu, işçi temperatur intervalı

EFFECT OF POLYMER MODIFIERS ON THE PROPERTIES OF ROAD BITUM

Guvalov Abbas Abdurahman– doctor of tech. sc., prof., department of Materials science, AzUAC,
abbas-guvalov@mail.ru

Mammadov Anar Davud– Phd student, departament of Materials science, AzUAC

Abstract. Acquisition of polymer-bitumen adhesive (PBY) based on BNB 50/70 brand road bitumen with the introduction of polymer modifiers was studied. Copolymers of polyethylene tetraphthalate, polypropylene, ethylene and vinyl acetate were used as polymer additives. A comparative analysis of the main parameters of bitumen and polymer-bitumen adhesive was conducted. It was found that as the amount of polymer in bitumen increases, the softening temperature increases and penetration decreases. This is due to the increase in viscosity and hardening of the structure of bitumen under the influence of the polymer. Although the addition of ethylene vinylacetate copolymer to bitumen does not reduce its brittleness temperature, the operating temperature range of modified bitumen is 8- 13 degrees wider than that of unadulterated bitumen. As the density of the modifier increases, the sinking depth of the needle increases, the softening temperature increases, the brittleness temperature decreases, and the operating temperature range of the pavement significantly expands. The content of polymers in the modified bitumen used in asphalt concrete with high performance properties is 3- 5%.

Keywords: bitumen, polymer, modifier, polymer- bitumen adhesive, softening temperature, working temperature range

Giriş. Yaxşı yolların çəkilməsi çoxillik problemdir. Yükdəşimlərin sayının ilbəil artması, avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin hərəkət intensivliyinin yüksəlməsi yol örtüyünün, xüsusən də qovşaqların, körpülərin və yol ötürücülərinin istismarı üçün spesifik şərait yaradır. Bu, yol örtükləri üçün asfalt- betonun fiziki- mexaniki xüsusiyyətlərinə, habelə onların hazırlanması üçün materialların təkmilləşdirilməsinə daha yüksək tələblərin qoyulmasını tələb edir. Bitum yol örtüyünün mühüm tərkib hissəsi olmağına baxmayaraq, o artıq müasir dövrdə yüksək tələblərə tam cavab verə bilmir, buna görə də yol örtüyünün etibarlılığını və dayanıqlığını artırmaq üçün polimer-bitum yapışdırıcılarından (PBY)

istifadə etmək tövsiyə olunur [1- 5]. Bitum istehsalında müxtəlif modifikatorların istifadəsi onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa və müəyyən bir bölgənin iqlim və nəqliyyat yüklərinə uyğun gələn müəyyən parametrlərə malik məhsul əldə etməyə imkan verir [5-9].

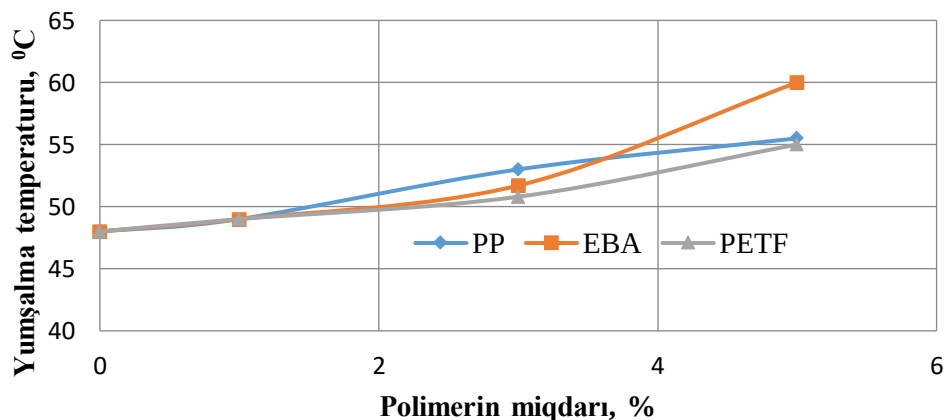
Əsas hissə. Tədqiqat işinin məqsədi BNB 50/70 markalı bitum əsasında müxtəlif xüsusiyyətlərə malik polimer modifikatorların daxil edilməsi ilə modifikasiya olunmuş yeni PBY tərkibinin seçilməsi və hazırlanmış yapışdırıcıların fiziki-mexaniki xassələrinin öyrənilməsidir.

Materiallar və tədqiqat üsulları. Tədqiqat işində BNB 50/70 markalı neft bitumundan (TŞ AZ 3536601.242-2015 üzrə H. Əliyev adına Bakı neft emalı zavodunun istehsalı); xətti termoplastik polimer olan polietilentetraftalat (TŞ 2298-003-99545390)- PETF, propilenin kristallik termoplastik polimeri (TŞ 2298-014-05766624-93 üzrə istehsal olunan polipropilen) -PP, etilen və vinilasetatın sopolimeri olan termoelastoplastik polimer -EVA istifadə olunmuşdur.

70°C- də polimerlərin kerosində 5- 15%- li məhlulu hazırlanır. Sonra alınmış məhlul 6 saat müddətində qarışdırılmaqla bituma əlavə edilir və temperatur 160°C-dək artırılır. Bundan sonra modifikatorların bitumun xassələrinə təsirini öyrənmək üçün aşağıdakı tədqiqat üsullarından istifadə olunmuşdur:

- PBY yumşalma temperaturu KvəŞ (QOST 11506- 76) metodu üzrə təyin edilir.
- Kövrəklik temperaturu Fraas üzrə (QOST 11507- 78) ölçülür.
- 25°C-də iynənin batma dərinliyi QOST 11501- 78 üzrə təyin edilir.
- Bitumun dartılması (duktilliyi) QOST 11505- 78 üzrə təyin edilir.
- Yüksək temperaturda uzunmüddətli (163°C, 5saat) saxlanılma zamanı keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsinə görə qiymətləndirilən bitumun sabilliyi QOST 18180- 72 üzrə aparılır.

Müzakirələr. Yumşalma temperaturu bitumun keyfiyyətinin əsas istismar göstəricisi olub, istiliyədavamlılığı xarakterizə edir və bitumun asfaltbetonda tətbiqi zamanı temperatur intervalının yuxarı həddini göstərir. Şəkil 1-də verilənlərə görə bitumda polimerin miqdarının artması ilə onun yumşalma temperaturu artır, bu da bitumun elastoplastik vəziyyətdən daha özlü vəziyyətə keçməsinə və bitumda polimerin torlu quruluşunun formalaşmasını xarakterizə edir.

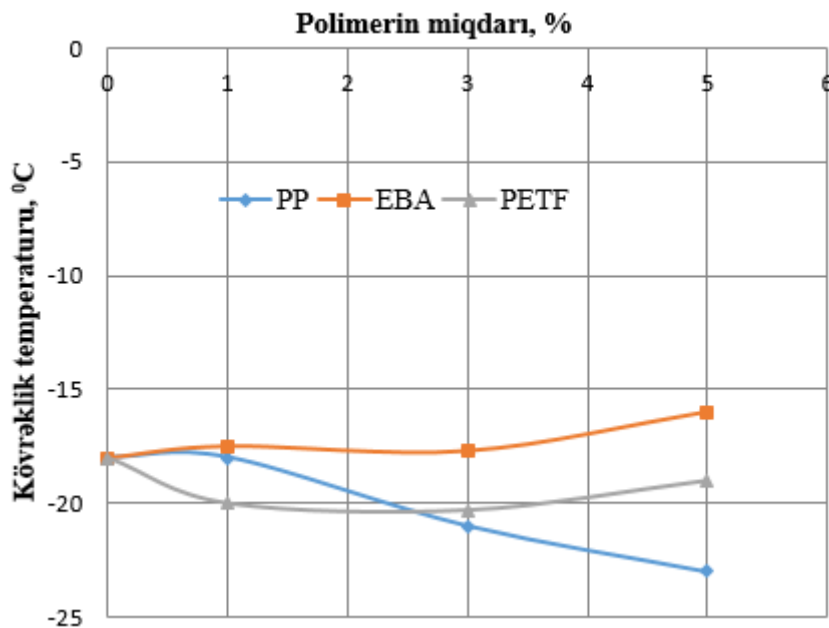


Şəkil. 1. Polimerin bitumun yumşalma temperaturuna təsiri [4]

Beləliklə, aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, PBY- nın alınması prosesi fiziki proses olmayıb, polimerin məhlulə keçməsi kimyəvi reaksiya ilə müşayiət olunur. Makromolekulla bitum arasındakı əlaqə o qədər möhkəm olur ki, sonra polimeri fiziki üsullarla məhluldan ayırmaq hələ salmaq mümkün olmur [10]. Polimerin bitumda həlli olması prosesi aşağıdakı kimi təsvir edilə bilər: bitumun-yağ mühitində polimer tədricən şişməyə başlayır (polimer qlobulları tədricən açılır), sonra isə düzəldilmiş makromolekullar bitumun bütün həcmində bərabər paylanır. Bu halda, polimerin funksional qruplarının bitumla qarşılıqlı əlaqə ehtimalı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Sistemin özlüklüyünün dəyişməsi yeni kimyəvi rabitələrin və Van- der- Waals qüvvələrinin yaratdığı əlaqələrin yaranması ilə təsdiqlənir. Beləliklə, həll olunma prosesində polimer zəncirləri kimyəvi rabitə ilə bitumla tikilir, bu da bitumda torşəkilli fəza quruluşunun yaranmasını təmin edir.

Polimerin müəyyən qatılığında (doyma halında) modifikatorla bitum arasında tarazlıq yaranır. Bu zaman hazırlanmış PBY- nin kimyəvi potensialı polimerin ilkin vəziyyətdəki kimyəvi potensialına bərabər olur. Doyma halına uyğun gələn qatılıq təzyiqdən asılı olmayıb temperaturla tənzimlənir. Temperaturun yüksəldilməsi ilə polimerin həllolması artır. Bununla belə, PBY- nin hazırlanma temperaturu o həddə qədər qaldırılmalıdır ki, termoksidləşmə prosesi nəticəsində destruksiya prosesi baş verməsin.

Polimerin bitumun kövrəklik temperaturuna təsiri şəkil 2-də göstərilmişdir. Kövrəklik temperatur indeksi bitum və PBY- nin plastiklik intervalının aşağı temperatur həddini göstərir. Kövrəklik temperaturu nə qədər aşağı olarsa, onun şaxtaya davamlılığı bir o qədər yaxşı olar və bitumun keyfiyyəti də bir o qədər yüksək olar. Amorf polimer olan EVA- dan fərqli olaraq, quruluşunda kristal fazası yüksək olan PETF və PP, PBY- nin tərkibində plastikləşdirici rolu oynayır [11,12]. Bituma EVA- nın əlavə edilməsi onun kövrəklik temperaturuna təsir etmir [13].

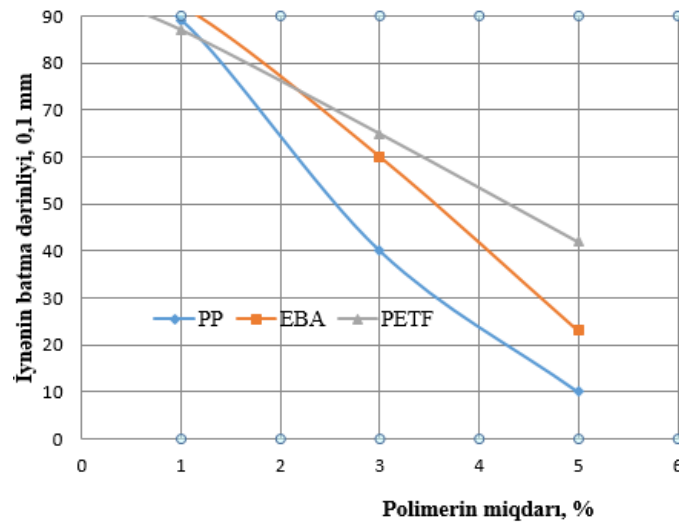


Şəkil 2. Polimerin bitumun kövrəklik temperaturuna təsiri [5]

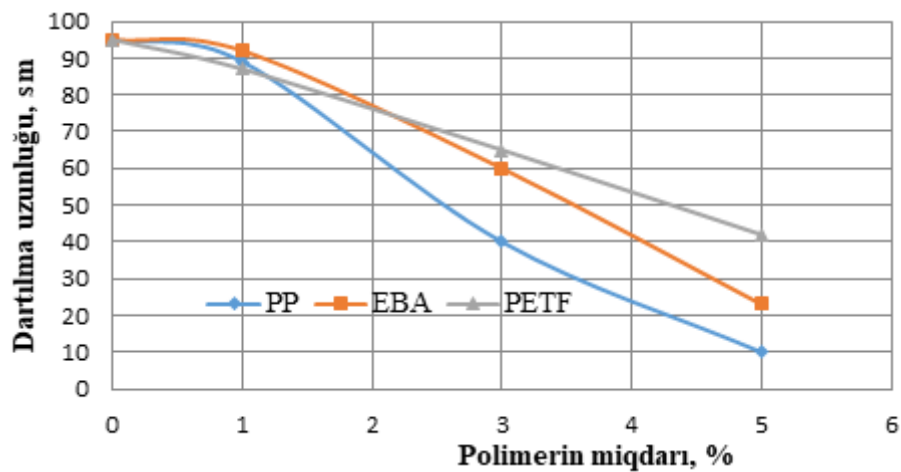
25°C- də iynənin batma dərinliyi yapışdırıcının sərtliliyini, plastikliyini, özlülüyünü və texnoloji xüsusiyyətlərini (markasını) xarakterizə edir. Bu göstərici standart formalı iynənin batmasına qarşı yapışdırıcının müqavimətini xarakterizə edir.

Polimerin miqdarının artması ilə penetrasiya azalır (şək.3). Polimerlər bitum yağlarını adsorbsiya edərək ayrıca dispers faza yaradır, bu da neft/asfaltın nisbətində azalmasına gətirib çıxarır, nəticədə yapışdırıcının özlülüyünün və sərtliliyinin artması müşahidə olunur [14].

Dartılma indeksi dolayı yolla bitumun adgeziyasını və deformasiya qabiliyyətini xarakterizə edir. Yol neft bitumu yüksək uzanma (40sm) qabiliyyətinə malikdir. Bitumun uzanma qabiliyyətinin artması heç də, həmişə onların xassələrinin yaxşılaşmasına uyğun gəlmir. Şəkil 4- dən görmək olar ki, polimerin miqdarının artması ilə alınmış PBY- nin uzanma qabiliyyəti azalır, bu da bitumun sıxlaşması ilə izah edilə bilər.



Şəkil 3. Polimerin bitumun penetrasiyasına təsiri [1]



Şəkil 4. Polimerin bitumun dartılmasına qarşı təsiri [2]

Kövrəklik və yumşalma temperaturları arasındakı fərq işçi temperatur intervalı adlanır bu da bitumun müəyyən temperatur şəraitində tətbiqi üçün seçilməsində nəzərə alınır. Beləliklə, müvafiq polimerlərin əlavə edilməsi ilə plastiklik diapazonu hər iki tərəfdən, lakin ilk növbədə yüksək temperatur istiqamətində artırılır (cədv.1).

Cədvəl 1. Polimer- bitum yapışdırıcısının işçi temperatur intervalı

PBY-da polimerin miqdarı, kütlə üzrə %	PP	EVA	PETF
0	66	66	66
1	67	66	69
3	74	69	71
5	79	76	74

Bitumda polimerin miqdarının artırılması ilə işçi temperatur intervalını 8- 13 dərəcə artırmaq olur.

Nəticə.

1. Aparmış tədqiqatlarla BNB 70/100 bitumu əsasında təkmilləşdirilmiş fiziki-mexaniki və istismar xüsusiyyətlərinə malik PBY- nin alınması müəyyən edildi. PBY- nin tərkibində polimerin miqdarı kütlə üzrə 3-5% təşkil edir.
2. 5% polimer əlavə etdikdə PBY- nin şaxtayadavamlığı yüksək olur ($T_k = -23^\circ\text{C}$) PBY- nin tərkibində polimerin miqdarı 5% təşkil edir.
3. PBY- də polimerlərin miqdarının artması ilə yapışdırıcının istiliyədavamlılığı əhəmiyyətli dərəcədə artır, onun penetrasiyası azalır, bu da PBY- nin daxili armaturlamanın hesabına torlu quruluşunun möhkəmlənməsini təmin edir.
4. Bitumun termoelastoplast EVA ilə modifikasiyası zamanı nəinki yumşalma temperaturu artır, həm də 3- 5% miqdarında polimer-bitum kompozisiyasına elastiklik verilir. EVA əlavə etməklə alınmış PBY yol səthini hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin təsiri altında yaranan gərginlikdən tez bir zamanda aradan qaldırmağa imkan verir.
5. Hazırlanmış PBY- nin işçi temperatur intervalı əlavəsiz bituma nisbətən 8- 13 dərəcə geniş olur.

Ədəbiyyat

1. Гувалов А.А., Мамедов А.Д. Влияние добавок на эксплуатационные свойства асфальтобетонных покрытий. Актуальные проблемы прочности: LXI Международная конференция, посвященная 90-летию профессора М.А. Криштала (Тольятти, 9– 13 сентября 2019 года): сборник материалов– Тольятти: Изд-во ТГУ, 183- 184с. 2019
2. Quvalov A.A., Mamedov A.D., Kakhramanov N.T. Влияние модификаторов на свойства битума и асфальтобетона, Известия высших учебных заведений. Серия “Химия и химическая технология”. 98- 104с. 2021. <https://doi.org/10.6060/ivkkt.20216410.6383>
3. Князев Ю.В., Буданцев В.В., Фролов В.А., Меркулов С.А. Использование полимерных материалов для модификации дорожного вяжущего, Молодой ученый №12. 198- 200с. 2015
4. Щерба Ю.С., Котенко Н.П. Модификация нефтяного битума полимерными добавками, Студенческая научная весна- 2018: материалы региональной науч.-техн. конф. (конкурса научно-технических работ) студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Ростовской области, г. Новочеркасск, 241- 242с. 2018
5. Котов С.В., Тимофеева Г.В., Ливанова С.В. Дорожные битумы с модифицирующими добавками. Химия и технология топлив и масел № 3. 52– 53с. 2003
6. Сыроежко А.М., Васильев В.В., Урчева Ю.А., Герасимов А.М., Майданова Н.В., Панфилов Д.А, Дворко И.М., Фли-сюк О.М., Лукьянов Н.В. Полимерно- битумное вяжущее. Б.И. 20.01.2016
7. Кудрявцева С.В. Влияние вида полимера и поверхностно- активных веществ на сцепление битума с минеральной подложкой, Вестник ХНАВУ №40. 36- 39с. 2008
8. Айгуль А.И. Модифицирование битумов добавками класса ПАВ, В мире научных открытий. №6.1.(12). 236- 237с. 2010
9. Гохман Л.М., Шемонаева Д.С., Титова Е.Н. Применение аттактического полипропилена для улучшения свойств битумов и асфальтобетонов, Автомобильные дороги №8, 11- 13с. 1990
10. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. ООО ТИД Альянс. 572с. 2005
11. Корнейчук Н.С., Лескин А.И., Рахимова Н.А. Полимернобитумное вяжущее на основе вторичного полипропилена для производства асфальтобетонных смесей, №2(45). 38- 42с, 2017
12. Котенко А.О., Котенко Н.П., Савостьянов А.П. Вторичное использование ПЭТ-бутылок в качестве добавок к асфальтобетонным смесям, Пластические массы №6. 51- 52с. 2006
13. Штепа С.В., Бахов Ф.Н., Зюкин С.В. Модификатор дорожных битумов и полимерно-битумное вяжущее на его основе. 10.12.2016
14. Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А., Марков В.Ю., Усманов Т.К. Вестн. Изучения влияния полимерных добавок на свойства битума. Казанского технологического ун-та № 15. 199- 201с. 2012

References

1. Guvalov A.A., Mamedov A.D. Vliyanie dobavok na ekspluatatsionnye svoystva asfal'tobetonnyh pokrytij. Aktual'nye problemy prochnosti: LXI Mezhdunarodnaya konferenciya, posvyashchennaya 90-letiyu professora M.A. Krishtala (Tol'yatti, 9– 13 sentyabrya 2019 goda): sbornik materialov– Tol'yatti: Izd-vo TGU, 183- 184s. 2019
2. Quvalov A.A., Mamedov A.D., Kakhramanov N.T. Vliyanie modifikatorov na svoystva bituma i asfal'tobetona, Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya “Himiya i himicheskaya tekhnologiya”. 98- 104s. 2021. <https://doi.org/10.6060/ivkkt.20216410.6383>
3. Knyazev Yu.V., Budancev V.V., Frolov V.A., Merkulov S.A. Ispol'zovanie polimernykh materialov dlya modifikatsii dorozhnogo vyazhushchego, Molodoj uchenyj №12. 198- 200s. 2015
4. Shcherba Yu.S., Kotenko N.P. Modifikatsiya neftyanogo bituma polimernymi dobavkami, Studencheskaya nauchnaya vesna- 2018: materialy regional'noj nauch. - tekhn. konf. (konkursa nauchno- tekhnicheskikh rabot) studentov, aspirantov i molodyh uchenykh vuzov Rostovskoj oblasti, g. Novocherkassk, 241- 242s. 2018
5. Kotov S.V., Timofeeva G.V., Livanova S.V. Dorozhnye bitumy s modifiziruyushchimi dobavkami. Himiya i tekhnologiya topliv i masel № 3. 52– 53s. 2003
6. Syroezhko A.M., Vasil'ev V.V., Urcheva Yu.A., Gerasimov A.M., Majdanova N.V., Panfilov D.A., Dvorko I.M., Fli-syuk O.M., Luk'yanov N.V. Polimerno- bitumnoe vyazhushchee. B.I. 20.01.2016
7. Kudryavceva S.V. Vliyanie vida polimera i poverhnostno- aktivnykh veshchestv na sopleenie bituma s mineral'noj podlozhkoj, Vestnik HNAVU №40. 36- 39s. 2008
8. Ajgul' A.I. Modifizirovanie bitumov dobavkami klassa PAV, V mire nauchnykh otkrytij. №6.1.(12). 236- 237c. 2010
9. Gohman L.M., Shemonaeva D.S., Titova E.N. Primenenie attakticheskogo polipropilena dlya uluchsheniya svoystv bitumov i asfal'tobetonov, Avtomobil'nye dorogi №8, 11- 13s. 1990
10. Kasatkin A.G. Osnovnye processy i apparaty himicheskoy tekhnologii. OOO TID Al'yans. 572s. 2005
11. Kornejchuk N.S., Leskin A.I., Rahimova N.A. Polimernobitumnoe vyazhushchee na osnove vtorichnogo polipropilena dlya proizvodstva asfal'tobetonnykh smesey, №2(45). 38- 42s, 2017
12. Kotenko A.O., Kotenko N.P., Savost'yanov A.P. Vtorichnoe ispol'zovanie PET-butyllok v kachestve dobavok k asfal'tobetonnykh smesyam, Plasticheskie massy №6. 51- 52s. 2006
13. Shtepa S.V., Bahov F.N., Zyukin S.V. Modifikator dorozhnykh bitumov i polimerno-bitumnoe vyazhushchee na ego osnove. 10.12.2016
14. Abdullin A.I., Emel'yanycheva E.A., Markov V.Yu., Usmanov T.K. Vestn. Izucheniya vliyaniya polimernykh dobavok na svoystva bituma. Kazanskogo tekhnologicheskogo un-ta № 15. 199- 201s. 2012

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Məqaləyə istinad: Quvalov A.A., Məmmədov A.D Polimer modifikatorların yol bitumunun xassələrinə təsiri. Elmi Əsərlər jurnalı AzMIU, s. 70-75, N1, 2022

For citation: Guvalov A.A., Mammadov A.D. Effect of polymer modifcators on the properties of road bitum. Journal of Scientific Works/Elmi eserler. AzUAC, p. 70-75, N1, 2022

MEXANİKA

МЕХАНИКА



MECHANICS

PANDEMIYANIN MÜƏLLİMLƏRİN İNGİLİS DİLİNİN MƏNİMSƏMƏ MODELİNƏ TƏSİRİ

Musayeva Nailə Fuad qızı- t.e.d., prof., İnformasiya texnologiyaları və sistemləri kafedrası
AzMİU, musanaila@gmail.com

Xasayeva Afaq Şamil qızı- müəllim, Xarici dillər kafedrası, AzMİU, afag.xasaeva@gmail.com

Xülasə. Qeyd edilib ki, bu gün Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin (AzMİU) həm tələbələri, həm də müəllimləri tərəfindən ingilis dilinin öyrənilməsi mühüm məsələdir. Buna görə də universitetdə tələbələr üçün təhsilin ingilis dili sektoru, müəllimlər üçün isə Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper- Intermediate, Advanced səviyyələrini əhatə edən ingilis dili kursları təşkil edilmişdir. Bildirilib ki, pandemiya dövründə kursların fəaliyyəti müvəqqəti dayandırılmışdır. O zaman müəllimlər həm öz dərslərini, həm də ZOOM proqramı vasitəsilə əməkdaşların dərslərini də tez-tez izləmək imkanı əldə etmişdilər. Göstərilib ki, bu ingilis dilində dərslər keçirən müəllimlər arasında böyük təcrübə mübadiləsinə səbəb olmuşdur. Eyni zamanda kursların fəaliyyətini onlayn rejimdə də davam etdirmək ideyası yaranmışdır. Qeyd olunur ki, pandemiya dövründə müəllimlərin ingilis dilini mənimsəmə modeli “pandemiyadan əvvəlki” dövr modelindən fərqlənir. Üstəlik, dinləmə, nitq (danışma), oxuma və yazma kimi informativ xüsusiyyətlərin göstəriciləri ilə qiymətləndirilən öyrənmə keyfiyyətində və sürətində müsbət tendensiya müşahidə olunur. Bununla əlaqədar olaraq, online tədris rejimi “pandemiyadan sonra” dövründə də istifadə edilməsi təklif olunur.

Açar sözlər: İngilis dili, təlim, ingilis dilində tədris, ingilis dilini öyrənməyin "pandemik" modeli

IMPACT OF PANDEMIC ON THE MODEL OF ENGLISH LEARNING BY TEACHERS

Musayeva Naila Fuad- doctor in tech. sc., prof., department of Information technology and systems, AzUAC, musanaila@gmail.com

Khasayeva Afag Shamil- teacher, department of Foreign languages, AzUAC, afag.xasaeva@gmail.com

Abstract. Today the study of English by students and teachers of the Azerbaijan University of Architecture and Construction (AzUAC) is an important challenge. For that reason educational sector with English as the language of Instruction was opened for students, and to meet teachers' needs English language courses that cover the levels of Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper-Intermediate, Advanced were organized. It was noted that during the pandemic, the activities of the courses were temporarily suspended. Thus the teachers had the opportunity not only to conduct their classes, but also quite often visit the classes of colleagues through the ZOOM program. It is shown that this was the reason for a great exchange of experience between teachers conducting classes in English. At the same time, the concept to continue the activities of the courses online also arose. It is noted that the model of English language learning by teachers during the pandemic differs from the model of the "pre-pandemic" period. Moreover, there is a positive trend in the quality and speed of learning assessed by such indicators of informative features as listening, speech (speaking), reading and writing. In this regard, it is proposed to use the online learning mode also in the "post-pandemic" period.

Keywords: English, training, teaching in English, "pandemic" model of learning English

Introduction. Currently, there is an increasing need to study and be fluent in English on a par with the state and native languages. However, the level of English in Azerbaijan cannot be assessed as excellent or even sufficient [1- 5]. Most students and teachers speak the language at the level of "Elementary" or "Pre-Intermediate". To improve the knowledge of the English language at a professional level, a sector with English as the language of Instruction was opened for students of the Azerbaijan University of Architecture and Construction. However, there was also a problem with the lack of professional specialists who speak English well enough to teach. Then, by the management of the University, English courses were organized for university teachers. Courses are held during the free time twice a week for two academic hours and consist of five levels [3- 7]: Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper Intermediate, Advanced. The classes involve teachers of different age categories, from departments with different profiles of education, with different academic titles and academic degrees. At the end of each level of study, an exam consisting of tests in: Grammar, Vocabulary, Reading, Writing is taken. The exam concludes with Speaking, which is organized as a slideshow presentation and tests fluent speaking for all levels. For the "Advanced" level, the Listening stage was also included.

The experience of teaching at these courses showed that in the "pre-pandemic" period, not all teachers were able to pass the final exam and move to the next level of education. In addition, there was a tendency where the teachers, having passed the exam, stopped attending higher levels of education. A model of English language learning by teachers was developed on the basis of statistical data, which was used to eliminate factors that hinder further teaching and improvement of the language.

During the "pandemic" period, classes were held online during free time in the evenings. Analysis of the results of attending classes, doing homework, mastering new material and testing showed that distant learning is more effective. This is explained by the fact that after work at home, connecting to classes is easier than during working hours; there is enough time to prepare homework before the start of classes; relaxing home environment contributes to better language learning. The models of English language learning in the pre-pandemic and pandemic periods, as well as the results of a comparative analysis are given below.

Technologies for developing English language learning model during the pandemic period. To build a model for learning English, statistical material about teachers attending courses during the pandemic period was collected and entered into tables.

Then the information collected for each level- Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper Intermediate, Advanced was analyzed. The studies were carried out in two stages [8- 9].

First stage. At the first stage, based on the information collected, diagrams indicating the age category of teachers, degree of qualification (without a scientific degree, Ph.D., Ph.D.), specialty of the teacher (humanitarian disciplines, technical disciplines, mathematical disciplines and information technologies), individual abilities (hearing, ability to think logically and memory) were constructed.

Second stage. At the second stage of the study, a number of relationships were identified, among which the following ones turned out to be the most important: between attendance and academic performance; age and academic performance, degree of qualification and academic performance, speciality and academic performance, individual abilities and academic performance.

These data were used to determine the dynamics of English language learning and development of methods to improve positive outcomes.

Research results of the first stage. The research was conducted on the example of teachers who started training at the Elementary level, and then continued at the Pre- Intermediate, Intermediate, Upper Intermediate, Advanced levels.

At the first stage, a database containing the following information about teachers: age; scientific degree (0- no scientific degree, 1- Doctor of Philosophy, 2- Doctor of Science); speciality by code: 1- humanitarian disciplines, 2- technical disciplines, 3- mathematical disciplines and information technology was compiled.

In the further learning process, the English teacher filled in the data on individual abilities: 1 - hearing (1- yes, 0 - no), the ability to think logically (1 - yes, 0 - no), memory (2 - good, 1 - normal,

0 - bad). For example, code 012 means that the student has poor hearing, but he can reason well and has a good memory.

Analysis of the results of the study showed that:

1) at all levels of education (Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper Intermediate, Advanced), employees, regardless of age, attend classes quite active, although in the pre-pandemic period, when moving from level to level, there were fewer students;

2) the level of language learning has increased significantly due to the ability to record a lesson and listen to it again, instead of reading long and “boring” Grammar rules from a textbook.

3) classes are more lively as a result of the fact that one can connect to the Internet and listen to English texts, songs, dialogues; watch movies; use the power of the Web.

4) a relaxing home environment facilitates longer sessions without exposing students to early fatigue.

Below are the results of learning at the Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate, Upper Intermediate levels during the pandemic.

Table 1. Elementary level

Level Pre-intermediate											
Scientific degree: 0-non degree, 1-Doctor of Philosophy, 2-Doctor of Science											
Speciality: 1-humanitarian disciplines; 2-technical disciplines; 3- mathematical disciplines and information technology											
Individual abilities- 1- hearing (1 –good, 0-bad), ability to think logically (1 –good, 0-bad), memory (2-good, 1- normal, 0-bad)											
Name	Attendance in %	Age	Scientific degree	Speciality	Individual abilities (to be filled at the end of the study)	Age	Number of participants	Scientific degree	Number of participants	Speciality	Number of participants
Participant 01	89	27	0	1		Age 26-30	2	Non degree	10	Speciality 1	2
Participant 02	88	28	0	2		Age 31-35	3	Doctor of Philosophy	14	Speciality 2	15
Participant 03	80	32	0	2		Age 36-40	4	Doctor of Science	1	Speciality 3	8
Participant 04	78	34	0	2		Age 41-45	4				
Participant 05	79	35	1	2		Age 46-50	5				
Participant 06	85	36	0	1		Age 51-55	3				
Participant 07	82	36	1	3		Age 56-60	2				
Participant 08	89	36	1	2		Age 61-65	2				
Participant 09	88	39	1	2			25				
Participant 10	92	42	1	2							
Participant 11	81	43	0	3							
Participant 12	79	44	0	3							
Participant 13	91	45	1	2							
Participant 14	92	46	0	2							
Participant 15	91	47	0	2							
Participant 16	90	48	1	2							
Participant 17	88	49	0	3							
Participant 18	85	50	1	2							
Participant 19	95	51	1	2							
Participant 20	94	52	2	3							
Participant 21	89	55	1	2							
Participant 22	89	58	1	2							
Participant 23	87	60	1	3							
Participant 24	90	61	1	3							
Participant 25	90	62	1	3							
	86,8	43									

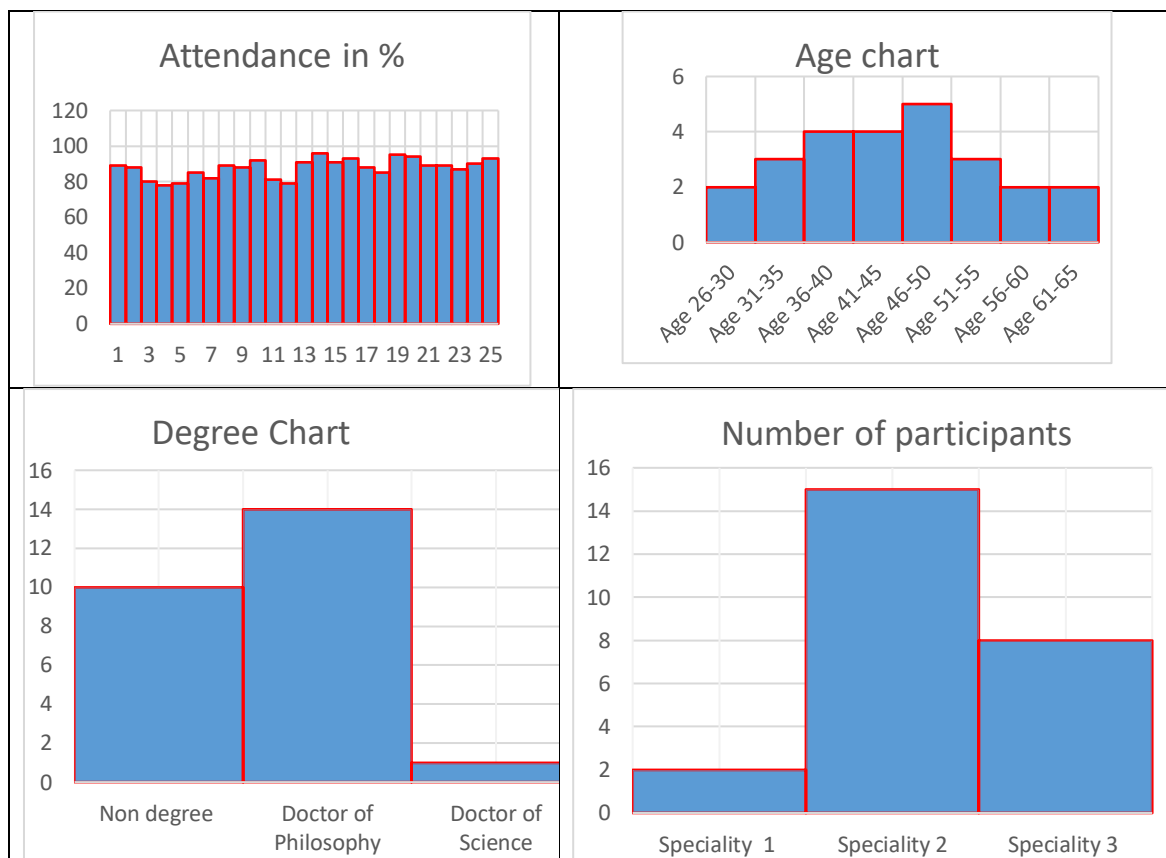


Table 2. Pre-Intermediate level

Level Pre-intermediate											
Scientific degree: 0-non degree, 1-Doctor of Philosophy, 2-Doctor of Science											
Specialty: 1-humanitarian disciplines; 2-technical disciplines; 3- mathematical disciplines and information technology											
Individual abilities- 1- hearing (1 –good, 0-bad), ability to think logically (1 –good, 0-bad), memory (2-good, 1- normal, 0-bad)											
Name	Attendance in %	Age	Scientific degree	Specialty	Individual abilities (to be filled at the end of the study)	Age	Number of participants	Scientific degree	Number of participants	Specialty	Number of participants
Participant 01	89	27	0	1		Age 26-30	2	Non degree	10	Specialty 1	2
Participant 02	88	28	0	2		Age 31-35	3	Doctor of Philosophy	14	Specialty 2	15
Participant 03	80	32	0	2		Age 36-40	4	Doctor of Science	1	Specialty 3	8
Participant 04	78	34	0	2		Age 41-45	4				
Participant 05	79	35	1	2		Age 46-50	5				
Participant 06	85	36	0	1		Age 51-55	3				
Participant 07	82	36	1	3		Age 56-60	2				
Participant 08	89	36	1	2		Age 61-65	2				
Participant 09	88	39	1	2			25				
Participant 10	92	42	1	2							
Participant 11	81	43	0	3							
Participant 12	79	44	0	3							
Participant 13	91	45	1	2							
Participant 14	92	46	0	2							
Participant 15	91	47	0	2							
Participant 16	90	48	1	2							
Participant 17	88	49	0	3							
Participant 18	85	50	1	2							
Participant 19	95	51	1	2							
Participant 20	94	52	2	3							
Participant 21	89	55	1	2							
Participant 22	89	58	1	2							
Participant 23	87	60	1	3							
Participant 24	90	61	1	3							
Participant 25	90	62	1	3							
	86,8	43									

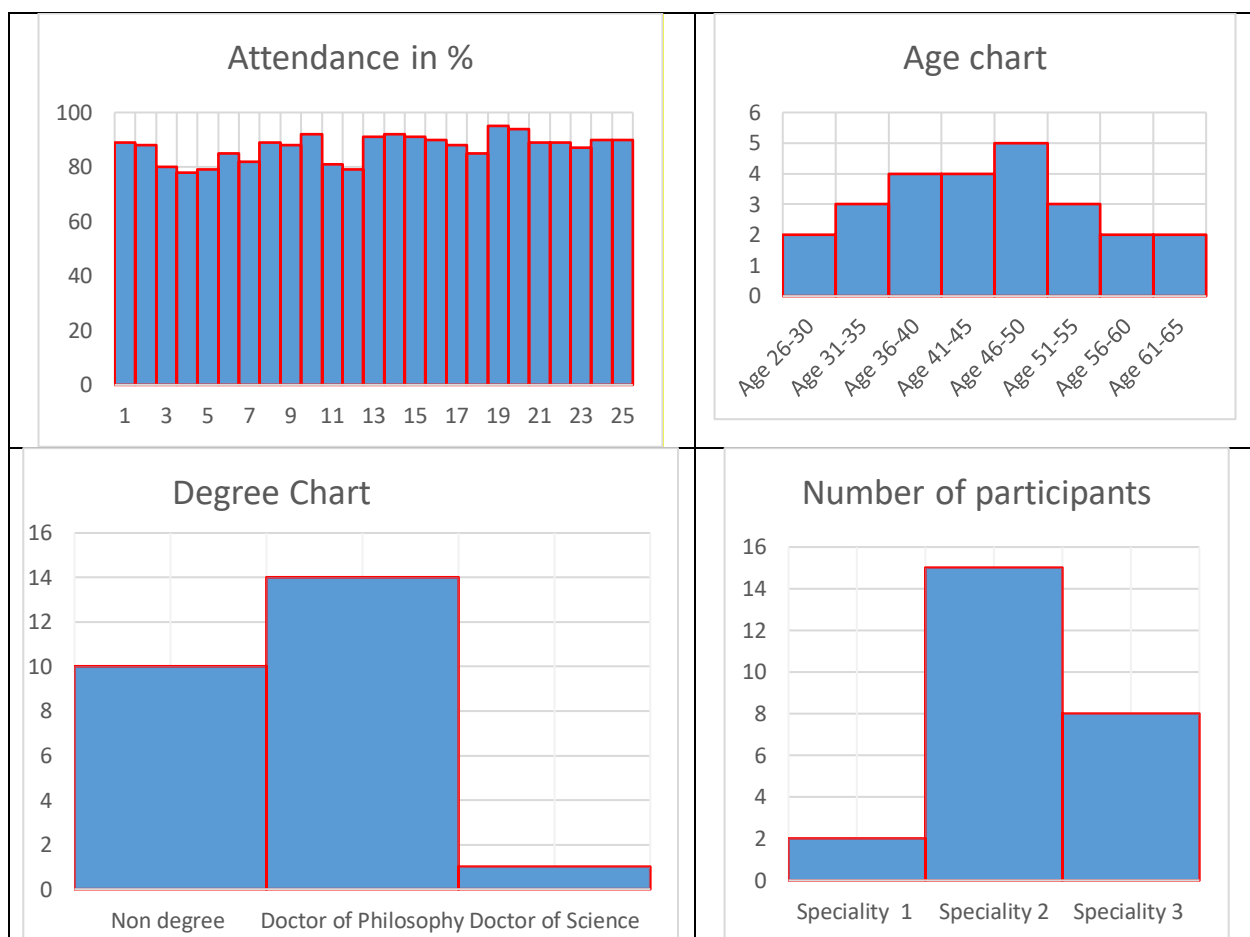
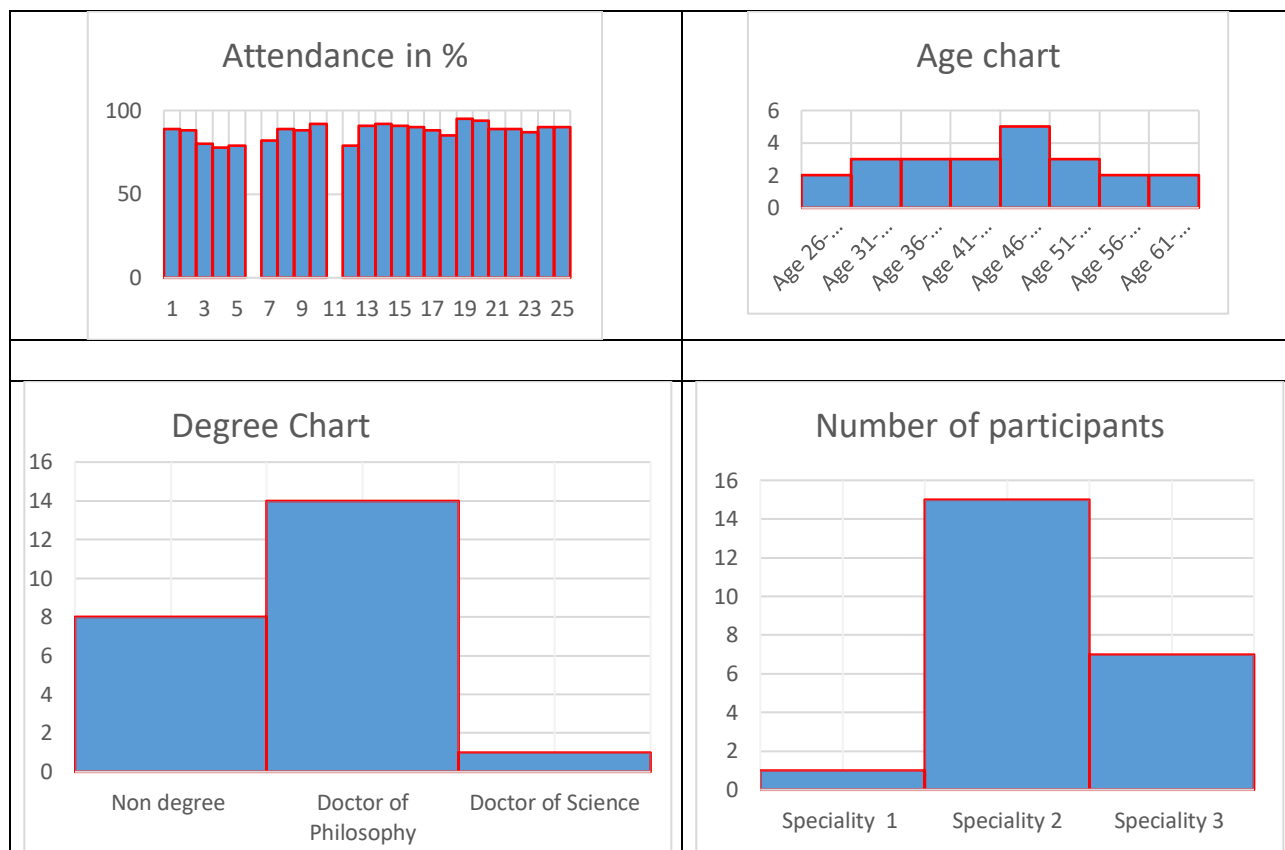
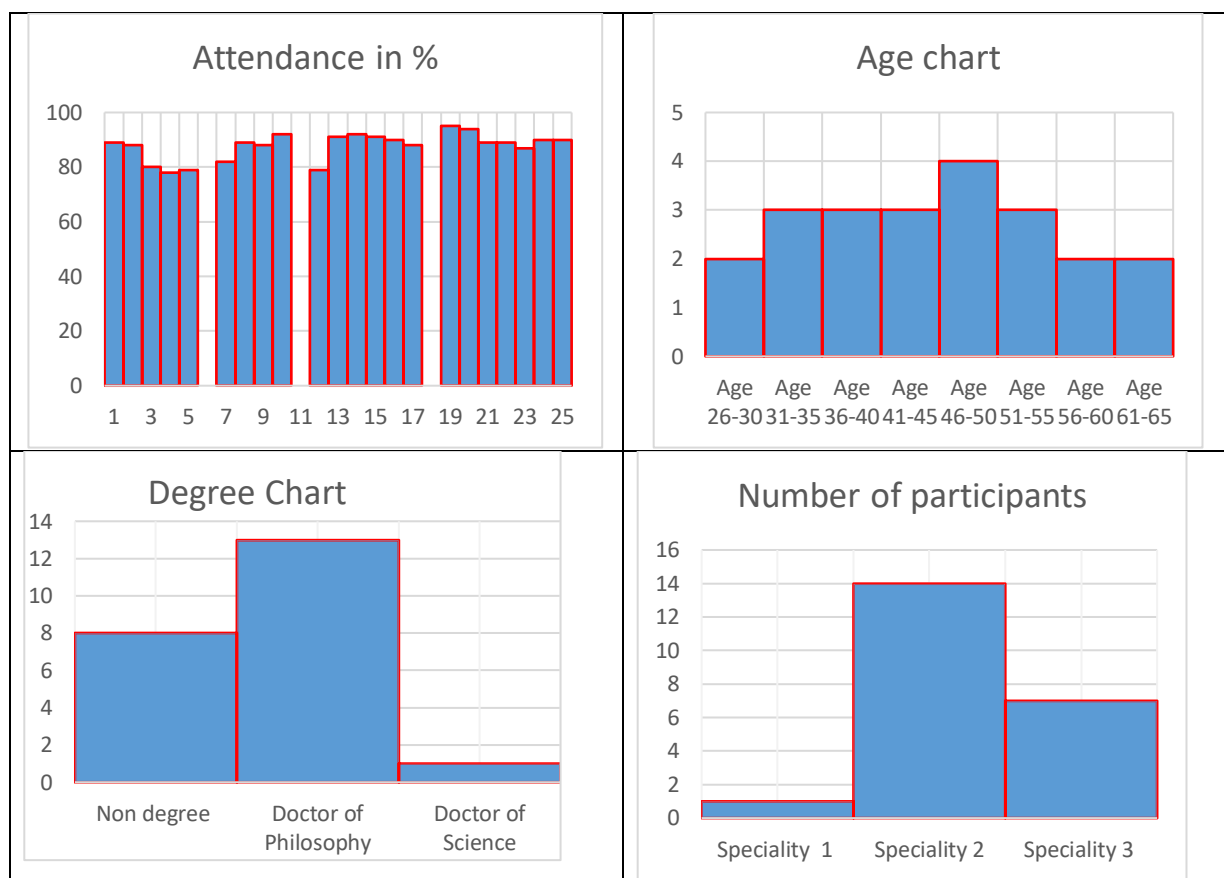


Table 3. Intermediate level

Level intermediate											
Scientific degree: 0-non degree, 1-Doctor of Philosophy, 2-Doctor of Science											
Specialty: 1-humanitarian disciplines; 2-technical disciplines; 3- mathematical disciplines and information technology											
Individual abilities- 1- hearing (1 –good, 0-bad), ability to think logically (1 –good, 0-bad), memory (2-good, 1- normal, 0-bad)											
Name	Attendance in %	Age	Scientific degree	Specialty	Individual abilities (to be filled at the end of the study)	Age	Number of participants	Scientific degree	Number of participants	Specialty	Number of participants
Participant 01	89	27	0	1		Age 26-30	2	Non degree	8	Specialty 1	1
Participant 02	88	28	0	2		Age 31-35	3	Doctor of Philosophy	14	Specialty 2	15
Participant 03	80	32	0	2		Age 36-40	3	Doctor of Science	1	Specialty 3	7
Participant 04	78	34	0	2		Age 41-45	3				
Participant 05	79	35	1	2		Age 46-50	5				
						Age 51-55	3				
Participant 07	82	36	1	3		Age 56-60	2				
Participant 08	89	36	1	2		Age 61-65	2				
Participant 09	88	39	1	2			23				
Participant 10	92	42	1	2							
Participant 12	79	44	0	3							
Participant 13	91	45	1	2							
Participant 14	92	46	0	2							
Participant 15	91	47	0	2							
Participant 16	90	48	1	2							
Participant 17	88	49	0	3							
Participant 18	85	50	1	2							
Participant 19	95	51	1	2							
Participant 20	94	52	2	3							
Participant 21	89	55	1	2							
Participant 22	89	58	1	2							
Participant 23	87	60	1	3							
Participant 24	90	61	1	3							
Participant 25	90	62	1	3							
	78,5	44									

**Table 4.** Upper Intermediate level

Level Upper Intermediate											
Scientific degree: 0-non degree, 1-Doctor of Philosophy, 2-Doctor of Science											
Speciality: 1-humanitarian disciplines; 2-technical disciplines; 3- mathematical disciplines and information technology											
Individual abilities- 1- hearing (1 –good, 0-bad), ability to think logically (1 –good, 0-bad), memory (2-good, 1- normal, 0-bad)											
Name	Attendance in %	Age	Scientific degree	Speciality	Individual abilities (to be filled at the end of the study)	Age	Number of participants	Scientific degree	Number of participants	Speciality	Number of participants
Participant 01	89	27	0	1		Age 26-30	2	Non degree	8	Speciality 1	1
Participant 02	88	28	0	2		Age 31-35	3	Doctor of Philosophy	13	Speciality 2	14
Participant 03	80	32	0	2		Age 36-40	3	Doctor of Science	1	Speciality 3	7
Participant 04	78	34	0	2		Age 41-45	3				
Participant 05	79	35	1	2		Age 46-50	4				
						Age 51-55	3				
Participant 07	82	36	1	3		Age 56-60	2				
Participant 08	89	36	1	2		Age 61-65	2				
Participant 09	88	39	1	2			22				
Participant 10	92	42	1	2							
Participant 12	79	44	0	3							
Participant 13	91	45	1	2							
Participant 14	92	46	0	2							
Participant 15	91	47	0	2							
Participant 16	90	48	1	2							
Participant 17	88	49	0	3							
Participant 19	95	51	1	2							
Participant 20	94	52	2	3							
Participant 21	89	55	1	2							
Participant 22	89	58	1	2							
Participant 23	87	60	1	3							
Participant 24	90	61	1	3							
Participant 25	90	62	1	3							
	74,3	43,2									



Conclusion. An analysis of research data shows that learning English online has a number of advantages compared to offline learning. Moreover, such indicators as age, poor musical ear, logical thinking capabilities, the presence or absence of a scientific degree have a lesser effect on the learning of the English language and this way of studying is preferable to offline form of education. Therefore, it is proposed to improve online forms of education, which will lead to the involvement of more employees to participate in the course.

References

1. Kolesnik A.A., Volkova S.A. The relevance of foreign language proficiency in the modern world, Young scientist. N3. 562-564p. 2017
2. Sorokina N.I. Communicative competence in professional training of a specialist, Agrarian education and science. N2. 62p. 2016
3. Musaeva N.F., Khasayeva A.Sh. Creation of a database of informative signs of English language acquisition by teachers working in English groups, Scientific works. AzUAC. N2. Baku, 128-132p, ISSN-2222-5013. 2019
4. Musayeva N.F., Khasayeva A.S. Building a model of learning English by different categories of teachers, Scientific works. AzUAC, N1, Baku. 115-122p. 2021
5. Musaeva A.F. Creation of many informative signs of successful mastering of the Russian language as a foreign language and its use to determine the dynamics and intensity of speech development. International Scientific and Practical Conference Opportunities and prospects for the application of information technology and systems in construction. Baku. July 5-7, 2018
6. Khasayeva A.Sh. Logical thinking as the main tool for the perception of the English language. International Scientific Conference "Dedicated to the 100th anniversary of the Azerbaijan Democratic Republic". April 26- 27 2018
7. Khasayeva A.Sh. The relationship of logical thinking with the intensity of learning a foreign language, International Scientific and Practical Conference Opportunities and prospects for the application of information technology and systems in construction. Baku. July 5- 7, 2018

8. Musayeva N.F. Construction of mathematical models. Methods and modern computer technologies. Lambert, Germany. 310p. 2014

9. Musayeva N.F. Information technologies for processing experimental data- Textbook. Baku, 260p. 2007

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: Musayeva N.F., Xasayeva A.Ş. Pandemiyanın müəllimlərin ingilis dilinin mənimsənmə modelinə təsiri. Elmi Əsərlər jurnalı AzMIU, s. 76-83, N1, 2022

For citation: Musayeva N.F., Khasayeva A.Sh. Impact of pandemic on the model of English learning by teachers. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 76-83, N1, 2022

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДАНИЯ

Акбарова Самира Мисирхан- к.т.н., доц., кафедра Строительство инженерных систем и сооружений, АзАСУ, samira.akbarova@azmiu.edu.az

Аннотация. Рост антропогенной нагрузки на окружающую среду во второй половине XX века привел к обострению многих экологических проблем. Сегодня масштабы экологического риска охватывают территории крупных регионов. В этом отношении территория Азербайджана не является исключением. Сложные природные условия- наличие сильных ветров, высокая температура воздуха и значительное количество, интенсивность солнечной радиации, частые пылевые бури еще более усложняют экологическую ситуацию. В данной статье приведен анализ влияния основных климатических показателей на теплоэнергозатраты здания.

Ключевые слова: конструкция стены, теплоизоляционный слой, нормированный коэффициент термического сопротивления, воздушный зазор

IMPACT OF THE CLIMATE ON THE THERMAL AND ENERGY INDICATORS OF THE BUILDING

Akbarova Samira Misirkhan- PhD in tech.sc., ass. prof., department of Construction of engineering systems and facilities, AzUAC, samira.akbarova@azmiu.edu.az

Abstract. The increase of the anthropogenic pressure in the second half of the 20th century have led to the exacerbation of many environmental problems. Today, the scale of environmental risk covers the territory of the large regions. In this regard, the territory of Azerbaijan is no exception. The difficult natural conditions - the presence of strong winds, high air temperature and solar radiation, the frequent dust storms further complicate the ecological situation. This article provides an analysis of the impact of the main climatic indicators on the heat and energy consumption by the buildings.

Keywords: wall construction, thermal insulation layer, normalized thermal resistance coefficient, air gap

Введение. Последние 15 лет строящиеся многоэтажные здания, возведенные без учета градостроительных норм, не соответствуют региональным климатическим условиям, по существу они изменяют ветровой режим территории, препятствуют инсоляции зданий, пренебрегают условиями влажности в помещении. Как результат, возрастает энергопотребление для должной адаптации зданий к климатическим условиям и для создания в них комфортного микроклимата, что в свою очередь приводит к загрязнению окружающей среды.

Материал и метод. В зависимости от географического положения, орографии, рельефа местности и времени года интенсивность солнечной радиации, скорость и направление ветра, температура наружного воздуха изменяются в весьма широких пределах для данного региона [1]. Воздействие указанных показателей наружного климата на здания и сооружения с точки зрения их энергопотребления значительно и определяет их теплотехнические характеристики [2]. Влияние местного климата на наружные ограждающие конструкции здания характеризуется метеорологическим градиентом, с учетом величины и повторяемости показателей наружного климата. Статистическая обработка многолетних показателей наружного климата указывает на то, что для каждого региона характерен свой метеорологический градиент влияющий на формирование теплоэнергетического баланса здания. Различно по сторонам света ориентированные помещения имеют существенно отличающиеся теплопотери и теплопоступления [3].

За счет правильного выбора формы здания, расположения световых проемов и их площади заполнения, регулирования наружных и внутренних фильтрационных потоков

можно оптимизировать теплоэнергетическое влияние показателей локального климата на тепловой баланс здания. К примеру верный выбор формы, размеров здания и его ориентации дает возможность в теплый период года минимизировать влияние солнечной радиации на наружные ограждающие конструкции (НОК) здания, что способствует уменьшению энергозатрат на охлаждение на 15- 19 % [4].

На рис. 1 показаны два здания а) без энергоэффективных мер и б) с ЭЭМ: а) 1- темноокрашенная крыша с высоким коэффициентом поглощения тепла солнечной радиации, 2- остекленная северная стена, 3- значительная площадь остекления 50-80 %, 4- здание прямоугольной формы- площадь поверхности большая при том же объеме, б) 1- светлоокрашенная крыша с низким коэффициентом поглощения тепла солнечной радиации, 2- неостекленная северная стена, 3- малая площадь остекления $\leq 10\%$, 4- здание кубической формы- минимальная площадь поверхности для данного объема здания, 5- первый этаж. Результаты теплоэнергетических расчетов показывают что второе здание имеет на 30% меньшие энергозатраты.

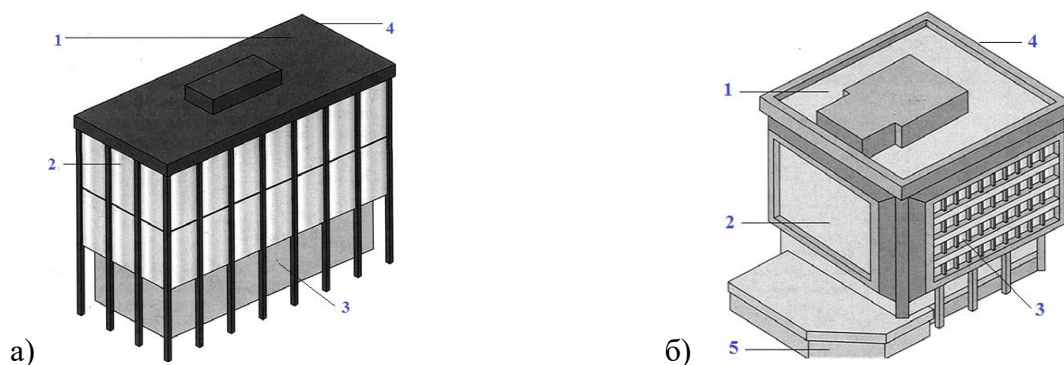


Рис.1. а) Здание без энергоэффективных мер, б) Здание с энергоэффективными мерами [4]

При отсутствии ветра и при отрицательных температурах наружного воздуха наименьшие теплопотери через ограждения обеспечивает сферическая форма здания. Путем оптимизации выбора оптимальной формы по отношению к господствующим ветрам или посредством применения ветрозащитных ребер, барьеров и т.д. можно минимизировать инфильтрацию внутреннего воздуха через НОК из-за ветрового давления и тем самым уменьшить инфильтрационные теплопотери [5].

Для второго здания на рис. 1 на северном фасаде расположены вспомогательные помещения, для которых согласно СНиП не требуется естественное освещение. Кубическая форма, ограниченная площадь остекления на 12 %, отсутствие остекленности северного фасада оптимизирует энергопотребление. На поверхность южной стены в зимнее время падает больше солнечной радиации, чем в летнее.

Теплоэнергетическое воздействия ветра на здание вычисляется формулой:

$$V = c \cdot v \cdot \rho \cdot (t_{\text{внут}} - t_{\text{нар}}), \text{ Вт/м}^2 \quad (1)$$

c - удельная теплоемкость воздуха, Дж/(кг·°С);

v - скорость ветра, м/с; ρ - плотность, кг/м³;

$t_{\text{внут}}$, $t_{\text{нар}}$ - температура внутреннего и наружного воздуха, °С.

Здание, расположенное большей стороной перпендикулярно к господствующему направлению ветра, будет терять в зимнее время больше тепла (рис. 2). Оптимизация влияния ветра на тепловой баланс здания определяется не только ориентацией но и взаимным расположением зданий, их конфигурацией, высотой, местным ландшафтом. Тыльное расположение значительных по протяженности зданий по отношению к господствующим ветрам способствует образованию аэродинамической трубы и большим энергозатратам.

Методология минимизации отрицательного воздействия наружного климата на теплоэнергетический баланс здания основана на расчетах тепловых балансов для характерных периодов года: период охлаждения, самый жаркий месяц, отопительный период, наиболее холодная пятидневка. Аэродинамические исследования для средней скорости ветра в Азербайджане ≈ 5 м/с показывают что воздушные потоки под действием ветрового потока способствуют достаточной вентиляции здания и поэтому использование стратегий пассивного дизайна зданий перспективно для климатических условий Азербайджана.

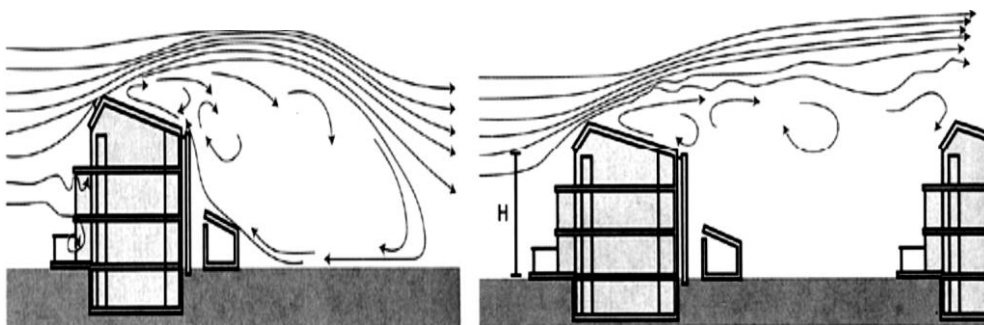


Рис. 2. Влияние формы и взаимного расположения зданий на ветровые потоки [5]

Правильный выбор размеров и формы помещений зависит от ряда факторов, среди которых особое место занимает воздушная среда, характеристики которой зависят от климатических условий и места строительства. На протяжении тысячелетий архитекторам было известно, что города и здания следует проектировать и строить в соответствии с климатом, а ширину улиц, высоту зданий и размеры окон- выбирать с учетом ориентации и глубины помещений. Необходимо бережно и композиционно оправдано вписывать здания и сооружения в природу. Как показывает практика, все архитектурные и градостроительные шедевры создавались с учетом этих вечных истин. В южных сухих районах города всегда имели характер «самозатеняющихся структур», а здания- своеобразных «термосов» с массивными стенами, замкнутой компактной планировкой и редкими небольшими окнами.

Для влажных южных районов, наоборот, характерными чертами являются: открытая планировка, хорошо проветриваемые городские пространства, легкие «дышащие» стены зданий и большие световые проемы. Южные районы характеризуются значительным количеством солнечных дней в году, очень высокой радиацией и контрастностью освещения. Все эти факторы определяют специфический характер тонкой архитектурной пластики и большую насыщенность цветовых соотношений элементов и деталей зданий. В северных и большинстве центральных районах наблюдается преимущественно облачное небо, которое обуславливает крупную пластику стен и деталей и пастельные цветовые решения фасадов зданий и сооружений. Без учета вышеизложенных истин нельзя обеспечить в зданиях необходимый комфорт при минимальных затратах на эксплуатацию зданий. Особенно это становится важным в век энергетического кризиса и всемерной экономии энергетических ресурсов. Только 11 рациональное проектирование городов, агропромышленных комплексов и жилой застройки с учетом климатических условий, ориентации по сторонам горизонта, применения оптимальных размеров и пропорций световых проемов, а также солнцезащитных устройств обеспечивает значительную экономию материальных и финансовых затрат.

Следует отметить, что только за счет рационального выбора размеров световых проемов, способствующих увеличению использования естественного света на 1 ч в течение суток, можно сэкономить до 3 млн. кВт/ч электроэнергии в год только в промышленных зданиях. За счет использования требований к инсоляции зданий появляется возможность повысить плотность застройки на 8-10 % и увеличить строительство более экономичных домов меридионального типа с широким корпусом, что позволяет значительно сократить градостроительные затраты без снижения объема ввода жилых домов. Рациональное применение солнцезащитных устройств снижает затраты на эксплуатацию гражданских зданий, для промышленных зданий способствует повышению производительности труда за

счет уменьшения выпуска бракованной продукции и расходов на искусственное регулирование микроклимата в помещениях. Таким образом, при проектировании зданий и сооружений необходимо знать климатические факторы и учитывать их, так как знание климатических условий среды позволяет найти выразительную архитектурную форму, придать зданию индивидуальный образ, обусловленный природно-климатическими факторами места строительства.

Климатические факторы и их роль при проектировании зданий и сооружений. Под климатом понимается многолетний режим погоды, характерный для данной местности. К важнейшим климатическим факторам, необходимым для проектирования, относятся:

- солнечная радиация (прямая и рассеянная), поступающая на разных широтах на горизонтальные и вертикальные ограждающие поверхности разной ориентации при безоблачном небе или при облачности за разные сроки, Вт/м²;
- температурные, в виде температур наружного воздуха холодного и теплого периодов года;
- влажностные (относительная или абсолютная влажность воздуха, количество осадков за год, месяц, сутки и др.);
- ветровые (например, повторяемость направлений ветра, повторяемость штилей, средняя скорость по направлениям, максимальная, минимальная скорость и др.).

Наружные ограждающие конструкции зданий подвергаются различным климатическим воздействиям, которые оказывают влияние на процессы теплопередачи, воздухопроницания и изменения влажностного состояния конструкций, освещения, инсоляции и звукоизоляции помещений. Многие климатические воздействия являются комплексными, т.е. вызванными совместным действием нескольких климатических факторов (например, совместным действием мороза и ветра, температуры и влажности и др.). Однако при определении необходимых качеств ограждающих конструкций приходится учитывать отдельные наиболее важные климатические факторы. Так, проницаемые для воздуха ограждающие конструкции будут наиболее охлаждаться при сильном ветре, который часто сопровождается умеренной температурой и наоборот, воздухонепроницаемые конструкции с плотным наружным слоем охлаждаются в такой же степени, лишь при предельно низкой температуре наружного воздуха. В связи с этим при проектировании ограждающих конструкций необходимо проводить их расчет и на предельно возможное охлаждение при низкой температуре, но при безветрии, и расчет на воздухопроницаемость при сильном ветре и относительно умеренной температуре наружного воздуха. Необходимость такого расчета ограждений при воздействии двух внешних воздействий возникает при проектировании ограждающих конструкций в климатических районах относительно безветренных, но характеризующихся суровой зимой и резкими колебаниями температуры в течение суток. В этих районах необходимо проводить расчет по предельно низкой температуре наружного воздуха с целью определения требуемого нормами сопротивления конструкции теплопередаче и расчет допустимых колебаний температуры на внутренней поверхности ограждения при периодических изменениях наружной температуры, т.е. расчет теплоустойчивости конструкции. Аналогичные сочетания внешних воздействий приходится учитывать при проектировании ограждающих конструкций для южных и юго-восточных районов.

Для южных районов с высокой температурой летнего периода (более 21 °С в июле) следует проводить расчет на амплитуду колебаний температуры на внутренней поверхности ограждения, т.е. расчет теплоустойчивости конструкции, который имеет целью ограничить перегрев помещений в жаркий период и является решающим при определении 14 теплотехнических качеств конструкции. В этом случае выполняется теплотехнический расчет ограждения по расчетной температуре зимнего периода для тепловой защиты здания и расчет при колебании температуры летом с целью ограничения перегрева помещений в жаркий период года. При наличии большой солнечной радиации решающее значение имеет расчет солнцезащитных устройств, который позволяет в помещениях создать комфортный режим. Климатические воздействия влияют на влажностное состояние ограждающих конструкций. В зависимости от влажного состояния воздушной среды наружного воздуха вся территория разделена на три влажностные зоны (сухая, нормальная и влажная). Влажностный режим

воздуха в значительной степени влияет на паропроницаемость ограждающих конструкций. При проектировании ограждающих конструкций для районов влажной зоны, которые характеризуются сильными ветрами и косыми дождями (например, дальневосточные прибрежные территории) рекомендуется применять защиту от атмосферного увлажнения. С климатическими условиями связано проектирование естественного освещения зданий, зависящее от «светового климата» местности посредством коэффициента светового климата. Коэффициент светового климата учитывает неравномерность яркости небосвода и определяется с учетом группы административных районов по ресурсам светового климата, на которые разделена территория Азербайджана. Солнечная радиация (прямая и рассеянная) учитывается при расчете на теплоустойчивость ограждающих конструкций зданий. Солнечная радиация зависит от северной широты расположения места строительства объекта и ориентации исследуемой поверхности. Ветер оценивается для решения планировочных задач, связанных с ветрозащитой или аэрацией. В значительной мере он учитывается при выборе ориентации и взаимного расположения селитебных и промышленных зон. Для анализа ветрового режима используется роза ветров, по которой устанавливаются направление и скорости ветра по месяцам.

Для районов, где ветры сочетаются с ливнями или запыленностью воздуха, необходимо по розе ветров устанавливать наиболее неблагоприятные направления ветров и предусматривать специальные средства защиты в виде экранированных ограждений, уплотненных стыков и т.п. Данные ветрового режима следует учитывать для определения направления городских магистралей. Установлено, что при совпадении направления ветра с прямой магистралью, застроенной фронтально, возникает эффект усиления скорости ветра до 20%. Если этот эффект 15 нежелателен, здания (особенно длинные) необходимо размещать под углом 45-90° к направлению магистрали. При любой температуре скорость ветра более 4 м/с является неблагоприятной для пешехода. При скорости ветра 6 м/с и более начинается перенос снега и песка, при скорости 12 м/с и более - возникают механические разрушения элементов зданий. Особенно скорость ветра вредна зимой, так как при среднемесячной скорости ветра 5 м/с и более здания подвергаются заметному охлаждению, поэтому необходима дополнительная защита зданий и пешеходов от ветра. Знание численных характеристик наружной воздушной среды позволяет придать зданию необходимую тепловую защиту и обеспечить комфортные условия в помещениях зданий.

Выводы. Проведен анализ воздействия ветровых показателей и ветрового режима на энергопотребление здания. Проведенные исследования показывают, что для географического положения Азербайджана, оптимальный учет теплоэнергетического воздействия наружного климата на здание позволяет снизить удельный расход энергии на климатизацию на 17-23 %.

Литература

1. Kahramanova Sh. Geo- ecological Situation of Baku in Conditions of Intensive Construction of Residential Areas, El- Alliance Publishing Co. Baku, 133p. 2006
2. Kahramanova Sh. Climatized Residential Structures in Conditions of Baku, El- Alliance Publishing Co., Baku, 207p. 2008
3. Бродач М. М. Изопериметрическая оптимизация солнечной энергоактивности зданий. - Гелиотехника 2, Ташкент. 1990
4. Бродач М. М. Энергетический паспорт зданий – АВОВ, № 1. 1993
5. Tabunschikov Y. A. and Shilkin N. V. Aerodynamics of tower buildings, Journal of AVOK 8, 12-24. 2004
6. Alinov M.Sh. Fundamentals of Energy Conservation and Efficiency. 2015
7. Лицкевич В.К., Конова Л.И. Учет природно- климатических условий местности в архитектурном проектировании. МАРХИ. 2011

References

1. Kahramanova Sh. Geo- ecological Situation of Baku in Conditions of Intensive Construction of Residential Areas, El- Alliance Publishing Co. Baku, 133p. 2006
 2. Kahramanova Sh. Climatized Residential Structures in Conditions of Baku, El- Alliance Publishing Co., Baku, 207p. 2008
 3. Brodach M. M. Izoperimetricheskaya optimizatsiya solnechnoj energoaktivnosti zdaniy. - Geliotekhnika 2, Tashkent. 1990
 4. Brodach M. M. Energeticheskij pasport zdaniy– AVOK, № 1. 1993
 5. Tabunschikov Y.A. and Shilkin N.V. Aerodynamics of tower buildings, Journal of AVOK 8, 12-24. 2004
 6. Alinov M.Sh. Fundamentals of Energy Conservation and Efficiency. 2015
 7. Lickevich V.K., Konova L.I. Uchet prirodno- klimaticheskikh uslovij mestnosti v arhitekturnom proektirovanii. MARHI. 2011
- Redaksiyaya daxil olma /Received 25.01.2022
Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 25.02.2022

Цитировать эту статью: Акбарова С.М. Климатические воздействия на теплоэнергетические показатели здания. журнал Научные труды. АзАСУ, с. 84-89, №1, 2022

For citation: Akbarova S.M. Impact of the climate on the thermal and energy indicators of the building. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 84-89, N1, 2022

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МУФТЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Гамидов Намик Рагиф оглы– к.т.н., доцент., кафедра Транспортное строительство и организация дорожного движения, АзАСУ, namikhamidov@gmail.com

Асланов Забит Юнус оглы- д.т.н., проф., кафедра Стандартизация и сертификация, Азербайджанский государственный экономический университет, aslanov.zabit@mail.ru

Иманова Гюльтекин Муса-ст.пр., Азербайджанский государственный экономический университет (UNEC)

Аннотация. Расметрия конструктивно– технологические рекомендации, повышающие качество муфты. Анализировано стендовые испытания работоспособности муфты. Выявлено, что основной причиной отказов муфты является проскальзывание или схватывание дисков разработана методика и проведено экспериментальное исследование дисков. После окончания испытаний фрикционных муфт была проведена контрольная обработка, для выявления величины фактической площади контакта. Значения величины площади контакта у муфты, собранной из дисков, выполненных по заводской технологии, колеблются в пределах 35- 40%, а у муфты, собранной по предлагаемой технологии, в пределах 78- 80%. Величина площади контакта у дисков до испытаний и по их окончании практически не изменилась. Это объясняется тем, что несмотря на значительное увеличение оперной поверхности дисков вследствие их приработки, происходит увеличение отклонений от формы дисков.

Ключевые слова: повышение качества муфты, стенд для испытания фрикционной муфты, шлифование, термообработке

IMPROVING COUPLING QUALITY BASED ON TECHNOLOGICAL INDICATORS

Hamidov Namik Ragif- PhD in tech.sc., ass.prof., department of Transportation construction and organization of traffic, AzUAC, namikhamidov@gmail.com

Aslanov Zabit Yunus- doctor in tech.sc., prof., department of Standardization and Certification, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), aslanov.zabit@mail.ru

Imanova Gultekin Musa- lecturer, Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Abstract. Dissemetry constructive- technological recommendations that improve the quality of the coupling. The bench tests of the clutch performance are analyzed. It was revealed that the main reason for the failure of the clutch is slippage or seizure of the discs, a technique has been developed and an experimental study of the discs has been carried out. After the completion of the friction coupling tests, a control operation was carried out to identify the value of the actual contact area. The value of the contact area at the couplings, assembled from disks, performed by the factory technology, varies between 35- 40%, and at the couplings, assembled according to the proposed technology, at 78- 80%. The value of the contact area in the discs before testing and in their completion has practically not changed. This is explained by the fact that regardless of the significant increase in the surface of the disks, the consequences of their work occur, there is an increase in the deviations from the shape of the disks.

Keywords: improving the quality of the clutch, stand for testing the friction clutch, grinding, heat treatment

Введение. В результате проведенного анализа выявлено, что основной причиной отказов муфты является проскальзывание или схватывание дисков. Эти явления объясняются двумя причинами.

- Погрешностью формы дисков
- Недостаточными триботехническими характеристиками пар трения.

Материал и метод На основе экспериментальных исследований определены триботехнические характеристики различных пар трения и показано, что лучше свойства из исследуемых имеются пары 65Г-65Г и ШХ15-65Г. Однако выявлено, что обе пары обладают недостаточной задир стойкостью. Кроме того, диски, изготовленные из стали ШХ15 имеют большее коробление, чем диски из стали 65Г, изготовленные по одной технологии.

На основе полученной информации для заданных условия эксплуатации рекомендуется пара сталь 65Г-65Г. На основе эксплуатационных требований разработаны технические требования к дискам фрикционной муфты, позволяющие обеспечить безотказность работы изделия. Они предполагают уровень изменения интенсивности остаточных напряжений в пределах детали не более 15-20% каждой операции технологического процесса. Величина погрешности формы колеблется в пределах 0,05-0,32 мкм. Эти параметры обеспечивают площадь контакта дисков в собранной муфте в пределах 70-80%. Для обеспечения указанных параметров предлагаются следующие операции по изготовлению дисков:

- *подбор металла* (листового проката) для последующего изготовления из них дисков. В период подбора в разных точках листа контролируются внутренние остаточные напряжения. Определяется химический состав выбранного материала;
- *штамповка дисков* состоит из двух операций: предварительной и окончательной. После второй операции контролируются размеры дисков и внутренние остаточные напряжения. Рассеивание величин остаточных напряжений по площади дисков должно находиться в пределах 15-20%
- При *термообработке* диски собираются в пакет и в заневоленном состоянии устанавливаются в печь. После термообработки контролируются остаточные напряжения и погрешность формы изготовления. Величина погрешности формы не должна превышать 0,13.....0,15 мм;
- Окончательная операция – *шлифование*.

Анализ различных схем плоского шлифования показал, что оптимальной схемой обработки тонкостенных дисков является многопроходное шлифование периферией (торцем) круга.

Определена схема обработки деталей, которая заключается в переворачивании дисков и разворачивании их на 90^0 после каждого прохода.

Выявлены оптимальные режимы шлифования, обеспечивающие минимальную погрешность формы, шероховатость, размерное распределение интенсивности остаточных напряжений по площади детали.

Оптимальными режимами являются:

- *Черновое шлифование* скорость круга $V=30\text{м/с}$, продольная подача $V_{\text{п.пр}}=20\text{м/мин}$, поперечная подача $S_{\text{п.п.}}=1\text{ мм/ход}$, глубина шлифования $l=0,07\text{мм}$.
- *Чистовое шлифование* скорость круга $V=35\text{м/с}$, продольная подача $V_{\text{п.пр}}=25\text{м/мин}$, поперечная подача $S_{\text{п.п.}}=0,2\text{ мм/ход}$, глубина шлифования $l=0,02\text{мм}$.

Шлифовальный круг 24А40СМ2 режимы шлифования обеспечивают шероховатость поверхности, близкую к эксплуатационной, а погрешность формы в пределах 0,05-0,08 мм [1,3]

Анализ работы изделия в условиях эксплуатации и моделирования нагрузок выявил, что фрикционная муфта работает в режиме знакопеременных нагрузок. Для проведения испытаний были подготовлены две комплекта дисков. Один комплект – изготовлен по базовой технологии, другой – по предлагаемой. Оба комплекта изготовлены из стали 63Г твердостью HRC=50.....55

Диски по заводской технологии имели погрешность формы 0,2 мм, остаточные σ напряжения $\sigma=10-11\text{ у.е.}$, шероховатость поверхности $R_a=0.64....0.4\text{ мкм}$.

Отклонение формы дисков после 100нагрузений у дисков, изготовленных по заводской технологии, увеличилось с 0,2 до 0,22мм, а у дисков, изготовленных по предлагаемой технологии, с 0,03 до 0,04 мм.

Остаточные напряжения у дисков обеих муфт колеблись в пределах 11 у.е. Вторая серия испытаний составляла 200нагрузений муфты, и в равной степени держали требуемый момент. Муфте с дисками, изготовленными по базовой технологии, требовалось дополнительное осевое поджатие. Муфте с дисками, изготовленными по предлагаемой технологии, дополнительное осевое усилие не требовалось. По окончании второй серии опытов диски обеих муфт исследовались аналогично первой серии опытов. Шероховатость поверхности R_a у дисков, изготовленных по базовой технологии, уменьшилась с 0,43 до 0,4 мкм., а у дисков, изготовленных по предлагаемой технологии, с 0,38 до 0,32 мкм. Величина отклонения менялось у базовых дисков с 0,22 до 0,24 мм а у дисков по новой технологии с 0,04 до 0,05 мм. Остаточные напряжения у дисков колеблется от 11 до 13 у.е.

Третья серия испытаний включала в себе 300 нагрузений. Муфты не в равной степени держали требуемый момент. Муфты с дисками, изготовленными по базовой технологии, требовалось дополнительное осевое поджатие. После испытаний муфты разбирались и исследовались аналогично первой и второй серии испытаний. Шероховатость поверхности R_a у дисков, изготовленных по базовой технологии, уменьшилась с 0,40 до 0,38 мкм, у дисков, изготовленных по предлагаемой технологии, с 0,32 до 0,30 мкм.

Отклонение о формы базовых дисков увеличилось с 0,24 до 0,30 мм, интенсивность остаточных напряжений с 12 до 14 у.е. у дисков, изготовленных по предлагаемой технологии, величина отклонения от формы изменилась с 0,05 до 0,07 мм. Остаточные напряжения в пределах 11 у.е. По результату испытаний построены графические зависимости (рис. 2,3,4,5) отражающие динамику измерения параметров качества деталей «диски» по ходу испытаний муфты. [3,4]

Рис. 2. Измерение шероховатости поверхности фрикционных дисков от количества циклов нагружения муфты

- 1-Изготовленного по базовой технологии (диск1); 2- изготовленного по базовой технологии (диск 2); 3- изготовленного по предлагаемой технологии (диск1);
4 –изготовленного по предлагаемой технодогии (диск 2) [2]

Литературы

1. Кушнир В. Опыт внедрения статических методов управления качеством в системе. №2, technolejicc// CADmagnt. 2003
2. ИСО 9004-4-1993 управление качеством и элементы системы качества. 4.4. руководящие указания по улучшению качества
3. QS 9000 требования к системам качества, 2004
4. Асланов З.Ю. об уровне качества и конкурентоспособности министерство продукции России. г. Липеск. 2013
5. Skolaut W. Maschinenbau: Ein Lehrbuch fur das ganze Bachelor- Studium. Berlin, Springer, 1401p, 2014
6. Анцыферов С.С., Афанасьев М.С., Русанов К.Е. Обработка результатов измерений. 430с, Москва, 2014
7. Золотов И.А., Шарков О.В. Расчет напряжений и деформаций внешней обоймы роли- ковых механизмов свободного хода. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана № 1. 37–49с, 2017
8. Mammano G.S., Eugenio D. Design and Characterization of a Continuous Rotary Mini- motor Based on Shape-Memory Wires and Overrunning Clutches. Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME. 2017
9. Aliukov S., Keller A., Alyukov A. Design and Calculating of Relay-Type Overrunning Clutch.SAE Technical Paper. 2016
10. Gill-Jeong C. Experimental study on the reduction of vibration of gear trains due to a one- way clutch. Transactions of the Korean Society of Mechanical Engineers. 1477–1482p, 2011

References

1. Kushnir V. Opyt vnedreniya staticheskikh metodov upravleniya kachestvom v sisteme. №2, technolejicc//CADmagnt. 2003
2. ISO 9004-4-1993 upravlenie kachestvom i elementy sistemy kachestva. 4.4. rukovodyashchie ukazaniya po uluchsheniyu kachestva
3. QS 9000 trebovaniya k sistemam kachestva, 2004
4. Aslanov Z.Yu. ob urovne kachestva i konkurentosposobnosti ministerstvo produkci Rossii. g. Lipesk. 2013
5. Skolaut W. Maschinenbau: Ein Lehrbuch fur das ganze Bachelor- Studium. Berlin, Springer, 1401p, 2014
6. Ancyferov S.S., Afanas'ev M.S., Rusanov K.E. Obrabotka rezul'tatov izmerenij. 430s, Moskva, 2014
7. Zolotov I.A., Sharkov O.V. Raschet napryazhenij i deformacij vneshnej obojmy roli- kovyh mekhanizmov svobodnogo hoda. Nauka i obrazovanie. MGTU im. N.E. Baumana № 1. 37–49с, 2017
8. Mammano G.S., Eugenio D. Design and Characterization of a Continuous Rotary Mini- motor Based on Shape-Memory Wires and Overrunning Clutches. Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME. 2017
9. Aliukov S., Keller A., Alyukov A. Design and Calculating of Relay-Type Overrunning Clutch.SAE Technical Paper. 2016
10. Gill-Jeong C. Experimental study on the reduction of vibration of gear trains due to a one- way clutch. Transactions of the Korean Society of Mechanical Engineers. 1477–1482p, 2011

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Цитировать эту статью: Гамидов Н.Р., Асланов З.Ю. Иманова Г.М. Повышение качества муфты на основе технологических показателей. журнал Научные труды. АзАСУ, с. 90- 96,, №1, 2022

For citation: Hamidov N.R., Aslanov Z.Y.,_Imanova G.M Improving coupling quality based on technological indicators. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 90-96, N1, 2022

**ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЯ РУД ГЫЗЫЛБУЛАКСКОГО
ЗОЛОТО- МЕДНОКОЛЧЕДАНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПО МИНЕРАЛ
ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ**

Гусейнов Гамат Сари- к.т.н., доц., кафедра Геология и разработка месторождений полезных

методам гомогенизации и декрипитации главных минералов отдельных стадий минерализации, отражены в таблице 1.

Решение задачи. Минерал термометрические исследования подтверждают стадийный характер рудообразования с пульсационным поступлением гидротермальных растворов. Температурный интервал, описываемого месторождения, минерал образования составляет 350-130 °С [3]. Наиболее высокие температуры характеризуют первую кварц-пиритовую стадию. Массовое растрескивание включений в кварце - пирите (350-120 °С) происходит при близких температурах. Образование следующей ассоциации минералов происходило при сравнительно меньших значениях температур (320-305 °С). Халькопирит-сфалеритовая стадия минерализации характеризуется по двум минералам- кварцу, фиксирующему начало периода, и халькопириту, относящемуся к третьей ассоциации.

Таблица 1. Температура образования по генерации минералов Гызылбулагского месторождения

Минералы подвергнутые исследованию	Метод определения	Генерации	Температура (в °С)
Кварц	Декрипитация	I	320-350°
		II	315-330°
		III	320-340°
Пирит	Декрипитация	I	280-300°
		II	300-320°
Халькопирит	Декрипитация	I	310-320°
		II	320-350°
Кальцит	Декрипитация	I	167-130°

Массовое растрескивание в кварце начинается при температуре 350- 130°С, для сфалерита методом декрепитации установлена температуре 320- 280°С, светлые разновидности халькопириты исследовались методом гомогенизации. Полная гомогенизация включений в жидкую фазу происходила в интервале 270- 230°С. Следует подчеркнуть, что наиболее низкие температуры характерны для светлоокрашенных сфалеритов, халькопиритов.

Образование аметистоподобного кварца происходит при 350

допандемийного и пандемийного периода изучения русского языка, которые приводятся ниже, показал, что показатели одних информативных признаков улучшились, а других, наоборот, ухудшились. Всесторонний анализ оценок информативных признаков позволил построить модель усвоения русского языка в период пандемии [2-7].

Постановка задачи. Информативными признаками будем считать информацию, которая необходима для оценки степени усвоения языка [9]. При этом известно, что для усвоения языка необходимо владеть четырьмя навыками: умение грамотно писать, умение бегло читать, способность речевого изложения, способность к аудированию (формировании и развитии речевого слуха). Таким образом, информативными признаками будут следующие параметры: письмо, чтение, речь, аудирование.

В допандемийный период при построении модели усвоения русского языка как иностранного учитывались такие факторы как находился ли студент до поступления в вуз в среде носителя языка (прямой метод усвоения языка) или же непосредственно приступил к лексико-грамматическому методу усвоения языка в вузе, индивидуальные способности обучающегося, тип логического мышления (гуманитарное или техническое), возраст и т.д. Например, студент имеет хороший слух. Тогда у него интенсивно развиваются показатели такого параметра, как аудирование и речь (говорение). Если студент не знаком с латинским алфавитом, например, граждане арабских стран, Китая, Вьетнама, Ирана и т.д., то сравнительно за короткий срок они усваивали кириллицу, и у них не возникали проблемы с чтением и письмом.

Однако, как показали исследования, те показатели, которые были более высокими при offline обучении, оказались сравнительно низкими или даже очень низкими при online обучении и наоборот. Иначе говоря, в зависимости от того, в каком режиме проводятся занятия- offline или online- динамика изменения показателей одних информативных признаков будет положительной, а других показателей может вообще не прогрессировать. Поэтому для offline и online обучения каждому информативному признаку ставится в соответствие один из показателей динамики развития усвоения языка: интенсивно положительная, положительная, без изменения или отрицательная. Если в таких случаях создать множество информативных признаков, то по динамике изменения показателей элементов этого множества можно оценить уровень знания языка.

Так как множество информативных признаков, а также их сочетания содержат в себе большой объем информации, то их следует сохранять в электронном виде. Постоянно обновляя и дополняя это множество, можно проследить закономерность совершения обучающимися ошибок и принять соответствующие решения по их устранению. Такая задача была решена в допандемийный период и по значениям информативных признаков можно было предсказать степень усвоения языка учащимся [2- 9]. Однако в период пандемии значения информативных признаков стали значительно отличаться от допандемийных. Сравнительный анализ показателей в режиме offline и online позволил оценить качество обучения и сделать выводы о положительном и отрицательном влиянии дистанционного обучения на степень усвоения русского языка.

Сравнение значений множеств информативных признаков в допандемийный (offline) и пандемийный (online) периоды обучения. Известно, что при лексико-грамматическом методе усвоения языка в вузах, усвоение языка на первом этапе основано на усвоении алфавита, навыков письма, грамматической структуры языка и усвоении лексики, то есть заучивании слов. На втором этапе усваивается аудирование и речь. Поэтому информативными признаками первого этапа обучения являются данные из Таблицы 1, а информативными признаками второго этапа являются данные из (Табл. 2).

Ниже приводится сравнительный анализ каждого этапа обучения языку в допандемийный (offline) и пандемийный (online) периоды: степень усвоения (СУ): 0– плохо, 1– удовлетворительно, 2– хорошо, 3 – отлично; динамика усвоения (ДУ): 0– без прогресса, 1– медленно, 2– интенсивно, 3– стремительно; категории студентов (КС): 0– не знакомые с латинским алфавитом; 1- знакомые с латинским алфавитом

Таблица 1. Информативными признаками первого этапа обучения данные

Информативный признак	Показатели	допандемийный				пандемийный			
		КС=0		КС=1		КС=0		КС=1	
		СУ	ДУ	СУ	ДУ	СУ	ДУ	СУ	ДУ
Письмо	написание букв и сочетаний букв	1	2	2	2	0	0	1	2
	написание фраз	1	2	2	2	0	0	1	2
навыки письма	способность к правописанию гласных (безударные гласные в корне слова, непроверяемые безударные гласные, чередования гласных и т.д.) и согласных букв (глухие и звонкие согласные в корне, непроизносимые согласные в корне и т.д.)	1	2	2	2	0	0	1	1
	способность к правописанию гласных в окончаниях существительных, прилагательных, глаголов и т.д.; двойных согласных и т.д.	1	2	2	2	0	0	1	1
	способность к правописанию сложных слов, числительных, предлогов, союзов, частиц и т.д.	1	2	2	2	0	0	1	1
	способность к правильному использованию знаков препинания в простых и сложных предложениях	1	2	2	2	0	0	1	1
	интенсивность написания простых и сложных предложений с учетом знаков препинания	1	2	2	2	0	0	1	1
Чтение	восприятие алфавита и сочетаний букв	1	2	2	2	1	2	2	2
	интенсивность чтения простых и сложных слов с учетом транскрипций	1	2	2	2	1	2	2	2
	интенсивность чтения фраз, простых и сложных предложений с учетом знаков препинания	1	2	2	2	1	2	2	2
Грамматика	способность определять и выделять слоги	1	2	1	2	1	2	1	2
	способность определять части слова (морфемы): корень, приставку, суффикс, окончание.	1	2	1	2	1	2	1	2
	способность определять части речи, усваивать грамматические и синтаксические категории: спряжение, наклонение, вид, время, залог, лицо, падеж, склонение, число, род, одушевленность и неодушевленность	1	2	1	2	1	2	1	2
	способность определять члены простого предложения	1	2	1	2	1	2	1	2
	способность определять члены сложного предложения	1	2	1	2	1	2	1	2

Таблица 2. Информативными признаками второго этапа данные

Информативный признак	Показатели	допандемийный				пандемийный			
		КС=0		КС=1		КС=0		КС=1	
		С У	ДУ	С У	ДУ	СУ	ДУ	СУ	ДУ
Речь	Время, необходимое для произношения звуков, которые отсутствуют на его родном языке	2	2	2	2	2	2	2	2
	Время, необходимое для произношения элементарных фраз со звуками, которые отсутствуют на его родном языке	2	2	2	2	2	2	2	2
	Время, необходимое обучающемуся для повторения более сложных фраз	2	2	2	2	2	2	2	2
	Время, необходимое обучающемуся для составления простых предложений	2	2	2	2	2	2	2	2
	Время, необходимое обучающемуся для составления сложных предложений	2	2	2	2	2	2	2	2
	Время, необходимое обучающемуся для использования идиом	2	2	2	2	2	2	2	2
Аудирование	Время, необходимое обучающемуся для понятия элементарных слов	1	2	1	2	1	2	1	2
	Время, необходимое обучающемуся для понятия элементарных фраз	1	2	1	2	1	2	1	2
	Время, необходимое обучающемуся для понятия более сложных фраз	1	2	1	2	1	2	1	2
	Время, необходимое обучающемуся для понятия простых предложений	1	2	1	2	1	2	1	2
	Время, необходимое обучающемуся для понятия сложных предложений	1	2	1	2	1	2	1	2
	Время, необходимое обучающемуся для понятия идиом	1	2	1	2	1	2	1	2

Заклучение. Анализ значений множеств информативных признаков в допандемийный и пандемийный периоды обучения русскому языку показал, что online обучение отрицательно сказывается на качестве письма и динамике усвоения кириллицы. Причем отрицательная динамика особенно ощутима на показателях студентов, незнакомых с латинским алфавитом.

Но при этом показатели других информативных признаков, т.е. чтение, грамматика, речь и аудирование практически остаются без изменения. В ряде же случаев показатели речи и аудирования при online обучении могут превосходить показатели offline обучения. Это объясняется тем, что обучение в основном проходит в «слуховом» режиме, исключая обучение письму.

Литература

1. Русский язык в современном мире : настоящее и будущее: сб. статей РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. науч.-информ. исслед. Москва, 215с. 2021
2. Мусаева А.Ф. Создание множества информативных признаков успешного усвоения русского языка как иностранного и использование его для определения динамики и интенсивности развития речи. Международная научно-практическая конференция İnşaatda informasiya texnologiyaları və sistemlərinin tətbiqi imkanları və perspektivləri. Баку. 5-7 июля 2018
3. Мусаева Н.Ф., Хасаева А.Ш. Создание базы информативных признаков усвоения английского языка преподавателями, работающими в английских группах. Scientific works. N2, AzUAC. Baku, 128-132p. ISSN-2222-5013. 2019
4. Musayeva N.F., Khasayeva A.S. Building a model of learning English by different categories of teachers. Scientific works N1. AzUAC. Baku, 115-122p. 2021
8. Мусаева Н.Ф. Построение математических моделей. Методы и современные компьютерные технологии. Germany. 310с. 2014
9. Мусаева Н.Ф. Информационные технологии обработки экспериментальных данных. Учебник. Баку. 260с. 2007

References

1. Russkij yazyk v sovremennom mire: nastoyashchee i budushchee: sb. statej RAN. INION. Centr gumanit. nauch- inform. issled. Moskva, 215S. 2021
2. Musaeva A.F. Sozdanie mnozhestva informativnyh priznakov uspesnogo usvoeniya russkogo yazyka kak inostrannogo i ispol'zovanie ego dlya opredeleniya dinamiki i intensivnosti razvitiya rechi. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya İnşaatda informasiya texnologiyaları ve sistemlərinin tətbiqi imkanları ve perspektivləri. Baku. 5-7 iyulya 2018
3. Musaeva N.F., Hasaeva A.Sh. Sozdanie bazy informativnyh priznakov usvoeniya anglijskogo yazyka prepodavatatelyami, rabotayushchimi v anglijskih gruppah. Scientific works. N2, AzUAC. Baku, 128-132p. ISSN-2222-5013. 2019
4. Musayeva N.F., Khasayeva A.S. Building a model of learning English by different categories of teachers. Scientific works N1. AzUAC. Baku, 115-122p. 2021
8. Musaeva N.F. Postroenie matematicheskikh modelej. Metody i sovremennye komp'yuternye tekhnologii. Germany. 310s. 2014
9. Musaeva N.F. Informacionnye tekhnologii obrabotki eksperimental'nyh dannyh. Uchebnik. Baku. 260S. 2007

Redaksiyaya daxil olma /Received 25.01.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 25.02.2022

Цитировать эту статью: Мусаева Н.Ф., Мусаева А.Ф., Оруджева З.С. Влияние пандемии на информативные признаки усвоения русского языка как иностранного. журнал Научные труды. АзАСУ, с. 102-106, №1, 2022

For citation: Musayeva N.F., Musayeva A.F., Orujova Z.S Impact of the pandemic on the informative attributes of studying russian as a foreign language. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 102-106, N1, 2022

ЗАДАЧА ИДЕНТИФИКАЦИИ ГАЗЛИФТНОГО ПРОЦЕССА, МОДЕЛИРУЕМОГО СИСТЕМОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ЗАПАЗДЫВАЮЩИМИ АРГУМЕНТАМИ

Расулова Ульвийя Закир- диссертант, ассистент, кафедра Информационные технологии и системы, АзАСУ, imanova.ulviyya@gmail.com

Аннотация. В работе рассматривается задача идентификации на основе математической модели, построенной для процесса газлифта. Предложен метод для идентификации времени запаздывания и параметров на основе математической модели, построенной в предположении, что давление и поток в нижней части подъемной трубы зависят от определенной временной задержки и параметров от давления и потока в нижней части кольцевой области.

Ключевые слова: Газлифт, аргумент запаздывания, подъемная труба, дифференциальные уравнения, кольцевая область

THE TASK OF IDENTIFYING THE GAS LIFT PROCESS MODELED BY A SYSTEM OF DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH LAGGING ARGUMENTS

Rasulova Ulviyya Zakir- PhD student, assistant, department of Information technologies and systems, AzUAC, imanova.ulviyya@gmail.com

Abstract. In this case, the identification problem is considered on the basis of a mathematical model built for the gas lift process. The method for determining the delays and parameters was proposed on the basis of a mathematical model established under the assumption that the pressure and flow in the lower part of the riser depends on a certain time delay and parameters on the pressure and flow in the lower part of the annular region.

Keywords: gaslift, delay argument, lifting pipe, differential equations, ring area

Введение. В настоящее время при эксплуатации нефтяных месторождений используются три основных метода: первый- метод добычи нефти фонтанным способом, второй- метод эксплуатации газлифта и третий- метод эксплуатации нефтяных скважин с помощью глубинных насосов. В фонтанном методе нефть выходит на поверхность в результате высокого давления в пласте. После того, как скважина проработала фонтаном в течение определенного периода времени, давление в нефтяном пласте значительно падает, и нефть больше не может подниматься на поверхность под воздействием природного газа или пластовой воды, в результате чего останавливается фонтанный процесс добычи нефти. В этом случае наиболее эффективным методом эксплуатации нефтяной скважины является газлифтный метод. Суть этого метода заключается в том, что при закачке дополнительного газа в скважину на ее забое образуется газожидкостная смесь, имеющая меньший удельный вес, что в свою очередь позволяет нефти выходить из скважины вместе с газом.

Следует отметить, что математическому моделированию метода газлифта посвящено большое количество работ различных авторов [1-4]. Однако создание адекватной математической модели остается актуальной проблемой. В связи с этим следует отметить, что авторами [5-6] предложена математическая модель, более адекватно описывающая газлифтный процесс. Особенность предлагаемой модели заключается в том, что речь идет об оптимальном управлении для эффективного применения газлифтного метода. В работе [7] такая задача была приведена линейно-квадратичной задаче оптимального управления и разработан алгоритм ее решения. В итоге была найдена оптимальная программная траектория и управления для данной задачи. После этого, на основе результатов [7] и [8,9], была решена задача построения оптимальной стабилизации около программных траектории и управления, т.е. решена задача стабилизации. В рассматриваемой модели предполагается, что давление и расход на забое скважины постоянны, что отражается на условиях на забое скважины. Однако так бывает не всегда. Перетекание из пласта на забой скважины - сложный процесс, который

очень сложно рассчитать и учесть в модели. Следовательно, поток и давления на нижнем конце подъемной трубы являются функциями, которые получаются из кольцевого пространства и формируются через пласт, отношения между которыми можно представить в виде разностных уравнений. Такой подход был предложен в [10], который обеспечивает большое количество газожидкостной смеси выходе подъемника.

Следует отметить, что объемный расход и давление нагнетаемого газа в нижней части кольцевого пространство может оказывать влияние на нижний части насосно-компрессорных труб только после определенной задержки. На основе этого предположения математическая модель, описывающая процесс газлифта в [11], в конечном итоге сводится к дифференциальному уравнению с запаздывающим аргументом, решение которого требует особого подхода.

В отличие от работы [7], была предложена новая математическая модель, предполагающая, что давление и расход на дне подъемной трубы зависят от давления и расхода на дне кольцевой области с неопределенной временной задержкой и неизвестными параметрами. На основе этой модели был разработан метод идентификации для определения временного запаздывания и неизвестных параметров. Для идентификации будет использована статистические данные скважин.

Постановка задачи. Как известно [5, 6], математическая модель работы газлифтной скважины приблизительно описывается системой линейных дифференциальных уравнений с частными производными

$$\begin{cases} \frac{\partial P}{\partial t} = -\frac{c^2}{\bar{F}} \frac{\partial Q}{\partial x} \\ \frac{\partial Q}{\partial t} = -\bar{F} \frac{\partial P}{\partial x} - 2aQ \end{cases} \quad P(x,t), \quad a(x,t) \quad (1)$$

Здесь $t \geq 0$, $x \in [0, 2L]$.

$$c = \begin{cases} c_1, & x \in (0, L) \\ c_2, & x \in (L, 2L) \end{cases} \quad F = \begin{cases} F_1, & x \in (0, L) \\ F_2, & x \in (L, 2L) \end{cases}$$

$$a = \begin{cases} a_1, & x \in (0, L) \\ a_2, & x \in (L, 2L) \end{cases}$$

В [1], разделив L и N на равные части, система (1) сводится к системе обыкновенных дифференциальных уравнений. При $N = n$ получаем следующую систему уравнений в затрубном (кольцевом) пространстве:

$$\begin{aligned} P(0,t) &= P_0(t), \quad Q(0,t) = Q_0(t) \\ l &= L/n \quad x_i = \frac{L}{n} i, \quad i = \overline{0, 2n} \\ P(x_i, t) &= P_i(t), \quad Q(x_i, t) = Q_i(t) \\ \left. \frac{\partial P}{\partial x} \right|_{x=x_i} &= \dot{P}_i(t) \approx \frac{P(x_i, t) - P(x_{i-1}, t)}{l} = \frac{1}{l} [P_i(t) - P_{i-1}(t)] \\ \left. \frac{\partial Q}{\partial x} \right|_{x=x_i} &= \dot{Q}_i(t) \approx \frac{Q(x_i, t) - Q(x_{i-1}, t)}{l} = \frac{1}{l} [Q_i(t) - Q_{i-1}(t)] \\ Q(L+0, t) &= \alpha Q(L-0, t-\tau) \\ P(L+0, t) &= \beta P(L-0, t-\tau) \\ \bar{Q}_n(t) &= \alpha Q_n(t-\tau) \\ \bar{P}_n(t) &= \beta P_n(t-\tau) \end{aligned} \quad (2)$$

$$(3)$$

$$i = \overline{1, n}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{P}_1(t) = -\frac{c_1^2}{F_1 l} Q_1(t) + \frac{c_1^2}{F_1 l} Q_0(t), \\ \dot{Q}_1(t) = -\frac{F_1}{l_1} P_1(t) + \frac{F_1}{l_1} P_0(t) - 2a_1 Q_1(t), \\ \dots\dots\dots \\ \dot{P}_n(t) = -\frac{c_1^2}{F_1 l} Q_n(t) + \frac{c_1^2}{F_1 l} Q_{n-1}(t), \\ \dot{Q}_n(t) = -\frac{F_1}{l} P_n(t) + \frac{F_1}{l} P_{n-1}(t) - 2a_1 Q_n(t). \end{array} \right. \quad (4)$$

Здесь функция $Q_0(t), P_0(t)$ соответствует объемному расходу и давлению газа, закачиваемого в затрубную область, с помощью которых регулируется процесс газлифта. Как отмечено в [1], кольца $Q_n(t)$ и $P_n(t)$ являются значениями, соответствующими нижней части области. Понятно, что давление и расход, образующиеся на дне подъемной трубы в скважине, зависят соответственно от их значений на дне кольцевой области с некоторым запаздыванием τ аргумента t . Учитывая (3) для подъемной трубы, получим

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{P}_{n+1}(t) = -\frac{c_2^2}{F_2 l} Q_{n+1}(t) + \frac{c_2^2}{F_2 l} \alpha Q_n(t - \tau), \\ \dot{Q}_{n+1}(t) = -\frac{F_2}{l} P_{n+1}(t) + \frac{F_2}{l} \beta P_n(t - \tau) - 2a_2 Q_{n+1}(t), \\ \dot{P}_{n+2}(t) = -\frac{c_2^2}{F_2 l} Q_{n+2}(t) + \frac{c_2^2}{F_2 l} Q_{n+1}(t), \\ \dot{Q}_{n+2}(t) = -\frac{F_2}{l} P_{n+2}(t) + \frac{F_2}{l} P_{n+1}(t) - 2a_2 Q_{n+2}(t), \\ \dots\dots\dots \\ \dot{P}_{2n}(t) = -\frac{c_2^2}{F_2 l} Q_{2n}(t) + \frac{c_2^2}{F_2 l} Q_{2n-1}(t), \\ \dot{Q}_{2n}(t) = -\frac{F_2}{l} P_{2n}(t) + \frac{F_2}{l} P_{2n-1}(t) - 2a_2 Q_{2n}(t). \end{array} \right. \quad (5)$$

Таким образом, мы получаем систему дифференциальных уравнений первого порядка (4), (5). Соответственно, начальные условия будут следующими:

$$P_i(0) = P_i^0, \quad Q_i(0) = Q_i^0 \quad i = \overline{1, 2n} \quad (6)$$

Теперь обозначим

$$\begin{aligned} x(t) &= [P_1(t), Q_1(t), P_2(t), Q_2(t), \dots, P_n(t), Q_n(t), P_{n+1}(t), Q_{n+1}(t), \dots, P_{2n}(t), Q_{2n}(t)]', \\ x^0 &= [P_1^0, Q_1^0, P_2^0, Q_2^0, \dots, P_n^0, Q_n^0, P_{n+1}^0, Q_{n+1}^0, \dots, P_{2n}^0, Q_{2n}^0]', \\ u(t) &= [Q_0(t), P_0(t)]' \end{aligned}$$

Тогда (4)-(6) сводятся к следующей задаче Коши

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bx(t - \tau) + Gu(t), \quad (7)$$

$$x(0) = x^0. \quad (8)$$

Здесь матрицы A , B , G определяются как в [11].

Сейчас перейдем к декомпозиции задачи (7) и (8). Пусть

$$x(t)=[x_1'(t), x_2'(t), \dots, x_n'(t), x_{n+1}'(t), \dots, x_{2n}'(t)]', \quad x_i(t)=\begin{bmatrix} P_i(t) \\ Q_i(t) \end{bmatrix}, \quad x_i^0=\begin{bmatrix} P_i^0 \\ Q_i^0 \end{bmatrix}, \quad i=\overline{1, 2n}$$

$$A_1 = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{c_1^2}{F_1 l} \\ -\frac{F_1}{l} & -2a_1 \end{bmatrix}, A_2 = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{c_2^2}{F_2 l} \\ -\frac{F_2}{l} & -2a_2 \end{bmatrix}, B_1 = \begin{bmatrix} 0 & \frac{c_1^2}{F_1 l} \\ \frac{F_1}{l} & 0 \end{bmatrix}, B_2 = \begin{bmatrix} 0 & \frac{c_2^2}{F_2 l} \\ \frac{F_2}{l} & 0 \end{bmatrix}, u(t) = \begin{bmatrix} P_0(t) \\ Q_0(t) \end{bmatrix}, V(\alpha, \beta) = \begin{bmatrix} 0 & \frac{c_2^2}{F_2 l} \alpha \\ \frac{F_2}{l} \beta & 0 \end{bmatrix}.$$

Тогда

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1'(t) = A_1x_1(t) + B_1u(t) \\ x_2'(t) = A_1x_2(t) + B_1x_1(t) \\ \\ x_n'(t) = A_1x_n(t) + B_1x_{n-1}(t) \\ x'_{n+1}(t) = A_2x_{n+1}(t) + V(\alpha,\beta)x_n(t-\tau) \\ x'_{n+2}(t) = A_2x_{n+2}(t) + B_2x_{n+1}(t) \\ \\ x'_{2n}(t) = A_2x_{2n}(t) + B_2x_{2n-1}(t) \end{array} \right. \quad (9)$$

$$x_i(0) = x_i^0 \quad (10)$$

Предположим, что функция $x(t)$ является решением задачи Коши (7) и (8) или (9) - (10). Очевидно, что это решение также зависит от параметров α , β и τ и регулятора $u(t)$. После этого мы можем показать решение $x(t)$ имеет вид $x(t) = x[\alpha, \beta, \tau, u(t), t]$

Тогда мы также можем найти координату $x_{2n}(t)$ этого решения. Поскольку он равен $x_{2n}(t) = |P_{2n}(t), Q_{2n}(t)|$, то имеем

$$Q_{\gamma_n}(\alpha, \beta, \tau, u, t) = I \cdot x_{\gamma_n}(t), \quad I = [0; 1]$$

Теперь предположим, что из истории газлифтной скважины известны статистические данные $\bar{Q}_0^i$ и $\bar{Q}_{2n}^i$ ($i = 1, k$, k - количество наблюдений) для определенных T моментов времени. $\bar{Q}_0^i$ - объем закачанного газа на входе в газлифтную скважину, $\bar{Q}_{2n}^i$ - объем притока. Теперь предположим, что мы можем найти значение Q_0^i из решения задачи (9) - (10) в пределах

$$Q_{2n}^i(\alpha, \beta, \tau, Q_0^i, T)$$

статистических данных. Затем задача нахождения параметров α , β и τ сводится к задаче нахождения минимума функции.

$$I(\alpha, \beta, \tau) = \sum_{i=1}^k [Q_{2n}^i(\alpha, \beta, \tau, Q_0, T) - \overline{Q}_{2n}^i]^2$$

Решение задачи (9) - (10), давайте сначала посмотрим на проблему.

$$\dot{x}_1(t) = A_1 x_1(t) + B_1 u(t), \quad x_1(0) = x_1^0$$

Предположим, что $u(t) = u_0 = \begin{bmatrix} u_0 \\ Q_0 \end{bmatrix}$ - постоянные векторы. Тогда [12]

$$x_1(t) = e^{A_1 t} x_1(0) + \int_0^t e^{A_1(t-\tau)} B_1 u_0 d\tau = e^{A_1 t} x_1(0) - A_1^{-1} [E - e^{A_1 t}] B_1 u_0 = F_1(x_1(0), A_1, B_1, t)$$

Предположим, что из истории исследуемой газлифтной скважины известны статистические значения закачиваемого газа $Q_0^{s,st}$ и соответствующего дебита $Q_{2n}^{s,st}$. Затем он находится на основе статистических данных.

$$u^{s,st}(t) = \begin{bmatrix} P_0^{s,st} \\ Q_0^{s,st} \end{bmatrix}$$

Определив функцию, можно решить систему дифференциальных уравнений (9), (10) для указанных параметров α, β и τ и найти дебет $Q_{2n}^s(\alpha, \beta, \tau, T)$ по формуле (12). Здесь $s = \overline{1, k}$, k - общее число статистических данных. Создавайте функциональные возможности с использованием этих решений и $Q_{2n}^{s,st}$ статистических данных.

$$I(\alpha, \beta, \tau) = \sum_{s=1}^k \left[Q_{2n}^s(\alpha, \beta, \tau, T) - Q_{2n}^{s,st} \right]^2 \quad (13)$$

Задача состоит в том, чтобы найти такие значения параметров α, β и τ , чтобы функция (13) приняла минимальное значение.

Это означает, что значения параметров α, β и τ необходимо найти таким образом, чтобы решение системы дифференциальных уравнений (9)- (10) давало минимальное значение функции (13).

Таким образом, получаем оптимизационную задачу (9), (10), (13). Чтобы решить эту задачу, необходимо найти градиент функции $I(\alpha, \beta, \tau)$ и решить систему уравнений, чтобы он стал равным нулю, и найти параметры α, β и τ . Из функции (13) следует, что практически невозможно найти вектор градиента функции $I(\alpha, \beta, \tau)$ аналитически, поэтому воспользуемся

следующей формулой для нахождения производных $\frac{\partial I}{\partial \alpha}, \frac{\partial I}{\partial \beta}$ и $\frac{\partial I}{\partial \tau}$, как в [13]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \alpha} &\approx \frac{I(\alpha + h_\alpha, \beta, \tau) - I(\alpha, \beta, \tau)}{h_\alpha} \\ \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \beta} &\approx \frac{I(\alpha, \beta + h_\beta, \tau) - I(\alpha, \beta, \tau)}{h_\beta} \\ \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \tau} &\approx \frac{I(\alpha, \beta, \tau + h_\tau) - I(\alpha, \beta, \tau)}{h_\tau} \end{aligned} \quad (14)$$

где $h_\alpha, h_\beta, h_\tau$ - довольно маленький шаг.

$$\begin{aligned} \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \alpha} &= 0 \\ \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \beta} &= 0 \\ \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \tau} &= 0 \end{aligned} \quad (15)$$

Затем мы можем найти неизвестные параметры α, β и τ , решив систему уравнений. Таким образом, мы можем настроить следующий алгоритм, чтобы найти параметры α, β и τ .

Алгоритм.

Шаг 1. Включите константы C, F, a, L и функции $Q_0(t)$ и $P_0(t)$, указанные в (1) - (3).

Шаг 2. Вводятся статистические данные Q_0^i и $Q_{2n}^i (i = \overline{1, k})$.

Шаг 3. Решается система уравнений (9), (10) и находится $Q_{2n}^i(\alpha, \beta, \tau, Q_0^i, T)$ величина.

Шаг 4. (13) формируется функционально.

Шаг 5. С использованием соотношений (14) решается система уравнений (15) и находятся параметры α, β и τ .

Шаг 6. Когда вы удовлетворяете условиям для достаточно малого числа $\varepsilon > 0$,

$$\left| \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \alpha} \right| < \varepsilon, \left| \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \beta} \right| < \varepsilon, \left| \frac{\partial I(\alpha, \beta, \tau)}{\partial \tau} \right| < \varepsilon$$

расчет останавливается, в противном случае шаги уменьшаются до $h_\alpha, h_\beta, h_\tau$ и повторяется 3-й шаг. Таким образом, построены параметры α, β и τ , позволяющие адекватно отразить историю газлифтной скважины, а значит, и получена адекватная газлифтному процессу математическая модель.

Заключение. В данной работе на основе ранее разработанной математической модели газлифтного процесса посредством идентификации неизвестных параметров получена более адекватная математическая модель, которая в некотором смысле учитывает физические процессы, происходящие в пласте.

Литература

1. Барашкин Р.Л., Самарин И.В. Моделирование режимов работы газлифтной скважины. Известия Томского политехнического университета, т. 309, №6, 42-46с. 2006
2. Сахаров В.А., Мохов М.А. Гидродинамика газожидкостных смесей в вертикальных трубах и промысловых подъемниках. М: Нефть и газ, 391с. 2004
3. Алиев Ф.А., Ильясов М.Х., Нуриев Н.Б. Задачи моделирования оптимальной стабилизации газлифтного процесса. Прикладная механика №6, 113- 122с. 2010
4. Алиев Ф.А., Ильясов М.Х., Джамалбеков М.А.. Моделирование работы газлифтной скважины. Доклады НАН Азербайджана, Т.LXIV, № 4, 30– 41с. 2008
5. Алиев Ф.А., Муталлимов М.М. Алгоритм для решения задачи построения программных траектории и управления при добыче нефти газлифтным способом. Доклады НАН Азербайджана, Т.LXV №5, 9- 18с. 2009
6. Алиев Ф. А., Муталлимов М. М., Исмаилов Н. А., Раджабов М.Ф. Алгоритмы построения оптимальных регуляторов при газлифтной эксплуатации. Автоматика и телемеханика, № 8, 3– 15с. 2012
7. Aliev F.A., Mutallimov M.M., Askerov I.M., Ragimov I.S. Asymptotic method of solution for a problem of construction of optimal gas-lift process modes. Mathematical Problems in Engineering, 10p. 2010
8. Алиев Ф.А., Исмаилов Н.А. Задачи оптимизации с периодическим краевым условием и граничным управлением в газлифтных скважинах. Нелинейные колебания 17(2), 151-160р. 2014
9. Rasulova U.Z. On a modelling of the gaslift process by the system of delay argument differential equations. Advanced Mathematical Models & Applications, vol4, N3, 255-259p. 2019
10. Магаррамов И.А., Гаджиева П.С., Гаджиев С.К. Алгоритм решения задачи идентификации определения коэффициента гидравлического сопротивления на разных участках насоснокомпрессорных труб в газлифтном процессе, Proceedings of IAM, v.6. №2., 233- 244p. 2017

References

1. Barashkin R.L., Samarin I.V. Modelirovanie rezhimov raboty gazliftnoj skvazhiny. Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, t. 309, №6, 42-46c. 2006
2. Saharov V.A., Mohov M.A. Gidrodinamika gazozhidkostnyh smesey v vertikal'nyh trubah i promyslovyh pod'emnikah. M: Neft' i gaz, 391s. 2004
3. Aliev F.A., Il'yasov M.H., Nuriev N.B. Zadachi modelirovaniya optimal'noj stabilizacii gazliftного processa. Prikladnaya mekhanika №6, 113- 122s. 2010
4. Aliev F.A., Il'yasov M.H., Dzhamalbekov M.A.. Modelirovanie raboty gazliftnoj skvazhiny. Doklady NAN Azerbajdzhana, T.LXIV, № 4, 30– 41s. 2008
5. Aliev F.A., Mutallimov M.M. Algoritm dlya resheniya zadachi postroeniya programmnyh traektorii i upravleniya pri dobyche nefti gazliftnym sposobom. Doklady NAN Azerbajdzhana, T.LXV №5, 9- 18s. 2009
6. Aliev F. A., Mutallimov M. M., Ismailov N. A., Radzhabov M.F. Algoritmy postroeniya optimal'nyh regulyatorov pri gazliftnoj ekspluatatsii. Avtomatika i telemekhanika, № 8, 3–15s. 2012
7. Aliev F.A., Mutallimov M.M., Askerov I.M., Raguimov I.S. Asymptotic method of solution for a problem of construction of optimal gas-lift process modes. Mathematical Problems in Engineering, 10p. 2010
8. Aliev F.A., Ismailov N.A. Zadachi optimizatsii s periodicheskim kraevym usloviem i granichnym upravleniem v gazliftnyh skvazhinah. Nelinejnye kolebaniya 17(2), 151-160p. 2014
9. Rasulova U.Z. On a modelling of the gaslift process by the system of delay argument differential equations. Advanced Mathematical Models & Applications, vol4, N3, 255-259p. 2019
10. Magarramov I.A., Gadzhieva P.S., Gadzhiev S.K. Algoritm resheniya zadachi identifikatsii opredeleniya koefitsienta gidravlichesкого soprotivleniya na raznyh uchastkah nasosnokompressorных trub v gazliftном processe, Proceedings of IAM, v.6. №2., 233- 244p. 2017

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Цитировать эту статью: Расулова У.З. Задача идентификации газлифтного процесса, моделируемого системой дифференциальных уравнений с запаздывающими аргументами. журнал Научные труды. АзАСУ, с. 107-114, №1, 2022

For citation: Rasulova U.Z The task of identifying the gas lift process modeled by a system of differential equations with lagging arguments. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 107- 114, N1, 2022

FİRMANIN RƏQABƏT ÜSTÜNLÜYÜ AMİLLƏRİNİN TƏHLİLİ

Ağayeva Könül Asaf qızı– i.ü.f.d., dosent, İqtisadi nəzəriyyə və marketing kafedrası, AzMİU, konul.aghayeva@gmail.com

Xülasə. Məqalədə firmanın rəqabət üstünlüyünün mahiyyəti, onun inkişaf amilləri, təsnifatı və idarə edilməsinin xarakterik cəhətləri təhlil edilmişdir. Rəqabətin mahiyyəti təhlil olunarkən qeyd edilmişdir ki, bu fasiləsiz bir proses olub, dəyişən şəraitə və mühitə uyğunlaşan marketing münasibətləri, əlverişli istehsal, satış imkanları və optimal adaptasiya olunan seqmentlər yaradır. Məqalədə həmçinin firmanın zəif və güclü tərəflərinin təhlili, onun imkanları, yeni rəqabət üstünlüklərinin əldə edilməsi və saxlanılması üzrə səylərin sistemli təhlili aparılmış və müvafiq nəticələr qeyd edilmişdir. Məqalədə mümkün rəqabət üstünlüklərinin müəyyən edilməsi məsələləri araşdırılaraq qeyd olunur ki, firma ən üstün dəyərlərin təchizatçısı kimi öz mövqeyini müəyyənləşdirdiyi ölçüdə rəqabət üstünlükləri əldə edir.

Açar sözlər: Rəqabət, rəqabətqabiliyyətliyi, rəqabət üstünlüyü, Beynəlxalq rəqabət, rəqabət mübarizəsi, firmanın rəqabət üstünlüyü, strateji marketing, taktiki marketing, standartlaşdırma, rəqabət strategiyası, rəqabətin hərəkətverici gücü, firmanın qlobal strategiyası

ANALYSIS OF FACTORS OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE COMPANY

Aghayeva Konul Asaf– PhD in economics., ass.prof., department of Economic theory and marketing, AzUAC, konul.aghayeva@gmail.com

Abstract. The article analyzes the essence of the competitive advantage of the company, the factors of its development, classification and management features. When analyzing the essence of competition, it was noted that this is a dynamic, continuous and evolving process, an ever-changing landscape where new products, new sales routes, new production processes and new market segments are constantly emerging. It was also made an analysis of the strengths and weaknesses of the firm, its potential and efforts to acquire and maintain new competitive advantages, and the corresponding results were noted.

Keywords: competition, competitiveness, competitive advantage, international competition, competitive struggle, strategic marketing, tactical marketing, standardization, competitive strategy, driving forces of competition, global firm strategy

Giriş. İstehlakçılar müəyyən müddət bazarda fəaliyyət göstərməklə məhsulun keyfiyyətini yüksəltməklə qiymətini aşağı salmaq zərurətini dərk edirlər. Bunu bazar istehlakçılarına aşıl原因 səbəb məhz, rəqabətdir. Məlumdur ki, iqtisadi dövriyyəyə cəlb olunduqca ehtiyatların çatışmazlığı problemi də artır. Rəqabət bu problemi həll etmək məqsədilə istehsalçılara istehlakçıların ehtiyaclarına qənaət meyli yaradır. Bu problem müasir mərhələdə xeyli aktuallaşmışdır, çünki mürəkkəb texnikadan istifadə xərcləri məhsulun qiymətindən hətta 10 dəfə çox ola bilər. M. Porter öz rəqabət nəzəriyyəsində bunu nəzərə alaraq, rəqabəti dinamik olaraq inkişaf edən, dimə dəyişən bir proses hesab etmişdir. Rəqabət yeniliklərə ciddi yanaşmağı, yeni marketing üsullarını, yeni bazar seqmentlərini yaratmağı tələb edir. Firmanın rəqabət üstünlüklərinin formalaşması firmadaxili və firmadan xaric mühit elementlərinin üstün cəhətlər əldə etməsi hesabına reallaşa bilər, üstəlik bu proses ardıcıl olaraq davam etməlidir.

Əsas hissə. *Firmanın strateji amil rəqabət üstünlüyü*- firmanın daxili və xarici mühitinin konkret komponenti(amili) olub, perspektivdə təhlil olunan amil üzrə konkret şərti yerinə yetirdikdən sonra rəqib firmadan üstünlüyünü təmin edəcəkdir. Firmanın rəqabət üstünlüyü probleminin tədqiqi ilə M.Porter, J.J. Lamben və başqaları məşğul olmuşlar. M.Porter inamla söyləyir ki, ölkə bütün sferalarda qabaqda gedə bilməz və getməli deyildir. Hər hansı bir sferada hansısa rəqabət üstünlüyünün itirilməsi həyəcan signalının çalınması üçün səbəb olmalı deyildir. Əsas və daha vacib olanı isə itirilmiş mövqenin xarakteri və səbəbləridir. O, bazarı daima keyfiyyətə dəyişən və təkmilləşən canlı orqanizm kimi nəzərdən keçirməlidir. İnkişaf bütün elementlərdən: əmtəə və xidmət bazarından, kapital bazarından və əmək bazarından asılıdır. İnkişaf isə üstünlüklərdən istifadə olunmaması tarixi olmayıb, əlverişli olmayan şəraitlə mübarizə tarixidir. Milli əlverişsiz şəraitə düzgün yanaşılsa, bu innovasiya və dəyişikliklər üçün enerji yaradar. Ölkələri və firmaları rahat şərait deyil, əksinə, çətinliklər, problemlər inkişafa və çiçəklənməyə gətirib çıxarır. O, firmaları rəqabətqabiliyyətliyi yüksəltmək əvəzinə, dövlət yardımlarına və proteksionist yardımlara müraciət etməkdə tənqid edir.M.Porter əsaslandırır ki:

- dövlətin iqtisadi siyasətinin özəyini rəqabət strategiyası nəzəriyyəsi təşkil etməlidir;

- xarici malgöndərələrə ümid olmaqdan, öz ölkəsinin firmaları ilə iş daha möhkəm üstünlüyə təminat verir.

- firmanın global strategiyası- rəqabətdə müvəffəqiyyətin ən vacib şərtlərindən biridir.

Beynəlxalq bazarlarda ölkələr deyil, firmalar rəqabət aparırlar;

- rəqabətin hərəkətverici gücü yeniliklərə həvəsləndirir;

- ölkənin dünya təsərrüfatında xüsusi çəkisi, konkret sahələr üzrə rəqabət üstünlüyü və onları inkişaf etdirə bilmək qabiliyyəti, dövrün texnoloji, sosial və digər çağırışlarına adekvat cavabları ilə müəyyən olunur [3].

M.Porter rəqabət üstünlüyünü 5 növə ayırır:

- Yeni texnologiya;

- İstehlakçıların yeni və yaxud dəyişilmiş tələbatları;

- Yeni məhsulun mənimsənilməsi ilə əlaqədar olan sahələrin yeni seqmentlərinin yaranması;

- İstehsalın komponentlərinin: iş qüvvəsinin, xammalın, materialın, enerjinin, nəqliyyatın və yaxud dəyərinin dəyişməsi;

- Standartlar, ətraf mühitin mühafizəsi, gömrük və vergi sistemləri, ticarət məhdudiyyətləri sferalarında hökumət tənzimləməsinin dəyişməsi [3].

Bunlara yanaşı M.Porter rəqabət üstünlüyünü əsas və inkişaf amillərinə ayırır.

Əsas amillər- təbii ehtiyatlar, iqlim şəraiti, ölkənin coğrafi yerləşməsi, ixtisasız və yarımixtisaslı iş qüvvəsi və s. Bunlar irsi olaraq havayı əldə olunur.

İnkişaf amilləri- informasiyanın rəqəmsal əsaslarda mübadiləsinin infrastruktur, yüksək təhsilli kadrlar, tədqiqat mərkəzləri, universitetlər və başqaları. İnkişaf amilləri çox vaxt əsas amillər üzərində qurulur. İxtisaslaşma səviyyəsinə görə rəqabət üstünlüyünü M.Porter ümumi və ixtisaslaşmış amillərə ayırır.

Məsələn, yüksək təhsil almış bacarıqlı və yükək peşəkarlığa malik işçilər, müasir infrastruktur elementləri şəbəkəsi (məs: müasir avtomobil yolları şəbəkəsi) ümumi amildir, ayrı-ayrı ixtisaslar üzrə daha bacarıqlı və dar mənada peşəkar işçilərə malik olmaq ixtisaslaşmış rəqabət amilinə çevrilir. Bunların vəhdətinə nail olmaq isə daha səmərəli rəqabət üstünlüyü hesab edilə bilər. Bunları nəzərə alaraq üstünlük amilinin məzmun və reallaşdırılması əldə olunan nəticəyə bilavasitə təsir göstərir. Rəqabət üstünlüyünü əldə etmək üçün mövqeləşdirmə mühüm rol oynayır.

Məhsulun mövqeləşdirilməyi əsas atributlara görə- məhsulun istehlakçıların şüurunda rəqib məhsullarla müqayisədə tutduğu mövqeyə görə məhsulun istehlakçıların tərəfindən identifikasiyası üsuludur [1]. Mövqeləşdirmə alıcıların şüurunda məhsulun özünəməxsus faydasını və fərqlərini əks etdirir. Burada doğru rəqabət üstünlüklərinin seçilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Tutaq ki, firma bir neçə potensial rəqabət üstünlüklərini aşkar etmək imkanlarına malikdir. İndi o, öz mövqeləşdirmə strategiyasını məhz hansı cəhət üzərində quracağını seçməlidir. Bir çox marketoloqlar hesab edirlər ki, firmalar hədəf bazarı üçün ısrarlı olaraq yalnız bir dəyər reklam etməlidir. Digər marketoloqlar hesab edirlər ki, firma öz mövqeyini bir və daha çox fərqləndirici xüsusiyyətlər əsasında müəyyən

etməlidir. Bu, iki və daha artıq firmanın eyni xüsusiyyətə görə birinci olmaqlarını iddia etdiyi təqdirdə vacib ola bilər. Hal-hazırda, kütləvi bazarın çoxlu sayda kiçik seqmentlərə bölündüyü bir vaxtda, firmalar daha çox seqmenti cəlb etmək üçün mövqeləşdirmə strategiyasını genişləndirməyə çalışırlar. Ümumiyyətlə, firma mövqeləşdirmə zamanı üç səhvdən çəkinməlidir. Birincisi, firma ümumiyyətlə həqiqi mövqeyindən məhrum etməklə aşağı mövqeləşdirmədir. Bəzi firmalar alıcıların firma barədə qeyri-müəyyən təsəvvürə əməl olmalarını və ya xüsusi bir şey bilmədiklərini aşkar edirlər. İkinci səhv firma haqqında alıcılara az məlumat verməklə həddən artıq yüksək mövqeləşdirmədir. Belə ki, istehsalçılar "Steuban" şüşə şirkətinin yalnız qiyməti 1000 ABŞ dolları və ondan yuxarı olan yüksək keyfiyyətli şüşə istehsal etdiyini zənn edə bilər. Halbuki əslində bu firma qiyməti 50 dollardan başlayan yüksək keyfiyyətli şüşə istehsal edir [2]. Nəhayət, firma alıcılarda özü haqqında çaşdırıcı imic yaradan dolaşq mövqeləşdirmədən çəkinməlidir.

Rəqabət üstünlüyünün yeniliyi aşkarlamaq, onu saxlamaq və tətbiq edilməsinin üç amilini nəzərdən keçirmək zəruridir.

Birinci amil üstünlüyün mənbəyi ilə müəyyən olunur. Saxlanılması nöqtəyi-nəzərdən rəqabət üstünlüyünün tam ierarxiyası mövcuddur. Aşağı rəngli üstünlüyü (ucuz iş qüvvəsi, xammal) rəqiblər də çox asanlıqla əldə edə bilərlər. Məsələn, məişət elektronika istehsalında ucuz iş qüvvəsi üstünlüyü çoxdan Yaponiyadan Cənubi Koreyaya və Honkonqa keçmişdir. Malayziya və Tailandın firmaları isə daha ucuz iş qüvvəsi ilə onlara təhlükə yaradırlar. İstehsalın həcm effekti üzrə olan üstünlük də aşağı rəngli üstünlük hesab olunur.

Yüksək rəngli üstünlüyü (patent texnologiyası, yeni əmtəə və xidmət üzrə fərqli yanaşma, güclü marketinq fəaliyyətinə əsaslanan firmanın imici, müştərilərlə sıx əlaqələr və s.) daha uzun müddətə saxlamaq mümkündür. Lakin bu əlavə investisiyalar tələb edir ki, bu da əlavə mənfəətin alınması təhlükəsinə görə riskli hesab olunur.

İkinci amil firmanın rəqiblərinə nisbətən malik olduğu aşkar üstünlük mənbələrinin sayı ilə müəyyən olunur.

Üçüncü amil istehsalın və digər fəaliyyət növlərinin daima modernləşdirilməsidir. Rəqib tərəfindən tətbiq olunan yeniliklərin müvəffəqiyyət qazanmayacağına ümidlər və yeni bazar seqmentlərinin nəzərə alınmaması, firmanın rəqabət üstünlüyünün əldən çıxması əlamətlərindəndir. Başqa sözlə desək aparıcı şirkətlərin əksəriyyəti öz məhsulunu modernləşdirməyə, qiyməti aşağı salmağa və yaxud xidmət səviyyəsini yüksəltməyə qadir olmadığından liderliyi əldən verib.

J.J. Lamben təxminən M. Porterin əsəri çıxdıqdan 6 il sonra özünün nəşr olunan əsərlərində rəqabət üstünlüyünün və rəqabət qabiliyyətliliyinin tərifini və anlayışlarını təklif edir. Rəqabət üstünlüyü- malın və ya markanın elə xarakteristikası, xüsusiyyətləridir ki, firmanın bilavasitə rəqibləri üzərində müəyyən üstünlük yaradır [3,4]. Bu atributlar və ya xarakteristikalar çox müxtəlif ola bilər- əmtəənin (baza xidmətinə) özüne, həm də baza xidmətinə müşayiət edən əlavə xidmətlərə, firmaya xas olan istehsal əmtəəsinə aid ola bilər. Göstərilən üstünlüklər əmtəə bazarında və ya bazarın seqmentində ən yaxşı mövqeyi tutan rəqiblə nisbi müqayisədə müəyyən edilir. Bu ən təhlükəli rəqib, *üstün rəqib* adlanır.

Əgər rəqabət üstünlüyü əmtəənin fərqləndirici keyfiyyətlərinə əsaslanırsa və xərclərin ixtisarı və ya səmərəliliyin yüksəlməsinə görə *alıcı* üçün müvafiq dəyər yaradırsa, bu, "*xarici*" rəqabət üstünlüyüdür. Beləliklə, firmanın, xarici rəqabət üstünlüyü, həmin əmtəəni fərqləndirici keyfiyyətlə təmin edə bilməyən üstün rəqibə nisbətən daha yüksək satış qiymətini qəbul etdirməyə imkan verən "*bazar gücüdür*". Xarici rəqabət üstünlüyündən irəli gələn *strategiya*- diferensasiya strategiyası olub, firmanın marketinq nou- hausuna, mövcud əmtəədən narazı olan müştərilərin gözləyişlərini aşkar etmək və ödəmək üstünlüyünə əsaslanır [5,6]. Əgər rəqabət üstünlüyü firmanın istehsal xərclərində üstünlüyünə, firmanın menecmentinə və yaxud rəqiblərə nisbətən aşağı maya dəyərində nail olmağa imkan verirsə, bu "*daxili rəqabət*" üstünlüyüdür. Daxili rəqabət üstünlüyü "*istehsalçı üçün dəyər*" yaradılmasına əsaslanır. O, rəqabətdən irəli gələn daha yüksək "məhsuldarlığın" nəticəsidir ki, firmaya yüksək rentabellilik və satış qiymətini endirərək yüksək dayanıqlıq təmin edir. Daxili rəqabət üstünlüyünə əsaslanan *strategiya*- xərclər sferasında hökmranlığın strategiyasıdır, bu əsasən firmanın təşkilatı və istehsal nou- hausuna əsaslanır. Rəqabət üstünlüyünün bu iki tipi, müxtəlif mənşə

və müxtəlif mahiyyətə malik olduqlarından, əhəmiyyətli dərəcədə fərqli bacarıq və mədəniyyət tələb etdiklərindən uyuşmaz olurlar. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, rəqabət üstünlüyünü əldə etmək və saxlamaq şirkətlər üçün getdikcə çətinləşir. Bununla belə, nəzərə alınmalı ki, davamlı olaraq meydana çıxan kommersiya fəaliyyətinin yeni növlərinə, yeni məhsul və xidmətlərə heyrlənirik. Kimin ağına gələrdi ki, qəhvəni diferensiallaşdırmaq olar? Lakin Hovard Şuls “Starbucks” qəhvəxanalar şəbəkəsini yaratmaqla buna nail oldu. Hər bir cəmiyyətdə istedadlı sahibkarların dolduracağı gözlənilən gizli boşluqlar milyonlardır. İş ondadır ki, keyfiyyəti, uzunömürlülüğü, etibarlılığı, xüsusiyyətləri, dizaynı və müştərinin tələbatlarına fərdi uyğunluğunu çox fərqli qiymətləndirirlər. Yaradıcı düşüncəyə malik marketoloqun vəzifəsi həmin boşluqları taparaq məhsulun keyfiyyətini, xidmətin və yaxud müştərilərlə qarşılıqlı münasibətin səviyyəsini başqasının tam surətini çıxara bilməyəcəyi qədər doldurmaqdan ibarətdir. Fokuslaşdırma, mövqeləndirmə və diferensiallaşdırma uğurlu strateji marketinqin açarı olmaqla rəqabət üstünlüyünün əldə olunmasının mühüm vasitəsidir. Şirkət öz məqsədli bazarını dəqiq müəyyən etməli, məhsul onun üstünlüklərinin unikalılığı baxımından mövqeləndirməli, öz təklif və xidmətlərini elə diferensiallaşdırmalıdır ki, rəqiblər bunları əldə etməyə çətinlik çəksinlər.

Yaxın keçmişdə yüksək keyfiyyət və yaxşı xidmət rəqabətdə əsas qələbə amili sayılırdı. Şirkətlərin əksəriyyəti bunların heç biri ilə öyünə bilmirdilər. Lakin bu gün keyfiyyət və yüksək xidmət səviyyəsi özlüyündə adılmalı. Şübhəsiz, məhsul və xidmətin aşağı keyfiyyəti məğlubiyyətə zəmanət verir, amma yüksək keyfiyyət və yaxşı xidmət hələ uğurun rəhni sayılmır. Şirkətlər yaxşı dizayna, üsluba nail olmaq, faydalı xüsusiyyətlərin sayını artırmaq, həmçinin istehlakçılar ilə uzunmüddətli qarşılıqlı faydalı münasibət qurmaq qabiliyyəti daxil olmaqla, yeni rəqabət üstünlüklərini əldə edirlər [5]. Rəqabət üstünlüyün əldə olunmasının mühüm amillərindən biri rəqiblərin fəaliyyətinin kifayət qədər öyrənilməsindən ibarətdir.

Rəqiblər konsepsiyasına əsasən uğur qazanmaq üçün şirkət daha böyük müştəri dəyərini və razılığını təklif etməlidir. Beləliklə, marketoloqlar hədəf qrupu seçilmiş istehlakçılara sadəcə uyğunlaşmaq ilə kifayətlənməməlidirlər. Onlar rəqiblərin təkliflərinin əksinə öz təkliflərini istehlakçıların beynlərinə yeritməklə strateji üstünlüklər əldə etməlidirlər.

Bütün şirkətlərə uyğun ola biləcək, universal rəqabətə davamlılıq marketinq strategiyaları mövcud deyildir. Hər firma öz həcmi və sənaye mövqeyini rəqibləri ilə müqayisədə nəzərə almalıdır. Sənaye sahəsində aparıcı mövqeyə malik olan iri firmalar kiçiklərin bacarmadığı strategiyaları istifadə edə bilirlər. Amma böyük olmaq kifayət deyildir. İri firmalar üçün uduşlu strategiyalarla yanaşı, məğlub olma strategiyaları da mövcuddur. Belə ki, kiçik firmalar elə stratejiyalar hazırlaya bilərlər ki, onların gəlirləri iri firmaların aldığı gəlirlərdən qat-qat çox olsun.

Bazarda rəqabət üstünlüyü əldə etmək üçün şirkətlərin peşəkar xidmətlər marketinqin tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu aşağıdakı amillərin tətbiqi ilə özünü qabarıq şəkildə göstərir.

Birincisi, şirkət, xüsusilə də kiçik, peşəkar xidmətlərin satışı ilə məşğul olan şirkət əgər geniş tanınmaq uğrunda yarışmaq əvəzinə, bir və bir neçə sahədə lider nüfuzunun inkişafını əsas götürsə, daha böyük uğurlar qazanar. İkincisi, peşəkar xidmətlər şirkəti öz müştərilərin razılıq dərəcəsini müntəzəm olaraq hesablamalıdır. Firma əmin olmalıdır ki, onun qoyduğu qiymətlər məqbuldur, xidmətini satdığı peşəkarlara isə müştərilər hörmət edir və müqavilə imzalamağa hazırdırlar və s.

Üçüncüsü, peşəkar xidmətlər bazarında çalışan şirkətlər uzunmüddətli məqsədlərin müəyyən edilməsi üçün marketinq planlaması prosesini araşdırmalıdırlar. Uzunmüddətli planın əsasında cari fəaliyyət planı tərtib etmək, həmçinin vaxt keçdikcə nəticələri hesablamaq lazımdır. Şirkət başa düşməlidir ki, məsələn, beş ildən sonra nələrə nail olmaq istəyir və həmin məqsədə yetmək üçün etibarlı stratejiya araşdırmalıdır [6,7]. Rəqabət üstünlüyünün əldə olunmasının mühüm amillərindən biri logistikanın nə dərəcədə düzgün tətbiqindən asılıdır. Logistika xərcləri şirkətin məcmu məsrəfinin 20%-dək arta bilər. Bu, reklam və marketinqin bir çox başqa istiqamətlərinə çəkilən xərclərdən xeyli çoxdur. Ştrix kod, avtomatlaşdırılmış sortlaşdırma avadanlığı və digər texnologiyalardan istifadə etməklə logistika xərclərini azaltmağa qadir şirkətlər əhəmiyyətli üstünlük əldə edə bilərlər.

Ədəbiyyat

1. Armstrong Q., Kotler F. Marketing: ilk addım. VII nəşr, Bakı. 2006
2. Porter M. Rəqabət strategiyası. Moskva. 2000
3. Porter M. Beynəlxalq rəqabət. Moskva. 2008
4. Lamben J.J. Strateji marketing. 2004
5. Philip Kotler .Marketingə dair 300 başlıc sual : Filip Kotler cavab verir. Bakı , 2016
6. Ağayev A.M., Kərimov Ə.İ., Ağayeva K.A. Marketingdə satışın idarə edilməsi. Bakı. 2019
7. Xəlilov A.İ., Nəbiyev A.X. Firma iqtisadiyyatı və sahibkarlıq (tikinti biznesində). MBM. 2014

References

1. Armstrong Q., Kotler F. Marketing: ilk addım. VII neshr, Baki. 2006
2. Porter M. Rəqabət strategiyası. Moskva. 2000
3. Porter M. Beynəlxalq rəqabət. Moskva. 2008
4. Lamben J.J. Strateji marketing. 2004
5. Philip Kotler .Marketingə dair 300 bashli sual : Filip Kotler cavab verir. Baki , 2016
6. Aghayev A.M., Karimov A.I., Aghayeva K.A. Marketingde satishin idare edilmesi. Baki. 2019
7. Xalilov A.I., Nabyev A.X. Firma iqtisadiyyati ve sahibkarliq (tikinti biznesinde). MBM. 2014

Redaksiyaya daxil olma /Received 14.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 14.03.2022

Məqaləyə istinad: Ağayeva K.A. Firmanın rəqabət üstünlüyü amillərinin təhlili Elmi Əsərlər jurnalı AzMİU, s. 115-119, N1, 2022

For citation: Aghayeva K.A. Analysis of factors of competitive advantages of the company. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 115-119, N1, 2022

LƏNKƏRAN RAYONUNDA FƏALİYYƏT GÖSTƏRƏN KİÇİK VƏ ORTA ÖLÇÜLÜ MEBEL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN PROBLEMLƏRİ VƏ HƏLLİ YOLLARI

Əhmədli Turan Məhərrəmbəy Nadir oğlu- elmi işçi, Milli Aerokosmik Agentliyi, Xüsusi Konstruktor Texnoloji Bürosu, muharrembeyturan@gmail.com

İbrahimova Günay Bəxtiyar qızı- elmi işçi, Milli Aerokosmik Agentliyi, Xüsusi Konstruktor Texnoloji Bürosu, gunay.ibrahimova@gmail.com

Xülasə. Bu çalışmada Lənkəran şəhərində fəaliyyət göstərən kiçik və orta ölçülü mebel müəssisələrinin mövcud vəziyyəti və problemləri sorğu üsulu ilə müzakirə edilmişdir. Tədqiqat anketi açıq tipli və Likert tipli suallardan hazırlanmışdır. Sorğu sualları toplamda 23 fərqli mebel müəssisəsinə yönləndirilmiş, mebel müəssisəsi sahibləri ilə üzbəüz görüşülmüş və sorğu sualları cavablandırılmışdır. Sorğu məzmunu kimi müəssisələrə yönəldilmiş sual başlıqları; iş yeri, istehsal, iş müddəti, satınalmalar, satış və marketinq haqqında məlumatları əldə etmək məqsədi ilə suallar ünvanlanmışdır. Verilən məlumatların qiymətləndirilməsi ilə müəyyən edilmişdir ki, müəssisələrin ən mühüm problemi ixtisaslı kadrlar çatışmazlığıdır. problemləriniz; Problemləri, universitetlər, peşə məktəbləri, orta ixtisas təhsili müəssisələri kimi dövlət müəssisələri ilə əməkdaşlıq edilərək həll oluna bilər. Sonda mebel müəssisələrinin problemlərinin həlli üçün həll yolları təklif olunub.

Açar sözlər: Lənkəran, mebel sənayesi, problem, həll yolları

PROBLEMS AND SOLUTIONS OF SMALL AND MEDIUM- SIZED FURNITURE ENTERPRISES OPERATING IN LANKARAN REGION

Ahmadli Turan Maharrambey Nadir- researcher, National Aerospace Agency, Special Design Technology Office, muharrembeyturan@gmail.com

Ibrahimova Gunay Bakhtiyar- researcher, National Aerospace Agency, Special Design Technology Office, gunay.ibrahimova@gmail.com

Abstract. In this study, the current situation and problems of small and medium-sized furniture enterprises operating in Lankaran were discussed by means of a survey. The research questionnaire was prepared from open-ended and Likert-type questions. The survey questions were directed to a total of 23 different furniture companies, met face to face with the furniture business owners and answered the survey questions. Questionnaires addressed to enterprises as survey content; Questions were addressed in order to obtain information about the workplace, production, duration of work, procurement, sales and marketing. Evaluation of the information provided revealed that the most important problem of enterprises is the lack of qualified personnel. your problems; Problems can be solved in cooperation with public institutions such as universities, vocational schools, secondary special education institutions. In the end solutions to the problems of furniture companies were proposed.

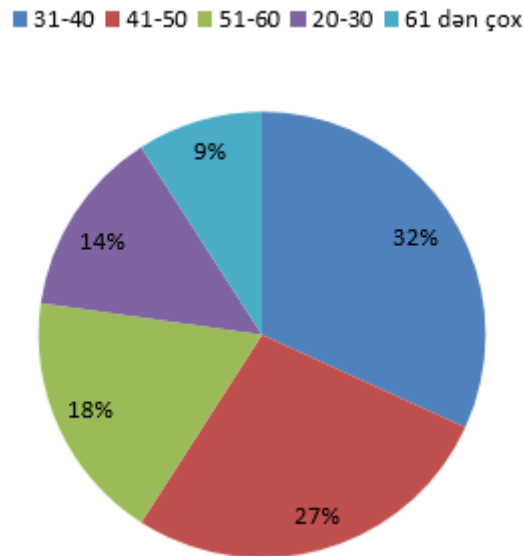
Keywords: Lankaran, furniture industry, problem, solutions

Giriş. Mebel sənayesi əməyin, bilik və texnologiyanın istifadə olunduğu, qloballaşan dünyada innovasiyalara və texnologiyalara uyğunlaşa bilər, bir çox sektorlarla əlaqəli olan, müxtəlif ixtisaslardan olan insanların işlə təmin olunduğu bir sektordur. Aşağı texnologiya və sərmayə ilə əmək tutumlu olduğu düşünülməyən mebel sənayesi qloballaşan dünyada sürətli bir transformasiya keçirmiş və əvvəlki illərə nisbətən çox daha çox informasiya və kapital tutumlu bir sektora çevrilmişdir. 2012-ci ilin statistikasına görə mebel sənayesində; 214 ölkəyə 1,9 milyard dollara yaxın ixrac, 114 ölkədən isə 817 milyon dollar idxal edilib [1]. Dünya mebel istehsalının təxminən 52%-ni inkişaf etmiş ölkələr təşkil edir. Dünyanın ən böyük mebel istehsalçıları sırasıyla ABŞ, İtaliya, Almaniya, Yaponiya, Fransa, Kanada və İngiltərədir və onların istehsalı 131 milyard dollar civarındadır [2]. Sürətli dəyişmə və çevrilmə prosesində Sektor, 2023-cü il üçün 25 milyard dollarlıq istehsal və 10 milyard dollarlıq ixrac gözləməsi ilə sənaye sahələri arasında dünyanın 10, Avropanın

isə ilk 5- i arasında olmağı hədəfləyir [3]. Mebel sektorunda fəaliyyət göstərən müəssisələrin əksəriyyətinin ailə biznesi olduğu üçün yeniliklərə açıq deyillər. Mebel sənayesi emalatxana tipli, əksəriyyəti ənənəvi üsullarla işləyən kiçik müəssisələrdir. Digər tərəfdən, xüsusilə son 15- 20 ildə orta və iri müəssisələrin, eləcə də kiçik müəssisələrin sayı artmağa başlayıb. Araşdırmamızda məqsədimiz müəssisələrin problemlərini və onlara səbəb olan amilləri araşdırmaq, sektordakı problemlərin həlli yolları ilə bağlı müəssisə rəhbərlərinin işçilərin fikirlərini öyrənməkdir.

Material və metod. *İstehsalatda qarşılaşılan təməl problemlər.* Bu araştırmada Lənkəran şəhərində fəaliyyət göstərən kiçik və orta ölçülü mebel müəssisələrinin problemləri və həlli yollarının öyrənilməsi və lazım olan məlumatların toplanma bilinməsi üçün sorğu yolu seçilmişdir. Sorğu vərəqlərinin cavablandırılması üçün müəssisələrlə qarşılıqlı müsahibə yolu ilə və telefon vasitəsilə əlaqə saxlanılmışdır. Sorğular 23 müəssisədən aparılmış və məlumatların tərtibi 3 ay müddətini əhatə etmişdir. Sorğular cavablandırarkən zərurəri hallarda anlaşılmayan suallarla bağlı izahlar verilib göstərilən iradlar dərhal qeyd edilib və bu şərtlərə uyğun olaraq lazımi tənzimləmə və düzəlişlər aparılmışdır. Anketlərin qiymətləndirilməsində 'SPSS' Statistika və 'Microsoft Office Excel' proqramından istifadə olunmuşdur.

Sorğunun təhlili. Sorğuda iştirak edən 23 müəssisə sahibinin yaş intervalı 31- 50 yaş olduğu müəyyən edilmişdir.



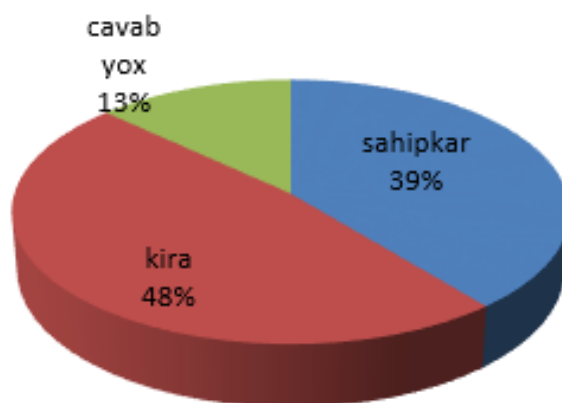
Şəkil 1. Sorğuda iştirak edən müəssisə sahiplərinin yaş intervalı [2]

Sorğuda iştirak edən 145 nəfərin təhsil vəziyyətinin bölgüsü cədvəl 1- də göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Sorğu iştirakçılarının təhsil səviyyəsi

<i>Təhsil Səviyyəsi</i>	<i>Faizlə</i>
Orta təhsil	73
Ali təhsil	19
Natamam (məktəbi bitirməyən)	8
<i>Toplam</i>	<i>100</i>

Sorğuda iştirak edənlərin 73% -i (105 nəfər) orta təhsilli, 19%- i (28 nəfər) ali təhsilli, 8%- i (12 nəfər) isə ailə vəziyyətlərinə görə orta məktəb təhsilini yarımçıq qoymaq məcburiyyətində olublar. “İş yerinin vəziyyəti” ilə bağlı verilmiş suala sahibkarların verdiyi cavab şəkil 2 də göstərilmişdir.



Şəkil 2. İş yerinin vəziyyəti [1]

Sorğuda iştirak edən sahibkarların 48%-i iş yerlərinin kira, 39%- mülkiyyət sahibi olduğunu, 13%- i isə bu suala cavab vermək istəməmişdir. Sorğuda iştirak edən müəssisə çalışanların görə müəssisənin vəziyyət bölgüsü cədvəl 2 də göstərilmişdir.

Cədvəl 2. Fabrikdə çalışanların sayına görə iş yerinin vəziyyəti

Çalışanların sayı	Faizlə
1-10 arası	84
11-25 arası	16
Toplam	100

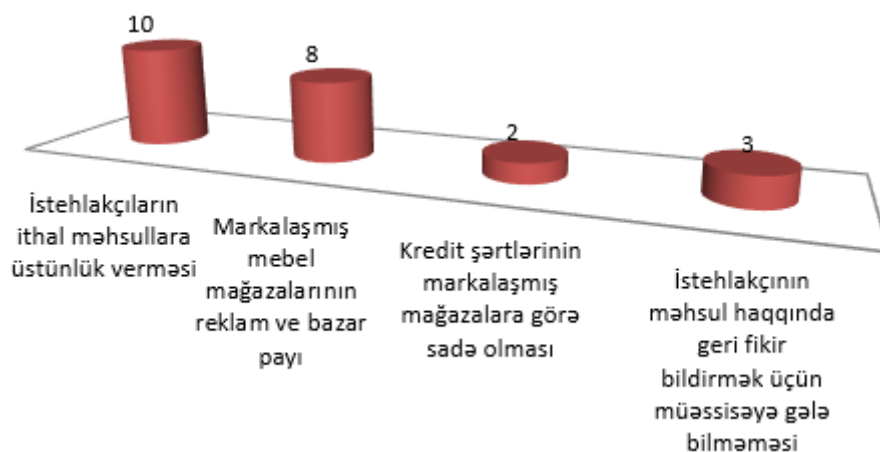
Mebel fabrikində çalışanların sayına nəzər yetirdikdə 84 %-də 1- 10arasında işçi, 16 %- də isə 11- 25 arasında işçi çalışdığı görülmüşdür. Fabriklər özəl müəssisə olduğundan və dövlətdən KOBİ dəstəyi ala bilmədiyinə görə işçi sayılarını artırma bilmirlər. Sahibkarların işçidə axtardığı önəmli kriteriyanın təcrübə olduğu görülmüşdür. Belə ki, sorğu iştirak edən 23 sahibkarın işçinin işə alarkən diqqət etdiyi əsas kriteriya işçinin təcrübəsinin olmasıdır.

Cədvəl 3. Sahibkarların əsas işçi kateqoriyaları

Ehtiyac duyulan işçi kateqoriyası	Sualların dərəcəsi* və iştirakçı sayı			Cəmi	Ağırlıqların cəmi	Ağırlıq ortalaması
	1	2	3			
Təcrübəli işçi	19	4	0	23	107	4.65
Mühəndis	15	3	5	23	105	4.56
Texnik	17	3	3	23	103	4.47
Fəhlə	16	6	1	23	101	4.42

*1: Vacibdir, 2: Vacib deyil, 3: Qərarlıyam

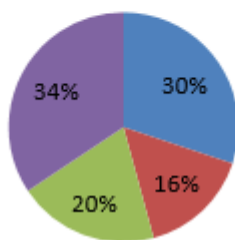
İstehsalatda qarşılaşan problemlərin başında təcrübəli və ixtisa uyğun kadr olmaması gəlir [4]. Firma sahiplərinin 65%- i müəssələrinə istədiyi avadanlıqları ala bilmədiklərini yəni iş yerlərinin hələdə istədikləri vəziyyətə gətirə bilmədiklərini, 35%- i isə müəssisələrinin istədiklərə nöqtəyə gətirə bildiklərini bildirmişdilər. İştirakçıların “istehsal etdiyiniz məhsulun bazara çıxardılmasında hansı problemlərlə qarşılaşırsınız” sualına verdikləri cavab şəkil 3- də göstərilmişdir.



Şəkil 3. Məhsulun bazara çıxarılmasında qarşılaşan problemlər [2]

Sorğuya qatılanların 43%- i istehlakçıların ithal məhsula üstünlük verdiyini, 9%- i isə kredit şərtlərinin markalaşmış mağazalara görə sadə olduğunu bildirmişdilər. Xammalın tədarükündə qarşılaşan problemlər şəkil 4 də göstərilmişdir.

- yerli xammal bazasının olmaması
- xammalın standartlara cavabverməməsi
- xammalın dəyərinin yüksək olmaması
- gömrük dəyərinin yüksək olması



Şəkil 4. Xammalın təminatıyla bağlı yaşanan problemlər [4]

Xammal təminatında yaşanan ən böyük problem yerli xammal bazasının yetərsiz olduğu görülmüşdür.

Cədvəl 4. İstehsalatda istifadə olunan xammal

İstifadə olunan materiallar	Sualların dərəcəsi * və iştirakçı sayısı			Cəmi	Ağırlıqların ortalaması
	1	2	3		
Oduncaq	65	12	28	105	29.4
Yongalevha-MDF	55	22	28	105	37.7
Sunta-MDF	64	20	21	105	33.06
Kontraplak	58	23	24	105	4.64

*1: Vacibdir, 2: Vacib deyil, 3: Qərarlısam

İstehsalatda istifadə olunan materialların 28.18%- i oduncağ, 35.91%- i yongalevha, 31.49%- i sunta, 4.42%- isə kontrplak istifadə etdiklərinin bildirmişdilər. Müəssisələrin zəif və güclü tərəfləri cədvəl 5 də göstərilmişdir. İstehsal olunan məhsulun satış yolları cədvəl 6- da göstərilmişdir

Cədvəl 5. İstehsal olunan məhsulun satış yolları

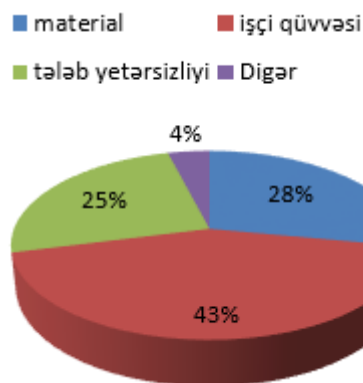
Ehtiyac duyulan işçi kateqoriyası	Sualların dərəcəsi* və iştirakçı sayısı			Cəmi	Ağırlıqların cəmi	Ağırlıq ortalaması
	1	2	3			
Razılaşdırılmış mağazalar	17	2	4	23	90	4.28
Xüsusi sifariş	15	4	4	23	91	4.12
Fabrikadan	16	1	5	23	89	2.25
İxrac etmək	13	5	4	23	81	3.17

*1: Vacibdir, 2: Vacib deyil, 3: Qərarlısam

Cədvəl 6. Müəssisələrin zəif və güclü tərəfləri

Nö	Müəssisələrin güclü tərəfləri	Müəssisələrin zəif tərəfləri
1.	İşçi potensialının yüksək olması	Maliyyə dəstəyinin olmaması
2.	Sektorda ucuz işgücünün var olması	Dövlət dəstəyindən yararlanma bilməməsi
3.	Regionun struktur xüsusiyyətləri	Mütəxəssiz yetərsizliyi
4.	Əl əməyinin yüksək olması	İstehsalatda çeşitliyin az olması
5.	Sektor gücünün artırmaq üçün rəqabətin artırılması	Satış gücünün yüksək olmaması

Müəssisələrin fəaliyyətinə təsir edən faktorlar şəkil 5- də göstərilmişdir.



Şəkil 5. Müəssisələrin fəaliyyətinə təsir edən amillər [5]

Müəssisələrin fəaliyyətinə təsir edən önəmli faktorun işçi qüvvəsi olduğu görülmüşdür.

Nəticə. Mebel sənayesi son illərdə sürətli bir transformasiya keçirmiş və keçmişlə müqayisədə çox daha çox məlumat və kapital tutumlu bir quruluşla inkişaf edir. Bu transformasiyanın ən mühüm amili xüsusilə gömrük ittifaqından sonra mebel sənayesinin qloballaşma prosesidir. Mebel müəssisələri yerləşdiyi mövqeylərindən və ərazinin infrastrukturundan narazı deyillər. Şirkət rəsmiləri ümumiyyətlə bəzi problemlərin həll olacağına ümidlidirlər. Bu problemləri sadalasaq; onlara kifayət qədər maliyyə dəstəyinin olmaması, pirat şirkətlərin çoxluğu, kifayət qədər nəzarətin olmaması, idxal olunan mebellərə gömrükdə müəyyən məhdudiyyətlərin qoyulması, iri şirkətlərlə rəqabət apara bilməməsi, reklam və AR- GE işlərinin həmçinin kifayət qədər ixtisaslı kadrların olmaması. Bu baxımdan layihələndirmə və istehsalatda mühəndis, texniki və ixtisaslı işçilərin ehtiyacları prioritet şəkildə qarşılanmalıdır.

Azərbaycanda istehsal olunan mebellərin ağac xammalı həm keyfiyyət, həm vaxt, həm də kəmiyyət baxımından mebel sənayesinin və ağac emalı sənayesinin ehtiyaclarını ödəyə bilmir. Bu baxımdan ağac ehtiyatlarının yetişdirilməsinə, standartlarına və marketinq təcrübələrinə lazımi dövlət qurumları tərəfindən əhəmiyyət verilməlidir. Dünya bazarında ölkələrin rəqabət qabiliyyətinə təsir edən ən əhəmiyyətli güc dizayna verilən önəmdir [5]. Buna görə; Universitetlərdə mebel dizaynı təhsilinə diqqəti artırmaqla, müəssisələrin orijinal dizaynlara yönləndirilməsinə töhfə verilməlidir. Günümüzün şərtlərinin gətirdiyi tələbə uyğun mebel ustalarının yetişdirilməsi, qonşu ölkələrlə ixrac marşrutlarının açılması və ixracın və, məhsuldarlığın artırılması kimi gedişlərlə xüsusilə kiçik müəssisələrdə rəqabət qabiliyyətli strukturun davamlılığını təmin etmək mümkün olacaqdır. Peşə liseylərində praktiki hazırlığı daha da zənginləşdirməklə ixtisaslı kadrların sayını artırmaq olacaqdır.

Ədəbiyyat

1. Aras R., İmirzi H.Ö., Akın H. İstanbulda Kiçik və Orta Ölçlü Mebel İstehsalı Müəssisələrinin Problemləri və Həll Təklifləri, Qazi Universiteti, Texniki Təhsil Fakültəsi, Mebel və Dekorasiya Təhsili Bölməsi, Politeknik jurnalı, 105- 110s. 2007
2. Cengiz K., Kaygın B., Adana Şəhərində Fəaliyyət Göstərən Mebel Müəssisələrinin Sektoral Analizi, Bartın Universiteti, Texniki Təhsil Fakültəsi, Mebel və Dekorasiya Təhsili Bölməsi, İleri Texnoloji Bilimlər jurnalı, 96- 102s, 2018
3. Ulay G. Mebel Sənayesinin Problemləri və Həll Təklifləri ,Anadolu Çevre və Heyvancılıq. Jurnal, 5(5), 849- 857s. 2020
4. Sönmez A., Arslan A.R. Mebel Sənayesinin Problemləri və Həll yolları, Qazi Universiteti, Texniki Təhsil Fakültəsi, Mebel və Dekorasiya Bölümü, Politeknik Jurnalı, 191- 201s, 2010
5. Ataseven,F. Türkiyə Mebel Sənayesi Böyük Ölçekli Müəssisələrin Struktur Analizi, Problemləri və Həll Təklifləri, Magistrlik dissertasiyası, Karadeniz Texniki Universiteti, Elm İnstitutu. 2014

References

1. Aras R., İmirzi H.O., Akın H. İstanbulda Kiçik ve Orta Olchlu Mebel Istehsalı Muessiselerinin Problemleri ve Hell Teklifleri, Qazi Universiteti, Texniki Tehsil Fakultesi, Mebel və Dekorasiya Tehsili Bolmesi, Politeknik jurnalı, 105- 110s. 2007
2. Cengiz K., Kaygın B., Adana sheherinde Fealiyyet Gosteren Mebel Muessisələrinin Sektoral Analizi, Bartın Universiteti, Texniki Tehsil Fakultesi, Mebel və Dekorasiya Tehsili Bolmesi, Ileri Texnoloji Bilimlər jurnalı, 96- 102s, 2018
3. Ulay G. Mebel Senayesinin Problemleri ve Hell Teklifleri , Anadolu chevre ve Heyvanciliq. jurnalı, 5(5), 849- 857s. 2020
4. Sonmez A., Arslan A.R. Mebel Senayesinin Problemleri ve Hell yollari, Qazi Universiteti, Texniki Tehsil Fakultesi, Mebel və Dekorasiya Bolumu, Politeknik Jurnalı, 191- 201s, 2010
5. Ataseven F. Turkiye Mebel Senayesi Böyük Olchekli Muessiselerin Struktur Analizi, Problemleri ve Hell Teklifleri, Magistrlik dissertasiyası, Karadeniz Texniki Universiteti, Elm Institutu. 2014

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Məqaləyə istinad: Əhmədli T.M.N., İbrahimova G.B Lənkəran rayonunda fəaliyyət göstərən kiçik və orta ölçülü mebel müəssisələrinin problemləri və həlli yolları. Elmi Əsərlər jurnalı. AzMIU, s. 120-125, N1, 2022
For citation: Ahmadli T.M.N., Ibrahimova Gunay B. Problems and solutions of small and medium-sized furniture enterprises operating in Lankaran region. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 120-125, N1, 2022

MÜASİR SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KOMMERSİYA FƏALİYYƏTİNİN ARAŞDIRILMASI

Həsənov Hüseyn Kamal oğlu- i.e.n, dosent, Sənayenin təşkili və idare edilməsi kafedrası,
AZMİU, huseynhasanov@mail.ru

Cəfərquluyev Eltun Etibar oğlu- marketinq təcrübəçi, Prior Leasing ASC,
eltuncafar@mail.ru

Abstract. Sənaye müəssisələrinin və şirkətlərin bazar şəraitində fəaliyyəti yeni satış bazarları və valyuta ehtiyatları ilə qarşılıqlı əlaqə nəticəsində mümkün olur. Şirkətin təşkilati strukturu həm də şirkətlə onun müştəriləri və təchizatçıları arasındakı münasibətləri əks etdirir. Şirkətin biznes idarəçiliyinin təşkilati strukturunda sahibkarların, yəni treyderlərin strateji məqsədləri alıcılar, daşıyıcılar və digər müəssisələrlə qarşılıqlı əlaqədə olmalıdır. Nəticədə deyə bilərik ki, bazar iqtisadiyyatı şəraitində əmtəə və xidmətlərin istehsalı və istehlakı unikalıdır. Əgər ənənəvi üsulla istehsalı və keyfiyyəti artırmaq lazımdırsa, o zaman işçilərin sayını, obyekt və avadanlıqların sayını artırmaq lazımdır. Əvvəllər belə olmayan ölkələrdə, bazar iqtisadiyyatı olan ölkələrdə, istehsal və xidmətlərin daha çox özəlləşdirildiyi ölkələrdə sahibkarın arzusu daha aşağı qiymətə daha çox qazanc əldə etmək olub.

Açar sözlər: müasir sənaye müəssisələri, kommersiya, kommersiya fəaliyyəti, kommersiya tədqiqatları, iqtisadi inkişaf

RESEARCH OF COMMERCIAL ACTIVITY IN MODERN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Hasanov Huseyn Kamal- PhD in economics, ass.prof., department of Industrial organization and management, AZUAC, huseynhasanov @ mail.ru

Jafarguluyev Eltun Etibar- marketing experience, Prior Leasing OJSC, eltuncafar@mail.ru

Abstract. The activities of industrial enterprises and companies in market conditions are possible as a result of interaction with new sales markets and foreign exchange reserves. The organizational structure of the company also reflects the relationship between the company and its customers and suppliers. In the organizational structure of the company's business management, the strategic goals of entrepreneurs, ie traders, must interact with buyers, carriers and other enterprises. As a result, we can say that the production and consumption of goods and services in a market economy is unique. If it is necessary to increase production and quality in the traditional way, then it is necessary to increase the number of employees, increase the number of facilities and equipment. In countries where this has not happened before, in countries with market economies, in countries where production and services are more privatized, the entrepreneur's desire was to make more profit at a lower price.

Keywords: modern industrial enterprises, commercial, commercial activity, commercial research, economic development

Giriş. Müəssisə səviyyəsində idarəetmənin təşkilati formalarının yaradılması və təkmilləşdirilməsi hər bir iş sahəsinin daimi dəyişməsi, yəni kəmiyyət əmtəələrinin, xidmətlərin dəyişməsi, vergi siyasətinin zəruriliyi, daxili siyasətin dəyişməsi nəticəsində daimi xarakter daşıyır. Bu baxımdan hər bir istehsal müəssisəsinin səmərəli fəaliyyətini təmin etmək üçün müəssisə işgüzar fəaliyyət strategiyasını tərtib etməli və onu qabaqcıl üsullarla həyata keçirməlidir. Biznes fəaliyyətinin təşkili əsasən iki istiqamətdə fəaliyyətləri əhatə edir [3]:

1. Məhsulun istehsalı və satışı üçün lazım olan xammal və materialların təchizatı üzrə müəssisənin fəaliyyətini təşkil etmək;
2. İşlə məşğul olan işçilərin idarəetmə strukturunu təşkil etmək.

Bazar əsaslı istehsal müəssisələrində biznes fəaliyyətinin idarə edilməsi prosesi aşağıdakı amillərdən ibarətdir:

1. Vəzifələrin aydın tərfi;
2. Müxtəlif idarəetmə dairələrində tapşırıqlara uyğun olaraq yerinə yetiriləcək vəzifələri müəyyən etmək;
3. İstehsal və iş şəraitinə uyğunlaşa bilən qabaqcıl təşkilati strukturun yaradılması;
4. Qərarların və göstərişlərin vaxtında öz ünvanına çatdırılması;
5. İdarəetmə prosesinə nəzarətin və koordinasiyanın effektivliyinin müəyyən edilməsi.

Bütün bu göstəricilər sənaye müəssisələrində biznes fəaliyyətinin idarə olunmasında əsas amil kimi onun təşkilati strukturunu bir daha sübut edir. Sənaye müəssisələrinin biznes xidmətləri, yəni satınalma və satış şöbələrinin işgüzar xidmətləri daşıyıcılar və istehsalçılar arasında əlaqə rolunu oynayır [1].

Əsas hissə. İstehsal və satış bazarının tələbat və təklif göstəricilərinin müstəqil tədqiqi və ya bu sahədə ixtisaslaşmış bir çox təchizat qurumlarının köməyi ilə müəssisənin və onun agentlərinin sifarişləri ilə satış şöbələri yaradılmışdır. Eyni zamanda, maddi ehtiyatlara və hazır məhsula tələbat müəyyən edilir. Bazar əsaslı sənaye müəssisələrinin biznes fəaliyyətinin təşkilinin əsas metodoloji prinsipləri aşağıdakılardır [2,3]:

1. Obyektiv iqtisadi qanunları nəzərə alan elmi yanaşma;
2. Sistemləşdirməni biznes fəaliyyəti sistemi kimi qəbul etmək;
3. Vahid yanaşma, yəni biznes prosesində bütün texniki, psixoloji, sosial, ekoloji və digər iqtisadi amilləri nəzərə almaq;
4. Sahənin spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almaq;
5. Optimallaşdırma, biznes fəaliyyətinin təşkilində müxtəlif variantlardan ən uyğununu seçmək;
6. Şəxsi və kollektiv maraqların dövlətin ümumi maraqları ilə uzlaşdırılması;
7. Səmərəlilik, yəni hər bir halda edilən seçimin iqtisadi əsası;
8. Ən yaxşı təcrübələri öyrənmək və tətbiq etmək.

Eyni zamanda, bazar iqtisadiyyatında bir- birini tamamlayan yeni prinsiplərin yaranması və formalaşması geniş və çoxşaxəlidir. Yuxarıda göstərilən prinsipləri nəzərə alaraq, müasir sənaye müəssisələrində sahibkarlıq fəaliyyətinin təşkilati strukturunun formalaşdırılması üçün aşağıdakı tələblər müəyyən edilə bilər [3]:

1. Dəqiq müəyyən edilmiş məqsədlər;
2. Biznes fəaliyyətinin idarə edilməsi zəncirinin azaldılması;
3. Vahid təbəçilik;
4. Vəzifələrin, yəni idarəetmənin müxtəlif əlaqələri arasında funksiyaların müəyyən edilməsi;
5. Fəaliyyətlərin əlaqələndirilməsi, yəni şaquli və uyğunlaşdırılmış qərarların ötürülməsinə və kommunikasiyanın təmin edilməsinə xidmət edən məlumat kanallarının formalaşdırılması.

Biznes xidmətinə daxil olan şöbələrin təşkilati strukturunun formalaşmasına adətən aşağıdakı istiqamətlərə bölünən bir sıra amillər təsir edir:

1. texniki amillər;
2. iqtisadi amillər;
3. İstehsalın təşkilati amilləri.

Maşın və texnologiyanın sahə strukturunun təsiri kimi texniki amillər istifadə olunan məhsulların və material-texniki ehtiyatların təyinatını və kəmiyyətini müəyyən edir.

İqtisadi amillərə məhsula tələb, istehsalın həcmi, daşınan yüklərə və onun maddi-texniki ehtiyatlarına görə ödəniş forması, kiçik və daşınmayan malların miqdarı, habelə ixrac olunan məhsulların həcmi aiddir.

Bunlara istehsalın təşkili amilləri, istehsalın təşkili, sənayeləşmə dərəcəsi və onların regionlar üzrə bölgüsü daxildir. Sahibkarlıq fəaliyyətinin təşkilati strukturunun iqtisadi strukturuna ekspertlərin müxtəlif fikirləri daxildir. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif ölkələrdə hər bir sənaye müəssisəsi öz mühitində fəaliyyət göstərir ki, bu da mərkəzsizləşdirmə dərəcəsini müəyyən edir. Tədqiqatlar göstərir ki, bazar iqtisadiyyatı şəraitində müəssisədə istehsal olunan məhsulların növündən,

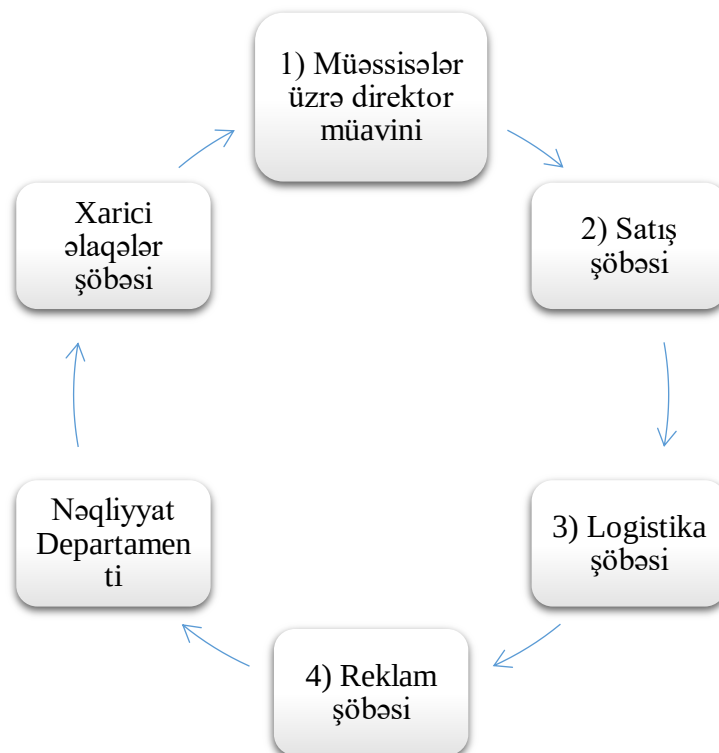
kəmiyyətindən və strateji məqsədlərindən asılı olaraq biznes xidmətlərinin təşkilati strukturunun formalaşdırılmasının iki əsas yolu mövcuddur [3]:

1. Xarakteristik xüsusiyyətləri: Bu halda qruplaşdırılma onların yerinə yetirdiyi funksiyaya görə həyata keçirilir. Bu prinsipin xüsusi üstünlüyü ondan ibarətdir ki, idarəetmə bir sıra xüsusi problemləri aradan qaldırır, eyni zamanda, işçilərin funksiyalarının yerinə yetirilməsinə diqqəti artırmaq üçün geniş mütəxəssislərin ehtiyaclarını azaltmaq üçün səy göstərmir. Bu, şirkətin perspektiv fəaliyyətlərinin həcmnin azalmasına gətirib çıxarır. Belə olan halda ayrı-ayrı şöbələrin fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

2. Məhsul, yəni malın xüsusiyyətləri: bu halda məhsul vahid öhdəliklər və mallar üzrə qruplaşdırılır. Məsul qrupların üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, bölmə daxilində razılaşdırılan fəaliyyətlərin və işlərin qiymətləndirilməsini əhəmiyyətli dərəcədə asanlaşdırır.

Sənaye müəssisələrində biznes xidmətlərinin təşkili prinsipi gələcək perspektivlər və fəaliyyətin uğurları baxımından çox vacibdir. Tədqiqatlar göstərir ki, xüsusilə Müstəqil Dövlətlər Birliyi ölkələrində istehsal müəssisələrinin yeni yaradılmış biznes xidmət strukturlarının bir-birinə uyğun gəlməyən təşkilati planlarına daha çox rast gəlinir. Məsələn, kiçik müəssisələrdə tez-tez maliyyə və satış funksiyalarını yerinə yetirən maliyyə və satış şöbələri olur. Bundan əlavə, alqı-satqı fəaliyyətlərinə daha yaxşı nəzarət etmək üçün bəzi şirkətlərin biznes fəaliyyətinə müəssisənin baş mühasibi rəhbərlik edir.

Bir çox hallarda biznes xidmətləri ayrıca təşkilati struktur kimi təqdim edilsə də, xidməti təşkil edən bölmələrin sayı və funksiyaları müxtəlif olur. Məsələn, bəzi biznes strukturlarına nəqliyyat bölmələri daxil deyil, lakin bir çox hallarda onlar biznes xidmətləri departamentinin direktor müavini və onun tabeliyində olan şöbələrdən ibarət kommersiya xidməti tipli strukturlaşdırılmış biznes xidmətlərini təmsil edirlər. Bu layihəyə aşağıdakılar daxildir:



Şəkil 1. Strukturlaşdırılmış biznes xidmət layihələri [2]

İndiki vaxtda biznes fəaliyyətinin idarə olunmasına vurğu bəzi sənaye müəssisələrin ənənəvi təşkilati strukturunda müəyyən dəyişikliklərə səbəb ola bilər. Buna görə də sənaye müəssisəsinin dövryyəsinin strukturuna alqı-satqı fəaliyyəti də daxil olmaqla, sahibkarlıq fəaliyyəti daxildir [2].

Bu gün daha uğurlu təşkilati strukturlarda belə qənaətə gəlinmişdir ki, müəssisənin ölçüsünə və sənaye xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq satınalma məhsullarının satışına, eləcə də satış, reklam xidmətlərinin göstərilməsi işinə direktor müavini rəhbərlik etməlidir.

Müəssisənin biznes xidmətlərinin ümumi strukturunun təşkili uğurlu fəaliyyət üçün kifayət deyil. Burada mühüm məsələlərdən biri ondan ibarətdir ki, satınalma və satış şöbələrinin strukturu onun tərkib hissəsi olan funksiyalara uyğun təşkil edilməlidir. Korporativ satış fəaliyyətlərində biznes xidmətlərində zamanın tələblərinə cavab verən tam satış şöbəsi olmalıdır. Satış departamenti istehsal şirkətinin müstəqil struktur bölməsidir və birbaşa biznes üzrə direktor müaviniyə hesabat verir.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində şirkətin satış avadanlığının ölçüsü təmsil etdiyi sektorun xarakterindən, miqyasından və xüsusiyyətlərindən asılıdır. Bəzi hallarda satış şöbəsi plan və anbar şöbələrində tələbin ölçülməsini və reklamı əhatə edir. Struktur bölmələrinin funksiyası aşağıdakı kimidir:

1. Şirkətin satış fəaliyyətinin planlaşdırılması;
2. İstehsal olunan məhsulların satışını təşkil etmək;
3. İstehsalçılarla müqavilə bağlamaq;
4. Hazır məhsulun razılaşdırılmış miqdarda və keyfiyyətdə istehsalçılara vaxtında çatdırılması;
5. Müəssisənin anbarlarında hazır məhsul ehtiyatının müəyyən edilməsi;
6. Satılmamış hazır məhsulların hesablaşması;
7. Yeni sifarişlərin davamlı tədarükü və s.

Satış departamentlərinin səmərəli və davamlı fəaliyyəti üçün aşağıdakı struktur effektiv hesab olunur:

Satış Departamentinin Meneceri: Sifariş Qrupu, Planlaşdırma Qrupu, Əməliyyatlar Satış Qrupu, Satış Departamentinin Çatdırılma Qrupu, Hazır Anbar Qrupu.

Sənaye təbiiqləri enerji səmərəliliyi, əməliyyat xərcləri və zərərli tullantıların qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır. Bu baxımdan uğurlu sənaye obyektləri rəqabət üstünlüyü yaradır. Bunun üçün şirkətlər biznesinizdə istehsal proseslərinə uyğun sistem həlləri təklif edir.

Biznes fəaliyyətinin üç əsas növü var: əməliyyat, investisiya və maliyyələşdirmə. Bu fəaliyyətlərin hər biri tərəfindən istifadə edilmiş və yaradılmış pul vəsaitlərinin hərəkəti pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatda qeyd olunur.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabat hesablama metodu əsasında xalis gəlirin pul vəsaitlərinin hərəkəti ilə tutuşdurulması üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Xalis gəlir mənfəət və zərər haqqında hesabatın aşağı hissəsindən götürülür və faktiki pul vəsaitlərinin daxilolmaları və xaricolmaları ilə uzlaşdırılması üçün balans hesabatında dəyişikliklərin pul vəsaitlərinə təsiri müəyyən edilir.

Əvvəllər xalis gəlirdən çıxılmış qeyri-nağd pul vəsaitləri pul vəsaitlərinin hərəkətini müəyyən etmək üçün geri əlavə edilir; əvvəllər xalis gəlirə əlavə edilmiş qeyri-nağd pul vəsaitləri pul vəsaitlərinin hərəkətini müəyyən etmək üçün çıxılır.

Nəticə olaraq, investora xüsusi fəaliyyət növləri üzrə ayrılmış nağd əsasda şirkət daxilində biznes fəaliyyətinin xülasəsini verən hesabatdır.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın birinci bölməsi əməliyyat fəaliyyətindən pul vəsaitlərinin hərəkətidir. Bu fəaliyyətlərə mənfəət və zərər hesabatından və balans hesabatının cari hissəsindən bir çox maddələr daxildir.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabat amortizasiya kimi müəyyən nağdsız vəsaitləri əlavə edir. Sonra debitor və kreditor borcları kimi balans maddələrində dəyişikliklər xalis gəlirə əvvəlki təsiri əsasında əlavə edilir və ya çıxılır.

Bu sətir maddələri mənfəət və zərər haqqında hesabatda xalis gəlirə təsir edir, lakin nağd pulun şirkətə daxil və ya şirkətdən kənarda hərəkəti ilə nəticələnmir. Əgər əməliyyat biznes fəaliyyətindən pul vəsaitlərinin hərəkəti mənfə olarsa, bu o deməkdir ki, şirkət öz əməliyyat fəaliyyətini ya investisiya fəaliyyəti, ya da maliyyələşdirmə fəaliyyəti ilə maliyyələşdirməlidir. Müntəzəm olaraq mənfə əməliyyat pul vəsaitlərinin hərəkəti qeyri-kommersiya təşkilatları xaricində ümumi deyil.

İnvestisiya fəaliyyəti pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın ikinci bölməsində yer alır. Bunlar bir ildən artıq kapitallaşdırılan biznes fəaliyyətləridir. Uzunmüddətli aktivlərin alınması bu bölmədə pul vəsaitlərinin istifadəsi kimi qeydə alınır.

Eynilə, nağd pul mənbəyi kimi daşınmaz əmlakın satışı göstərilir. “Kapital məsrəfləri” bəndi investisiya fəaliyyəti hesab olunur və pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın bu bölməsində tapıla bilər.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın yekun bölməsinə maliyyə fəaliyyətləri daxildir. Bunlara ilkin kütləvi təkliflər, ikinci dərəcəli təkliflər və borc maliyyələşdirilməsi daxildir.

Həmçinin dividendlər, səhmlərin geri alınması və faizlər üçün ödənilən nağd pulun məbləği də sadalanır. Maliyyələşdirmə və fəndreyzinq səyləri ilə bağlı istənilən biznes fəaliyyəti pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın bu bölməsinə daxil edilir. Biznes fəaliyyətinin üç əsas təsnifatının (əməliyyat, investisiya və maliyyələşdirmə) hər biri tərəfindən istifadə edilən və yaradılan pul vəsaitlərinin hərəkəti pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatda verilmişdir. Bu maliyyə hesabatı hesablama əsasında xalis gəlirin pul vəsaitlərinin hərəkəti ilə tutuşdurulması üçün nəzərdə tutulub.

Xalis gəlir mənfəət və zərər haqqında hesabatın aşağı hissəsindən götürülür və faktiki pul vəsaitlərinin daxilolmaları və xaricolmaları ilə uzlaşdırılması üçün balans hesabatında dəyişikliklərin pul vəsaitlərinə təsiri müəyyən edilir. Əvvəllər xalis gəlirdən çıxılmış və ya ona əlavə edilmiş qeyri-nağd pul vəsaitləri pul vəsaitlərinin hərəkətini müəyyən etmək üçün müvafiq olaraq əlavə edilir və ya çıxılır. Nəticə, investora xüsusi fəaliyyət növləri üzrə ayrılmış nağd əsasda şirkət daxilində biznes fəaliyyətinin xülasəsini verən hesabatdır.

Əməliyyat biznes fəaliyyətindən yaranan pul vəsaitlərinin hərəkəti, adətən pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın birinci bölməsi mənfəət və zərər haqqında hesabatdan və balans hesabatının cari hissəsindən bir çox maddələri əhatə edir.

Müntəzəm olaraq mənfəət əməliyyat pul vəsaitlərinin hərəkəti qeyri-kommersiya təşkilatları xaricində ümumi deyil. Investisiya biznes fəaliyyətləri bir ildən artıq kapitallaşdırılan və adətən pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın ikinci bölməsi kimi görünən fəaliyyətlərdir.

Uzunmüddətli aktivlərin alınması bu bölmədə pul vəsaitlərinin istifadəsi kimi qeydə alınır. Eynilə, nağd pul mənbəyi kimi daşınmaz əmlakın satışı göstərilir.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın yekun bölməsinə biznes fəaliyyətinin maliyyələşdirilməsi daxildir. Bunlara ilkin kütləvi təkliflər, ikinci dərəcəli təkliflər və borc maliyyələşdirilməsi daxildir. Bölmədə həmçinin dividendlər, səhmlərin geri alınması və faizlər üçün ödənilən nağd pulun məbləği də sadalanır. Maliyyələşdirmə və fəndreyzinq səyləri ilə bağlı istənilən biznes fəaliyyəti pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatın bu bölməsinə daxil edilir.

Nəticə. Deyə bilərik ki, bazar iqtisadiyyatı şəraitində əmtəə və xidmətlərin istehsalı və istehlakı unikaldir. Əgər ənənəvi üsulla istehsalı və keyfiyyəti artırmaq lazımdırsa, o zaman işçilərin sayını artırmaq, obyekt və avadanlıqların sayını artırmaq lazımdır. Əvvəllər belə halların baş vermədiyi ölkələrdə, bazar iqtisadiyyatı olan ölkələrdə, istehsal və xidmətlərin daha çox özəlləşdirildiyi ölkələrdə sahibkarın arzusu daha aşağı qiymətə daha çox qazanc əldə etmək idi [5]. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində məhsul və xidmətlərin vaxtında satışı çox vacibdir. Buna görə də sənaye müəssisələrində işgüzar fəaliyyətin təşkili olduqca vacibdir. Əgər alıcılar üçün qiymət önəmlidirsə, o, indi qablaşdırılır, reklam olunur, segmentlərə bölünür və s. Bundan əlavə, istehsalçının seçdiyi bazarla ticarət əlaqəsinin mövcudluğu qarşılıqlı fayda üçün çox vacibdir. Biznes xidmətləri ixtisaslı biznes təşkilatçıları, biznes və sənaye ekspertləri və biznesdə yaxşı bilən biznes menecerləri tərəfindən idarə edilməlidir. Sadalananlarla bağlı aşağıdakı təkliflər verilə bilər:

1. İqtisadiyyatın ehtiyacı olan sahələrində sahibkarlara vergi güzəştlərinin tətbiqi;
2. Ölkənin bir neçə yerində dövlətin azad iqtisadi zonalar yaratmasının təmin edilməsi;
3. Ölkəyə gətirilən mallara məhdudiyyətlər (daxili tələbatı ödəyə bilər);
4. İstehsalın iqtisadi payını artırmaq;
5. Antiinhisar siyasətini gücləndirmək və azad bazar rəqabəti üçün şərait yaratmaq;
6. İstehsal zamanı əlavə dəyər vergisini azaltmaq və əvəzinə mənfəəti artırmaq;
7. Respublikadan ixrac edilən xammalın hazır məhsul və ya yarımfabrikat şəklində ixracı, əsasən xaricdən gətirilən xammal məhsulları üzrə yeni yanaşmaların qəbulu;
8. Bəzi geridə qalmış dövlət müəssisələrinin özəlləşdirilməsi.

Qeyd etdiyimiz təkliflərin nəzərə alınması bu sahədə irəliləyişlərin əldə edilməsi üçün olduqca faydalı ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Ağamaliyev M.Q. Kommersiya fəaliyyətinin təşkili. Bakı, 344s. 2004
2. Allen D.S. Aggregate dynamics of inventory management. International Journal of Production Economics, vol. 59, 242s. 2018,
3. [https://referat.ilkaddimlar.com/r/kurs-isleri/kommersiya/info-pdf-5095.html-kommersiya fəaliyyəti](https://referat.ilkaddimlar.com/r/kurs-isleri/kommersiya/info-pdf-5095.html-kommersiya-fəaliyyəti), 2021
4. Allahverdiyeva M.A., Manafov B.N. İstehsal müəssisələrində kommersiya fəaliyyəti. 2012
5. Новиков О.А. Коммерческая деятельность производственных предприятий: учебник. 2009
6. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 2011

References

1. Aghamaliyev M.Q. Kommersiya fealiyyetinin teshkili. Baki, 344s. 2004
2. Allen D.S. Aggregate dynamics of inventory management. International Journal of Production Economics, vol. 59, 242s. 2018,
3. [https://referat.ilkaddimlar.com/r/kurs-isleri/kommersiya/info-pdf-5095.html-kommersiya fəaliyyəti](https://referat.ilkaddimlar.com/r/kurs-isleri/kommersiya/info-pdf-5095.html-kommersiya-fəaliyyəti), 2021
4. Allahverdiyeva M.A., Manafov B.N. Istehsal muessiselerinde kommersiya fealiyyeti. 2012
5. Novikov O.A. Kommercheskaya deyatel'nost' proizvodstvennyh predpriyatij: uchebnik. 2009
6. Savickaya G.V. Analiz hozyajstvennoj deyatel'nosti predpriyatiya. 2011

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: Həsənov H.K., Cəfərquluyev E.E Müasir sənaye müəssisələrində kommersiya fəaliyyətinin araşdırılması. Elmi Əsərlər jurnalı. AzMİU, s. 126-131, N1, 2022

For citation: Hasanov H.K. Jafarguluyev E.E Research of commercial activity in modern industrial enterprises. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 126-131, N1, 2022

AZƏRBAYCANDA MÜASİR SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KOMMERSİYA FƏALİYYƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN TƏHLİLİ

Həsənov Hüseyn Kamal oğlu- i.e.n., dosent, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMIU, huseynhasanov@mail.ru

Cəfərquluyev Eltun Etibar oğlu- marketinq təcrübəçi, Prior Leasing ASC, eltuncafar@mail.ru

Xülasə. Hal- hazırda sənaye müəssisələrinin əksəriyyəti əslində təşkilati idarəetmə strukturlarında dəyişikliklərə başlayırlar. Bir sıra sənaye müəssisələri müstəqil marketinq şöbələri təşkil ediblər ki, bu da hələ öz təşəkkülünü başa çatdırmayıb və buna görə də marketinq funksiyalarını tam həcmdə yerinə yetirmirlər. Bir qayda olaraq, yaradılmış marketinq şöbələri əmtəə bazarının öyrənilməsi, reklam, müştəri xidməti və satışına daha çox diqqət yetirirlər. Müəssisələrin iqtisadiyyatdakı funksiyalarına və nail olmağa çalışdıqları məqsədlərə diqqət yetirilərək edilən bu təsnifatlar həm müəssisələri daha elmi şəkildə tədqiq etməyə, həm də onların problemlərinin sağlam və ardıcıl həlli təkliflərini ortaya qoymağa imkan verəcəkdir. Bu məqamda ən mühüm problem müvafiq ədəbiyyatda müəssisələrin təsnifatı üçün çoxlu müxtəlif meyarlardan və yanaşmalardan istifadə edilməsidir. Sənaye müəssisəsində istehsal olunan malların satışından əvvəl bazar araşdırması, məhsulun işlənməsi, onun qiymətləri, çeşidlərin planlaşdırılması, malların bazara çıxarılması kanalları və satışın təşviqi üsullarını əhatə edən marketinq tədqiqatları aparılmalıdır. Malların satışında kommersiya fəaliyyətinin marketinq konsepsiyasına yönəldilməsi satışın təşkilində əhəmiyyətli dəyişikliklər etmişdir. Mal istehsalçısı təkcə təchizatçı olmamalı, o, marketinq fəaliyyətinin effektivliyini daim təhlil etməli, marketinqin yeni formalarını işləyib hazırlamalı və həyata keçirməlidir.

Açar sözlər: Azərbaycan, müasir sənaye, kommersiya fəaliyyəti, idarəetmə, kommersiya fəaliyyəti

ANALYSIS OF MANAGEMENT OF COMMERCIAL ACTIVITIES IN MODERN INDUSTRIAL ENTERPRISES IN AZERBAIJAN

Hasanov Huseyn Kamal- PhD in economics, ass.prof., department of Industrial Organization and Management, AzMU, huseynhasanov @ mail.ru

Jafarguluyev Eltun Etibar- marketing experience, Prior Leasing OJSC, eltuncafar @ mail.ru

Abstract. At present, most industrial enterprises are in fact beginning to change their organizational management structures. A number of industrial enterprises have established independent marketing departments, which have not yet completed their formation and therefore do not fully perform marketing functions. As a rule, established marketing departments pay more attention to the study of the commodity market, advertising, customer service and sales. will allow you to make suggestions. The most important problem at this point is the use of many different criteria and approaches to classify enterprises in the relevant literature. Prior to the sale of goods produced by an industrial enterprise, market research should be conducted, covering market research, product development, prices, assortment planning, marketing channels and sales promotion methods. The focus on the marketing concept of commercial activity in the sale of goods has made significant changes in the organization of sales. A producer must not only be a supplier, he must constantly analyze the effectiveness of marketing activities, develop and implement new forms of marketing.

Keywords: Azerbaijan, modern industry, commercial activity, management, commercial activity

Giriş. Müasir mərhələdə Azərbaycanda bazar münasibətlərinin formalaşması şəraitində sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin sabitləşdirilməsi iqtisadi münasibətlərin tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyəti müasir dövründə iqtisadiyyatda baş verən dəyişiklikləri nəzərə almaqla inkişaf etməlidir. Bu məqsədə nail olmaq üçün sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin strateji planlaşdırılması üzrə məqsədli proqram ola bilər. O, müəssisənin

kommersiya əsasında inkişafının iqtisadi əsası olub, öz potensial imkanlarını qiymətləndirməyə imkan verir, kommersiya məsələlərinin həllində nəzarət göstəricilərini özündə saxlayır, maliyyə resurslarının formalaşdırılmasını təmin edir.

Əsas hissə. Milli iqtisadiyyatda bazar münasibətlərinin inkişafı Azərbaycanın əksər sənaye müəssisələri üçün kommersiya fəaliyyətinin idarə olunması problemini irəli sürmüşdür. Lakin kommersiya fəaliyyətinin ilk nəzəriyyələri, təxminən, iki min il bundan əvvəl formalaşsa da, iqtisadçılar bu məsələyə yalnız XX əsrin 90-cı illərinin ortalarından lazımi diqqət yetirməyə başladılar.

Ticarət dedikdə, ticarət və ticarət-vasitəçilik fəaliyyəti, malların və xidmətlərin satışında iştirak və ya satışına yardım da daxil olmaqla, sahibkarlıq fəaliyyəti başa düşülür [1].

Qeyd etmək lazımdır ki, kommersiya fəaliyyəti yalnız satınalma və satış əməliyyatları ilə məhdudlaşmır. Obyektlər üzrə kommersiya fəaliyyəti mal və xidmətləri əhatə edir. Öz növbəsində kommersiya fəaliyyətinin subyektləri kommersiya sövdələşmələrinin sığortasında iştirak edən əmtəə istehsalçıları, maliyyə və kommersiya təşkilatları çıxış edirlər.

Sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyəti ticarət müəssisələrindən kreditləşmə və sığorta, istehsal infrastrukturunun mövcudluğu, həmçinin istehlak sahəsinin infrastrukturunun yaradılması ilə fərqlənir.

Deməli, müasir sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyəti istehsal prosesinin zəruri xammal və materiallarla, avadanlıq və texnologiyalarla təmin edilməsini, istehsal olunan məhsulun satılmasını, rəqabətli üstünlüyə malik çeşidlərin təqdim edilməsini nəzərdə tutur.

Beləliklə, kommersiya fəaliyyətinin əsas məqsədləri aşağıdakılardır [2, 3] :

1. istehsal prosesinin təmin edilməsi məqsədi ilə etibarlı təchizatçıların axtarışı;
2. alıcılarla qarşılıqlı faydalı əlaqələrin formalaşdırılması, müəssisənin satış fəaliyyəti çərçivəsində logistika sisteminin inkişafı;
3. rəqabət qabiliyyətli məhsulların hazırlanması;
4. mənfəət əldə edilməsi.
5. Yuxarıda göstərilənlərə əsasən sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin əsas elementlərini də ayırmaq olar:
6. mümkün satış bazarlarının araşdırılması;
7. kommersiya fəaliyyəti subyektləri ilə iqtisadi əlaqələrin qurulması;
8. satış fəaliyyəti;
9. istehlakçıların tələblərinə cavab verən təklif olunan məhsulların çeşidinin genişləndirilməsi;
10. satış bazarlarının genişləndirilməsi;
11. təklif olunan məhsulların istehsal və satış xərclərinin azaldılması.

Sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin idarə edilməsi bir neçə mərhələdən ibarətdir (şəkl.1).

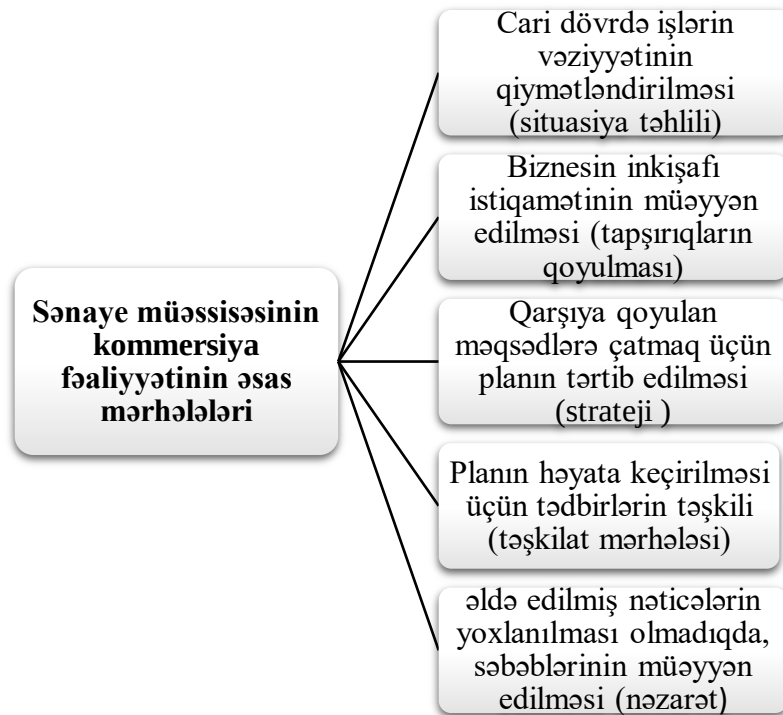
Sənaye sahəsi müəssisəsinin idarə edilməsi konkret vəziyyətdə lazımi nəticələrin əldə edilməsinə yönəlmişdir. Şəkil 2-də bazarda müəssisənin kommersiya funksiyasının uğur qazanmasının əsas meyarlarını təqdim edir.

Sənaye müəssisəsinin kommersiya xidmətinin tərkibinə satış, marketing və maddi-texniki təminat xidməti daxildir.

Sənaye müəssisəsinin kommersiya xidmətlərinin təşkilati strukturunun formalaşdırılması iki müddəaya əsaslanır: Uyğunluğun və funksiyaların müəyyən edilməsi, habelə funksiyaların ayrı-ayrı qruplar və işçilər arasında bölüşdürülməsi [3].

Hər bir müəssisə öz məqsədləri üçün ən uyğun formal strukturda fəaliyyət göstərməlidir. Bu məqamda müxtəlif təsnifat məntiqinə əsaslanan müxtəlif növ bizneslərdən danışmaq olar. Bu müxtəlif təsnifatları və biznes növlərini araşdırmaq biznes fəaliyyətini daha yaxşı başa düşməyə imkan verəcəkdir.

Müəssisələrin iqtisadiyyatdakı funksiyalarına və nail olmağa çalışdıqları məqsədlərə diqqət yetirilərək edilən bu təsnifatlar həm müəssisələri daha elmi şəkildə tədqiq etməyə, həm də onların problemlərinin sağlam və ardıcıl həlli təkliflərini ortaya qoymağa imkan verəcəkdir. Bu məqamda ən mühüm problem müvafiq ədəbiyyatda müəssisələrin təsnifatı üçün çoxlu müxtəlif meyarlardan və yanaşmalardan istifadə edilməsidir.



Şəkil 1. Sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin əsas mərhələləri [4]

Müəssisələrin təsnifatında vahid meyarın olmaması bu vəziyyətə gətirib çıxarır. Müəssisələri təsnif etmək üçün müəssisələrin fəaliyyət sahələri, fəaliyyət göstərdikləri ölkələr, hədəflədikləri bazarlar və ya istehsal etdikləri mal və xidmətlər kimi bir çox fərqli meyarlardan istifadə edilir. Bu müxtəlif məzmunu uyğun olaraq, bu bölmənin əsas məqsədi müəssisələrin təsnifatında istifadə olunan müxtəlif perspektivləri nəzərə almaqla müəssisələrin təsnifatını araşdırmaqdır.

Hal- hazırda sənaye müəssisələrinin əksəriyyəti əslində təşkilati idarəetmə strukturlarında dəyişikliklərə başlayırlar. Bir sıra sənaye müəssisələri müstəqil marketinq şöbələri təşkil ediblər ki, bu da hələ öz təşəkkülünü başa çatdırmayıb və buna görə də marketinq funksiyalarını tam həcmdə yerinə yetirmirlər. Bir qayda olaraq, yaradılmış marketinq şöbələri əmtəə bazarının öyrənilməsi, reklam, müştəri xidməti və satışına daha çox diqqət yetirirlər.

İnkişaf etmiş bazar iqtisadiyyatı olan ölkələrdə marketinq xidmətinin təşkilati strukturu aşağıdakı istiqamətlərdən birinə malik ola bilər:

- funksiyalar;
- mallar;
- bazarlar və alıcılar;
- bölgələr;
- funksiyalar və mallar;
- funksiyalar və bazarlar;
- funksiyalar və bölgələr.

Sənaye müəssisəsində istehsal olunan malların satışından əvvəl bazar araşdırması, məhsulun işlənməsi, onun qiymətləri, çeşidlərin planlaşdırılması, malların bazara çıxarılması kanalları və satışın təşviqi üsullarını əhatə edən marketinq tədqiqatları aparılmalıdır. Son dövrlərdə malların satışında kommersiya fəaliyyətinin marketinq konsepsiyasına yönəldilməsi satışın təşkilində əhəmiyyətli dəyişikliklər etmişdir. Mal istehsalçısı təkcə təchizatçı olmamalı, o, marketinq fəaliyyətinin effektivliyini daim təhlil etməli, marketinqin yeni formalarını işləyib hazırlamalı və həyata keçirməlidir. Ön mühüm satış funksiyaları bunlardır: alıcılarla kommersiya əlaqələrinin qurulması, yekunlaşan alqı-satqı müqavilələrinin bağlanması, satış proqramının işləyib hazırlanması, məhsulların çatdırılması və alıcılara göndərilməsi, satılan məhsullara görə ödənişlərin həyata keçirilməsi, alıcılarla hesablaşmaların və ödəniş qabiliyyətinin monitorinqi. Şirkət mağazalarının

sahibi olan sənaye müəssisələri malların pərakəndə satışında nəzərdə tutulan funksiyalara əlavə olaraq, kommersiya işlərini yerinə yetirir və pərakəndə satışın xüsusi üsullarından istifadə edirlər.



Şəkil 2. Sənaye müəssisəsinin uğur meyarları [3]

Hazır məhsulların marketinqi sənaye müəssisəsinin kommersiya fəaliyyətinin yalnız bir istiqamətidir. Digər cəhət logistikadır ki, bu da bazarda maddi-texniki resursların alınmasıdır. Onun kommersiya fəaliyyətinə aid edilməsinin qanuniliyi həm də onunla bağlıdır ki, məhsulların satışı və logistika əmtəə dövriyyəsinin iki mərhələsidir. Əksər hallarda marketinq fəaliyyətinin real təşkili funksiyalara və mallara görə həyata keçirilir, buna görə də marketinq xidmətlərinin struktur quruluşunun bu şəkilləri baza şəkilləri hesab olunur [5].

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, sənaye müəssisəsinin maddi - texniki təminatı kommersiya fəaliyyətinin əsas funksiyası xammal, materiallar, yanacaq, komplektləşdirici məmulatlar və s.-in alınmasıdır. Azərbaycanın sənaye müəssisələrində maddi-texniki təminat şöbələrinin təşkili üçün müxtəlif şəkillər mövcuddur. Müəssisələrdə təchizat şöbələrinin təşkilati quruluşunun sistemləşdirilməsi daha iki tipik şəklin ayrılmasına imkan verir.

Təşkilat quruluşunun birinci şəklinin fərqləndirici xüsusiyyəti maddi- texniki təchizat şöbəsinə daxil olan bölmələrin (qrupların və ya Büronun) funksional ixtisaslaşmasıdır. Bu şəkil üçün maddi-texniki resurslara tələbatın planlaşdırılması, əməliyyat- tədarük, anbarlama funksiyalarının ayrılması səciyyəvidir.

Plan qrupu (Büro) xammal və materiallar bazarını öyrənir, müəssisənin maddi - texniki resurslara olan tələbatını müəyyənləşdirir, əməliyyat- tədarük (maddi) qrupları xammal, material və digər maddi dəyərlərin alınmasını həyata keçirir. Anbarlar maddi resursları qəbul edir, saxlayır və bütün qrupların (Büro) fəaliyyətini mağaza şöbəsinə əlaqələndirir.

Təşkilati quruluşun ikinci şəkili üçün səciyyəvidir ki, təchizat şöbələrində bütün funksiyaları onlara təhkim edilmiş materialların nomenklaturası daxilində yerinə yetirən maddi (əmtəə) qruplar (Büro) yaradılmışdır [7].

Maddi- texniki ehtiyatların alınmasının təşkili müəssisənin fəaliyyətinə istehsal olunan məhsulun keyfiyyəti, əmək məhsuldarlığı, məhsulun maya dəyəri və mənfəət təsir göstərir. Bazar münasibətləri şəraitində təchizat xidməti maddi-texniki resurslara olan tələbatı istehlakçı rolunda çıxış edən istehsal bölmələrinin sifarişləri əsasında müəyyənləşdirməlidir. Yalnız istehsal vahidləri nə, harada və nə vaxt tələb olunduğundan xəbərdar ola bilər. Lakin maddi-texniki təminat xidməti sifariş edilmiş materialların texniki şərtlərə və həmçinin mövcud maddi ehtiyatlar nəzərə alınmaqla uyğun olması baxımından istehsal bölmələrinin sifarişlərini yoxlamalıdır.

Texniki dəstək müəssisələrə rəqabət aparmağa kömək edir. Başqa sözlə, o, kritik iş prosesini tez və səmərəli şəkildə yerinə yetirməyə kömək etməklə rəqabət üstünlüyü yaradır.

Ən əsas olaraq texniki dəstək kompüter sistemlərini izləyir və onlara qulluq edir, sistemlərin rəvan işləməsini təmin etmək üçün lazım olan texniki təcrübəni təmin edir və sistemin xüsusi ehtiyacları uyğunlaşdırmaq üçün bilikləri təmin edir. Bu, səmərəliliyi və məhsuldarlığı artırır.

Qısacası, texniki dəstək, şirkətin iş proseslərinin ləngiməsinə mane ola biləcək texniki problemləri həll edir. Onun xidmətlərinə aşağıdakılar daxildir:

Problemlərin aradan qaldırılması, diaqnostika və texniki problemlərin həlli;

Yeni işçilər və yeni istifadəçilər üçün hesabların qurulması;

Kompüter avadanlıqlarının dəyişdirilməsi və təmiri;

Müəssisələrin ala biləcəyi yeni texnologiyaların sınaqdan keçirilməsi;

Son istifadəçilərə aparat/proqram təminatından necə istifadə etmək barədə təlim keçmək;

Bildirilən hadisələrin/görülən tədbirlərin məlumat bazasının saxlanılması;

Başqa sözlə desək, texniki dəstək pozulmuş İKT xidmətləri ilə bağlı dayanma müddətini azaldır, sistemin işləmə müddətini artırır və son istifadəçi problemlərini, sistem insidentlərini və texniki problemləri həll edir. Bütün növ şirkətlər bu vasitədən istifadə edir. Bu təşkilatlara Fortune500 şirkətlərindən tutmuş kiçik və orta ölçülü firmalara qədər hər kəs və onların arasında olan hər şey daxildir.

Texnologiya məhsulları təmin edən şirkətlər daha çox texniki dəstəkdən istifadə edirlər. İstehsalçılar, pərakəndə satıcılar və telekommunikasiya şirkətləri də texniki dəstəkdən istifadə edirlər.

Bəzi şirkətlər texniki dəstək qruplarını iki xidmət sahəsinə bölür: Yardım Masası və Müştəri Dəstəyi Xidməti. Help Desk komandaları daxili son istifadəçilər üçün texniki problemlərin həllinə və problemlərin həllinə diqqət yetirir.

Müştəri dəstəyi qrupları xarici son istifadəçilərdən gələn insidentləri və xidmət sorğularını həll edir. Bu komandalar xidmət təminatçıları və istifadəçilər arasında vahid əlaqə nöqtəsini təmin edir. Bəzən komanda üzvləri müştərinin şirkətlə olan yeganə əlaqəsidir.

Şirkətlər daxili və ya xarici müştərilərə xidmət göstərmələrindən asılı olaraq, müştəri dəstəyi qrupları adlandırıla bilən texniki dəstək qrupunun yaradılması və strukturlaşdırılmasına müxtəlif yanaşmalar tətbiq edirlər. Bir sözlə, texniki dəstək qruplarının qurulması və strukturlaşdırılmasına gəldikdə, heç bir ölçü hamıya uyğun gəlmir.

Nəticə. Bəzi şirkətlər digər məsələləri həll etmək üçün yalnız bir neçə komanda üzvü və outsorsing (kənar qaynaqdan yararlanmaq) tərəfdaşlarından ibarət texniki dəstək qrupuna üstünlük verirlər. Bu yanaşma şirkətin daxili komandalarına diqqəti ən kritik məsələlər üzərində cəmləşdirməyə imkan verir.

Digər şirkətlər lazım olduqda istifadəyə hazır olan möhkəm və mütəşəkkil şəbəkəyə üstünlük verirlər. Əgər şirkətlər xərcləri azaltmağa diqqət yetirsələr, bu yanaşma yaxşı nəticə verə bilər. Məqsəd şirkətin ehtiyaclarınıza uyğun gələnə yaratmaqdır.

Maddi-texniki təminat xidməti daha ucuz maddi- texniki resursların alınması üçün xammal və materiallar bazarını öyrənir, o, iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış partiyalar tərəfindən materiallar almaq və böyük partiyaların alınması zamanı güzəştlər əldə etmək üçün istehsal bölmələrinin sifarişlərini toplaya bilər [8]. Müəssisənin fəaliyyətinin maksimal effektivini əldə etmək üçün, ticarət fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması üçün daim iş aparmaq vacibdir. Təkmilləşdirmələrin yaxşılaşdırılması tədbirlərinin inkişafı təşkilatın kommersiya işinin bütövlükdə və istiqamətlərinin hər birinin effektivliyinin qiymətləndirilməsinin nəticələrinə əsaslanmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Allahverdiyeva M.A., Manafov B.N. İstehsal müəssisələrində kommersiya fəaliyyəti. 2012
2. Paşayev K.P. Kommersiya fəaliyyətinin əsasları, Bakı. 2010
3. Борисова О.В. Стратегическое управление коммерческой деятельностью предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности: авт. дис д- ра экон. наук. Новосибирск. 2012
4. Виноградова С.Н. Коммерческая деятельность. 2008
5. Дашков Л. П. Коммерция и технология торговли. 2007
6. Мамонтов В. Д. К вопросу о необходимости технического перевооружения промышленных предприятий. Социально- экономические явления и процессы. Тамбов №12. 2011
7. Новиков О.А. Коммерческая деятельность производственных предприятий: учебник. 2009
8. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 2011

References

1. Allahverdiyeva M.A., Manafov B.N. Commercial activity in production enterprises.. 2012
2. Pashayev K.P. Kommersiya fəaliyyətinin əsasları, Bakı. 2010
3. Borisova O.V. Strategic management of commercial activities of food and processing industry enterprises: ed. diss. doctor of economics. Sciences. Novosibirsk. 2012
4. Vinogradova S.N. Commercial activity. 2008
5. Dashkov L. P. Commerce and trade technology. 2007
6. Mamontov V.D To the question of the need for technical re-equipment of industrial enterprises. Socio-economic phenomena and processes. Tambov №12. 2011
7. Novikov O.A. Commercial activity of manufacturing enterprises: a textbook. 2009
8. Savitskaya G.V. Analysis of the economic activity of the enterprise. 2011

Redaksiyaya daxil olma /Received 15.02.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 15.03.2022

Məqaləyə istinad: Həsənov H.K., Cəfərquluyev E.E. Azərbaycanda müasir sənaye müəssisələrində kommersiya fəaliyyətinin idarə edilməsinin təhlili. Elmi Əsərlər jurnalı. AzMIU, s. 132-137, N1, 2022

For citation: Hasanov H.K. Jafarguluyev E.E. Analysis of management of commercial activities in modern industrial enterprises in Azerbaijan. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 132-137, N1, 2022

MUGAN- SALYAN MASSIVI TORPAQLARININ İQTİSADI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ÜZRƏ MÜASİR VƏZİYYƏT

Sadıqov Saleh Teymur oğlu- doktorant, Hidrogeoloji- meliorativ xidmət idarəsi,
hgmxi@ mst.gov.az

Xülasə. Məqalədə torpaqların qiymətləndirilməsi üzrə anlayışlar, qiymətləndirmə prinsipləri, yanaşma tərzı və metodikası şərh olunmaqla Muğan-Salyan massivinə daxil olan Salyan, Neftçala, Sabirabad, Saatlı və Biləsuvar rayonunun torpaqlarının iqtisadi qiymətləndirilməsi üzrə müasir vəziyyət təhlil olunur. Ümumilikdə torpaqlar kənd təsərrüfatında istifadəsi baxımından keyfiyyətlərinə görə müxtəlif agroistehsalat qruplarında cəmlənilirlər. Tədqiqat obyektinə aid olan torpaqların müxtəlif keyfiyyət qrupları üzrə fərqləndirilməsi tədqiqatçılar tərəfindən aparılmış müvafiq tədqiqatlarda öz əksini tapmışdır. 1. Tədqiqat obyektinə daxil olan Sabirabad, Salyan və Neftçala inzibati rayonlarının ərazilərində kənd təsərrüfatı torpaqları üzrə I keyfiyyət qrupuna (100- 81) aid əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar iştirak etmir. Bu qrupa aid torpaqlar yalnız həyətəyını sahələrdə təsadüf edir. 2. Tədqiqat obyektində müasir təsərrüfatçılıq şəraitində torpaqların differensial gəlirə görə iqtisadi qiyməti müxtəlif keyfiyyət qrupları üçün müəyyən olunmuş normativ qiyməti ilə uyğunluq təşkil etmir. 3. Tədqiqat obyektı üçün riyazi- statistik işlənilmələr əsasında müəyyən edilmiş təshih əmsalları inzibati rayonlar üzrə Sabirabadda 1.06; Saatlıda 1.08; Salyanda 1.07; Neftçalada 1.0 və Biləsuvarda isə 1.16 olmuşdur. **Açar sözlər:** torpaq, məhsuldarlıq, iqtisadi qiymətləndirmə, bonitet balı, təshih əmsalı, differensial gəlir, bazis məhsuldarlıq, məhsulun maya dəyəri, keyfiyyət qrupu, xalis gəlir

MODERN CONDITION OF ECONOMIC EVALUATION OF MUGHAN- SALYAN MASSIF

Sadıqov Saleh Teymur- PhD student, company of Hydrogeological and melioration services,
hgmxi@ mst.gov.az

Abstract. The article analyzes the modern condition regarding the economic evaluation of Salyan, Neftchala, Sabirabad, Saatli and Bilasuvär regions included in Mugan-Salyan massif and explains the land valuation concepts, evaluation principles, approach and methodology. In general, lands are concentrated in different agro-industrial groups according to their quality in terms of agricultural use. Differentiation of lands belonging to the research object by different quality groups is reflected in the relevant researches carried out by the researchers. 1. lands are not involved. Lands belonging to this group are found only in backyards. 2. The economic value of lands for differential income in modern economic conditions at the object of study does not correspond to the normative value established for different quality groups. 3. Correction coefficients determined on the basis of mathematical and statistical developments for the research object in Sabirabad by administrative districts 1.06; Saatlıda 1.08; Salyan 1.07; It was 1.0 in Neftchala and 1.16 in Bilasuvär.

Keywords: productivity, economic evaluation, quality score, correction factor, differential income, basis productivity, cost of the product, quality group, net income.

Giriş. Torpaq yerlərinin iqtisadi qiymətləndirilməsi zamanı əsas göstəricilərdən biri kimi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı götürülür və iqtisadi qiymətləndirmədən ötrü kənd təsərrüfatı bitkilərinin tərkibinin seçilməsi kadastr rayonu üçün səciyyəvi olan bitkilər üzrə yerinə yetirilməlidir. Torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi onun münbitliyinin iqtisadi göstəricilər əsasında səciyyələndirilməsindən ibarət olub, müxtəlif münbitlikli torpaqların keyfiyyətindəki fərqləri, iqtisadi baxımdan əkinçilikdə əldə olunmuş intensivlik səviyyəsini müqayisəli təhlil etməyə, torpaqdan səmərəli istifadə yollarının müəyyənəşdirilməsinə imkan verir.

Əsas hissə. Torpaqların keyfiyyətinin iqtisadi baxımdan qiymətləndirilməsi metodikasında torpağın məhsuldarlıq qabiliyyətini xarakterizə edən, biri- biri ilə qarşılıqlı funksional əlaqəli olan konkret təyinatlı vahid göstəricilər sistemi kimi- əsas torpaq- qiymətləndirmə göstəricilərindən istifadə diqqət mərkəzində olur.

Müxtəlif səviyyədə suvarma və qurutmanın tətbiq olunduğu ərazilərdə torpaqların iqtisadi baxımdan qiymətləndirilməsi suvarılan, qurudulan və meliorasiya olunmamış torpaqlar üçün ayrı-ayrılıqda həyata keçirilir. Torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi fərdi və ümumi qiymətləndirmə şəklində yerinə yetirilir.

Fərdi iqtisadi qiymətləndirmə konkret kənd təsərrüfatı bitkisinin müxtəlif torpaq şəraitində becərilməsi üzrə səmərəliliyi müəyyənləşdirir, bitkilərin məhsuldarlığına, məsarif ödənişinə və diferensial gəlirə görə yerinə yetirilir. Ümumi iqtisadi qiymətləndirmə isə torpaqdan istifadə effektivliyini və münbitliyi obyektiv səciyyələndirən göstəricilərdən, misal üçün ümumi əkinçilik məhsulları, ümumi gəlir, kənd təsərrüfatı torpaqlarının 1 hektarında olan mənfəət kimi göstəricilərdən istifadə edilməklə yerinə yetirilir. Bu halda torpağa istehsal vasitəsi kimi baxılaraq, onun miqdarı, keyfiyyəti, növü üzrə tərkibi, torpağın keyfiyyətinin məhsuldarlığa, ümumi məhsula və mənfəətə təsiri nəzərə alınır.

Torpaqların iqtisadi qiyməti konkret tərkibli və təyinatlı torpaq-qiymətləndirmə göstəriciləri ilə təyin olunur. Onlardan əsas göstəricilər kimi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını, torpaq növlərinə görə məhsuldarlığı, differensial gəliri, məsrəflərin ödənilməsi imkanını göstərmək olar.

Torpaqların münbitliyinin onun əkinçilik üçün yararlılığına təsiri nəzərə alınaraq, keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün münbitliyi müəyyən edən göstəricilərdən istifadə edilir. Ona görə də, torpağın iqtisadi baxımdan qiymətləndirilməsi üçün əvvəlcə münbitliyə görə keyfiyyətə qiymətləndirilməsi, yəni bonitrovkası aparılır [2,4]. Bundan ötrü qiymət meyarı kimi seçilmiş diaqnostik əlaməti və xassə göstəriciləri (humus, azot, fosfor və s.) əsas götürülərək, həmin göstəricilər tələb olunan ölçü vahidləri ilə ifadə edilir. Tədqiq edilən ərazidə torpağın münbitliyini ifadə edən əsas xassə göstəricilərinin qiyməti yüksək olan torpaq həmin ərazi üçün "etalon" kimi seçilərək, onun göstəricisinin bonitet balı 100 bal qəbul edilir. Torpağın müvafiq xassə göstəriciləri üzrə aparılmış çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələrinin riyazi-statistik təhlili ilə təyin edilmiş qiymətlərdən istifadə edilməklə ərazidə yayılmış digər torpaqların göstəricisinin bonitet balı aşağıdakı düstur əsasında hesablanır:

$$B = \frac{K_f}{K_e} \cdot 100 \quad (1)$$

B -torpağın göstəricisinin bonitet balı, ədəd;

K_f -tədqiq edilən torpağın hər hansı xassə göstəricisinin və ya əlamətinin qiyməti;

K_e -etalon kimi qəbul edilmiş torpağın hər hansı xassə göstəricisinin və ya əlamətinin qiyməti.

Ərazidə rast gəlinən torpaqların hər biri üçün bonitet balı hesablanılaraq, əsas bonitet şkalası tərtib olunur. Bundan sonra yerli şəraitdə torpağın xassə göstəricilərində və əlamətlərində baş vermiş müvafiq dəyişikliyi nəzərə almaq və yekun bonitet balını müəyyənləşdirmək üçün müvafiq təshih əmsalları hesablanır. Əsas bonitet şkalası və müəyyənləşdirilmiş müvafiq təshih əmsalları əsasında torpaq növ müxtəlifliklərinin yekun bonitet balları aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$B = B_0 \cdot K_{sr} \cdot K_{st} \cdot K_e \cdot K_q \cdot \dots \quad (2)$$

Burada:

B -torpağın növmüxtəlifliyinin yekun bonitet balı, ədəd;

B_0 -torpağın göstəricisinin əsas bonitet balı, ədəd;

K_{sr} -şorlaşmaya görə təshih əmsalı, ədəd;

K_{st} -şorakətləşməyə görə təshih əmsalı, ədəd;

K_e -yuyulmaya (eroziyaya) görə təshih əmsalı, ədəd;

K_q -qranulometrik tərkibin təshih əmsalı.

Torpaq tip və yarım tipinin yekun bonitet balı isə aşağıdakı düstur əsasında hesablanır:

$$B = \frac{b_1 \cdot h_1 + b_2 \cdot h_2 + b_3 \cdot h_3 + \dots}{H} \quad (3)$$

Burada:

B -torpaq tip və yarım tipinin yekun bonitet balı, ədəd;

b_1, b_2, b_3 - torpağın həmin tip və yarım tipi daxilindəki növmüxtəlifliklərinin bonitet balı, ədəd;

h_1, h_2, h_3 - torpaq növmüxtəlifliklərinin sahəsi, ha;

H - torpağın ümumi sahəsi, ha.

Torpaqların pul vahidi ilə ifadə olunmuş normativ qiymətlərinin təyini üçün differensial gəlirdən istifadə olunur və respublikamızda 1 ha torpağın normativ qiyməti onların aqroistehsalat qrupları üzrə təyin edilmiş differensial gəlirlərinin 1 insan nəslinin orta ömür müddətinə (100 ilə) hasili şəklində hesablanır [2], yəni:

$$N = D_r \cdot 100 \quad (4)$$

Azərbaycan Respublikası ərazisində torpaqların normativ qiymətinin müəyyən edilməsi yuxarıda qeyd edilmiş qaydaya əsaslanır və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1998-ci il tarixli, 158 nömrəli qərarı ilə bu qayda təsdiq edilmişdir.

Differensial gəlir pis torpaq yerləri ilə müqayisə baxımından aparılmaqla, keyfiyyətli (yaxşı) torpaq yerlərində məhsuldar əmək hesabına yaranan təmiz gəlir olub, o, torpağın nisbi münbitliyini kəmiyyətə səciyyələndirir. Pis torpaqlarla müqayisədə məhsul istehsalı zamanı xərclərə nə qədər qənaət edilməsinin həcmi göstərir. Torpaq yerlərinin iqtisadi qiymətləndirilməsi zamanı differensial gəlir aşağıdakı düstur ilə hesablanır [2]:

$$DG = (AQ - FQ) \cdot U \quad (5)$$

Burada:

DG -differensial gəlir, man/ha;

AQ və FQ -uyğun olaraq məhsulun alış qiyməti və fərdi qiyməti, man/s;

U -bazis məhsuldarlıq, s/ha.

(5) düsturla daxil olan məhsulun fərdi qiyməti aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$FQ = \frac{M \cdot (R_n + 100)}{100} \quad (6)$$

Burada:

FQ -məhsulun fərdi qiyməti, man/s;

M -məhsulun maya dəyəri, man/s;

R_n -rentabelliyn normativ səviyyəsi olub, 45%-dən az olmamaq şərti ilə bütün kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün eyni qəbul olunur.

Tədqiqatların nəticələri, təhlili və müzakirəsi. Yuxarıda verilmiş qaydaya əsasən respublikamızda torpaqların münbitliyinə, münbitliklə məhsuldarlıq arasında korrelyasiya əlaqəsinin sıxlığına və kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi baxımından yararlılığına görə tədqiqat obyekti torpaqlarının bonitet balları tədqiqatçılar tərəfindən aparılmış müvafiq tədqiqatlar əsasında müəyyən edilmişdir [1].

Həmin tədqiqatlara istinadən demək olar ki, Sabirabad rayonunda yayılmış torpaqların bonitet balı (sahəsi) uyğun olaraq, qədimdən suvarılan şabalıdı torpaqlarda 77 bal (1800 ha), çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3- 6 m) torpaqlarda 68 bal (43470 ha), çəmən-boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5-3 m) torpaqlarda 79 bal (4770 ha), suvarılan çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3- 6 m) torpaqlarda 70 bal (69570 ha), suvarılan çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5- 3 m) torpaqlarda 68 bal (11070 ha), boz-qonur torpaqlarda 42 bal (2970 ha), yuyulmuş subasar çəmən-meşətorpaqlarda 75 bal (11070 ha), yuyulmuş çəmən- bataqlı (subasar daxil) torpaqlarda isə 71 bal (9270 ha) qiymətləndirilmişdir.

Saatlı rayonu ərazisində uyğun olaraq, çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3- 5 m) torpaqlarda 68 bal (18540 ha), çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5-3 m) torpaqlarda 79 bal (8370 ha),

suvarılan çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3-6 m) torpaqlarda 70 bal (41040 ha), suvarılan çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5- 3 m) 68 bal (5940 ha) qiymətləndirilmişdir.

Salyan rayonu üzrə uyğun olaraq, qədimdən suvarılan şabalıdı torpaqlarda 77 bal (900 ha), tipik-boz torpaqlarda 66 bal (12870 ha), ibtidai boz torpaqlarda 9 bal (1800 ha), çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3- 6 m) torpaqlarda 68 bal (44370 ha), suvarılan çəmənləşmiş- boz (qrunt suyu səviyyəsi 3-6 m) torpaqlarda 70 bal (47070 ha), suvarılan çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5- 3 m) 68 bal (4770 ha), boz-qonur torpaqlarda 42 bal (23670 ha), delüvial şoranlıqlarda 10 bal (14630 ha), şorakətlərdə 10 bal (10170 ha), dalğalı qumlarda 10 bal (20070 ha) qiymətləndirilmişdir.

Neftçala rayonu üzrə uyğun olaraq, çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3-6 m) torpaqlarda 68 bal (29070 ha), çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5-3 m) torpaqlarda 79 bal (11970 ha), suvarılan çəmən-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3- 6 m) torpaqlarda 70 bal (63270 ha), yuyulmuş çəmən-bataqlı (subasar daxil) torpaqlarda 71 bal (6840 ha), delüvial şoranlıqlarda 10 bal (2700 ha), təpəli qumlarda 10 bal (9540 ha) qiymətləndirilmişdir.

Biləsuvar rayonu ərazisində uyğun olaraq, qədimdən suvarılan şabalıdı torpaqlarda 77 bal (3870 ha), tipik- boz torpaqlarda 66 bal (27270 ha), suvarılan boz torpaqlarda 66 bal (14670 ha), çəmənləşmiş-boz (qrunt suyu səviyyəsi 3-6 m) torpaqlarda 68 bal (25470 ha), çəmən- boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5-3 m) torpaqlarda 79 bal (7740 ha), suvarılan çəmən-boz (qrunt suyu səviyyəsi 1,5-3 m) 68 bal (15570 ha), subasar-çəmən (allüvial- çəmən) 63 bal (12240 ha), yuyulmuş çəmən- bataqlı (subasar daxil) torpaqlarda 71 bal (1800 ha), delüvial şoranlıqlarda 10 bal (3870 ha) qiymətləndirilmişdir.

Ümumilikdə torpaqlar kənd təsərrüfatında istifadəsi baxımından keyfiyyətlərinə görə müxtəlif aqroistehsalat qruplarında cəmlənilirlər. Tədqiqat obyektinə aid olan torpaqların müxtəlif keyfiyyət qrupları üzrə fərqləndirilməsi tədqiqatçılar tərəfindən aparılmış müvafiq tədqiqatlarda öz əksini tapmışdır [3]. Həmin tədqiqatlara görə tədqiqat obyektinə daxil olan Sabirabad, Salyan və Neftçala inzibati rayonlarının ərazilərində kənd təsərrüfatı torpaqları üzrə I keyfiyyət qrupuna (100- 81 bal) aid əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar iştirak etmir. Bu qrupa aid torpaqlar yalnız həyətyanı sahələrdə təsadüf edir. (cədvəl.1).

Cədvəl 1- ə əsasən Sabirabad rayonunda 146935 ha ümumi sahədən əkin və dincə qoyulmuş torpaqların sahəsi 48308 ha olmaqla, 14009 ha II, 33816 ha III, 483 ha IV keyfiyyət qrupuna aid edilmişdir.

Saatlı rayonunda kənd təsərrüfatı sahəsi torpaqlarının ümumi 118047 ha- dan əkin və dincə qoyulmuş 38762 ha sahənin 16 ha I, 14078 ha II, 22063 ha III, 2605 ha IV keyfiyyət qrupuna aid edilmişdir.

Salyan rayonu ərazisində 161024 ha ümumi sahədən əkin və dincə qoyulmuş 38901 ha sahənin 1556 ha II, 34700 ha III, 2645 ha IV keyfiyyət qrupuna aid edilmişdir.

Neftçala rayonunda 145171 ha ümumi sahədən əkin və dincə qoyulmuş 46986 ha sahənin 4323 ha II, 34629 ha III, 8034 ha IV keyfiyyət qrupuna aid edilmişdir.

Biləsuvar rayonunda analoji olaraq 135789 ha ümumi sahədən əkin və dincə qoyulmuş 47167 ha sahənin 546 ha I, 15292 ha II, 27520 ha III, 3809 ha IV keyfiyyət qrupuna aid edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1- ə əsasən demək olar ki, I keyfiyyət qrupuna aid əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar Saatlıda 16 ha, Biləsuvarıda isə 546 ha olmuşdur.

Muğan-Salyan kadastr rayonunda əkin və dincə qoyulmuş torpaqların 1 ha üçün (3.2.4) düsturu əsasında normativ qiyməti hesablanmışdır [2]. Bunun üçün differensial gəlir 1 insan nəslinin orta ömür müddəti kimi götürülmüş 100 ilə vurulmuşdur. Keyfiyyət qrupları (bonitet balları) üzrə torpaqların differensial gəliri və 1 ha üçün normativ qiyməti uyğun olaraq I qrupda (100- 81 balda) 70752 man/ha, 7075200 man/ha, II qrupda (80- 61 balda) 66219 man/ha, 6621900 man/ha, III qrupda (60- 41 balda) 54349 man/ha, 5434900 man/ha, IV qrupda (40- 21 balda) 23835 man/ha və 2383500 man/ha müəyyən olunmuşdur.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1998- ci il tarixli, 158 nömrəli qərarı ilə müəyyənləşdirilmiş qaydada torpaqların normativ qiymətlərinin təyininin ərazi-əhatə vahidləri üzrə aparılması göstərilmişdir və bunun üçün torpaq-kadastr rayonlarının fərqli relyef-iqlim, torpaq və təsərrüfat şəraiti ilə əlaqədar onların qiymətində uyğun düzəlişlərin aparılması məqsədi ilə yerinə yetirilmiş yekun çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələrinin riyazi-statistik işlənilməsi əsasında

müvafiq təshih əmsalları müəyyən edilmişdir. Tədqiqat obyekti üçün belə təshih əmsalları inzibati rayonlar üzrə Sabirabadda 1,06; Saatlıda 1,08; Salyanda 1,07; Neftçalada 1,0 və Biləsuvarada isə 1,16 olmuşdur [2].

Beləliklə, tədqiqat obyektində müvafiq təshih əmsallarını nəzərə almaqla torpaqların iqtisadi qiyməti hesablanılsa, o zaman Muğan- Salyan kadastr rayonunda I- IV keyfiyyət qrupları üzrə torpaqların pulla ifadə edilmiş qiyməti cədvəl 2-ə uyğun olacaqdır.

Cədvəl 1. Tədqiqat obyektində kənd təsərrüfatı sahələri torpaqlarının rayonlar üzrə paylanmış keyfiyyət qrupları (ha)

№	Rayonların adı	Ümumi sahə	Bonitet balı	Keyfiyyət qrupu	Kənd təsərrüfatı sahələri						
					Əkin+dinc	Çoxillik əkmə	Biçənək	Həyətyanı	Örüş və otlaqlar		Cəmi
									Kənd-yanı	qış	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Sabirabad		100-81	I	-	-	-	9645	116	50	9811
			80-61	II	14009	53	-	-	3390	1504	18956
			60-41	III	33816	127	-	-	13054	5814	52811
			40-21	IV	483	2	-	-	11085	4041	15611
			20-1	V	-	-	-	-	1019	1419	2438
	Cəmi	146935	100-1	I-V	48308	182	-	9645	28664	12828	99627
2.	Saatlı		100-81	I	16	-	-	8173	515	307	9011
			80-61	II	14078	-	-	-	3628	6230	23936
			60-41	III	22063	66	-	-	8026	16067	46222
			40-21	IV	2605	-	-	-	1655	19764	24024
			20-1	V	-	-	-	-	154	1972	2132
	Cəmi	118047	100-1	I-V	38762	66	-	8173	13978	44340	105319
3.	Salyan		100-81	I	-	-	-	7155	-	-	7155
			80-61	II	1556	-	136	-	1132	746	3570
			60-41	III	34700	-	-	-	21831	8684	65215
			40-21	IV	2645	-	-	-	16860	5049	24554
			20-1	V	-	-	-	-	1531	1198	2729
	Cəmi	161024	100-1	I-V	38901	-	136	7155	41354	15677	103223
4.	Neftçala		100-81	I	-	-	-	1603	-	-	1603
			80-61	II	4323	-	-	-	1625	892	6840
			60-41	III	34629	-	-	-	6970	3896	45495
			40-21	IV	8034	-	-	-	22982	12818	43834
			20-1	V	-	-	-	-	909	230	1139
	Cəmi	145171	100-1	I-V	46986	-	-	1603	32486	17836	98911
5.	Biləsuvar		100-81	I	546	-	-	1824	-	-	2370
			80-61	II	15292	6	-	-	1604	2232	19134
			60-41	III	27520	18	11	-	5380	7437	40366
			40-21	IV	3809	-	-	-	16471	22769	43049
			40-21	IV	2645	-	-	-	16860	5049	24554
	20-1	V	-	-	-	-	1531	1198	2729		
Cəmi	161024	100-1	I-V	38901	-	136	7155	41354	15677	103223	
4.	Neftçala		100-81	I	-	-	-	1603	-	-	1603
			80-61	II	4323	-	-	-	1625	892	6840

Cədvəl 2. İnzibati rayonların ərazilərində əkin və dincə qoyulmuş torpaqların pulla qiyməti, man/ha

Torpaqların keyfiyyət qrupları	İnzibati rayonlar				
	Sabirabad	Saatlı	Salyan	Neftçala	Biləsuvar
I	7499712	7641216	7570464	7075200	8207232
II	7019214	7151652	7085433	6621900	7681404
III	5760994	5869692	5815343	5434900	6304484
IV	2526510	2574180	2550345	2383500	2764860

Cədvəl 2- yə əsasən, I keyfiyyət qrupu üzrə torpağın qiyməti Sabirabadda 7499712 man/ha, Saatlıda 7641216 man/ha, Salyanda 7570464 man/ha, Neftçalada 7075200 man/ha, Biləsuvarada isə 8207232 man/ha olur. Tədqiqat obyektində ən yüksək iqtisadi qiymət Biləsuvar rayonuna aid I qrup torpaqların payına düşür.

Torpaqların keyfiyyət qrupları üzrə qiyməti Sabirabadda II qrupda 7019214 man/ha, III qrupda 5760994 man/ha, IV qrupda 2526510 man/ha, uyğun olaraq Saatlıda 7151652 man/ha, 5869692 man/ha, 2574180 man/ha, Salyanda 7085433 man/ha, 5815343 man/ha, 2550345 man/ha, Neftçalada 6621900 man/ha, 5434900 man/ha, 2383500 man/ha, Biləsuvarada isə 7681404 man/ha, 6304484 man/ha, 2764860 man/ha olur. Ümumilikdə torpaqların I və IV keyfiyyət qrupları arasında qiymət nisbəti təqribən 2.97 dəfə fərqlənir. Eyni kapital qoyuluşu, aqrotexniki qulluğun yerinə yetirilməsi şərti ilə bu torpaqlarda istehsal olunan kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı arasında yaranan fərqin necə dəyişməsi, həmçinin tədqiq olunan müxtəlif rayonlarda eyni keyfiyyət qrupuna aid torpaqların iqtisadi qiymətləri nisbəti ilə onlarda istehsal olunan bitkilərin məhsuldarlıqları nisbəti arasında uyğunluq səviyyəsinin tədqiqi xüsusilə maraq kəsb edir.

Nəticə.

- Tədqiqat obyektinə daxil olan Sabirabad, Salyan və Neftçala inzibati rayonlarının ərazilərində kənd təsərrüfatı torpaqları üzrə I keyfiyyət qrupuna (100- 81) aid əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar iştirak etmir. Bu qrupa aid torpaqlar yalnız həyətyanı sahələrdə təsadüf edir.
- Tədqiqat obyektində müasir təsərrüfatçılıq şəraitində torpaqların differensial gəlirə görə iqtisadi qiyməti müxtəlif keyfiyyət qrupları üçün müəyyən olunmuş normativ qiyməti ilə uyğunluq təşkil etmir.
- Tədqiqat obyektini üçün riyazi- statistik işlənilmələr əsasında müəyyən edilmiş təshih əmsalları inzibati rayonlar üzrə Sabirabadda 1.06; Saatlıda 1.08; Salyanda 1.07; Neftçalada 1.0 və Biləsuvarada isə 1.16 olmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov C.C. Aqrar bölmədə maddi- texniki və xidmət işinin təşkili. Bakı, 530s. 2004
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının dövlət kadastri: hüquqi, elmi və praktiki məsələləri. Bakı, 448s. 2003
3. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial- iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, 856s. 2007
4. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, 664s. 2007

References

1. Mammadov C.C. Aqrar bolmede maddi- texniki ve xidmet ishinin teshkili. Baki, 530s. 2004
2. Mammadov Q.Sh. Azerbaijan Respublikasinin dovlet kadastri: huquqi, elmi ve praktiki meseleleri. Baki, 448s. 2003
3. Mammadov Q.Sh. Azerbaijan torpaq ehtiyatlarindan semereli istifadenin sosial- iqtisadi ve ekoloji esaslari. Baki, 856s. 2007
4. Mammadov Q.Sh. Torpaqshunasliq ve torpaq coghrafiasinin esaslari. Baki, 664s. 2007

Redaksiyaya daxil olma /Received 17.01.2022

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 17.02.2022

Məqaləyə istinad: Sadıqov S.T Muğan- Salyan massivi torpaqlarının iqtisadi qiymətləndirilməsi üzrə müasir vəziyyət. Elmi Əsərlər jurnalı. AzMİU, s. 138-143, N1, 2022

For citation Sadigov S.T. Modern condition of economic evaluation of Mughan- Salyan massif. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 138-143, N1, 2022

AZƏRİ SAHƏSİNİN GEOLOJİ İNKİŞAF TARİXİ VƏ NEFT-QAZ PERSPEKTİVLİYİ

Zeynalova Sevil Adil- assistent, Neft-qaz geologiyası kafedrası, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, z7sevil@mail.ru

Qənbərova Şura Əli- assistent, Neft-qaz geologiyası kafedrası, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, qanbarovanicat@mail.ru

Xülasə. Azəri sahəsinin geoloji inkişaf tarixinin öyrənilməsi məqsədilə çöküntütoplanmanın geoloji zaman ərzində sürətinin dəyişməsi, paleocoğrafi şəraiti, qırıxıq və qırılma əmələgəlmənin paleotektonik xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Ərazinin paleocoğrafi şəraitinin öyrənilməsi üçün normal litoloji-stratigrafik kəsiliş əsasında paleocoğrafi əyri tərtib və təhlil edilmiş, müxtəlif zaman intervalllarında çöküntü toplanmanın sürətinə əsasən həmin çöküntülərdə üzvi maddənin toplanıb saxlanması üçün əlverişli şəraitin olması müəyyən edilmişdir. Qırıxığın paleotektonik inkişafını izləmək məqsədilə qurulan paleoprofillərin təhlilinə görə onun Pliosenədən gec olmayaraq inkişafa başlaması və sonrakı zaman intervalllarında davam etməsi müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: paleostruktur, qırılmalar, çöküntütoplanma, pelit, alevrit, psammit fasiya, paleocoğrafi şərait

THE GEOLOGICAL DEVELOPMENT HISTORY OF AZERI FIELD AND OIL-GAS PERSPECTIVES

Zeynalova Sevil Adil- assistant, department of Oil and Gas Geology, Azerbaijan State Oil and Industry University, z7sevil@mail.ru

Qanbarova Shura Ali- assistant, department of Oil and Gas Geology, Azerbaijan State Oil and Industry University, qanbarovanicat@mail.ru

Abstract. For study the geological development history of the Azeri field, sedimentation velocity changes in the geological time, paleogeographic conditions, paleotectonic features of fold and faults formation were studied. To study the paleogeographic conditions of the area, a paleogeographic curve was constructed and analyzed based on normal lithological-stratigraphic section, and favorable conditions for the accumulation and storage of organic matter in these sediments were determined based on the rate of sedimentation at different time intervals. According to the analysis of paleoprofiles the paleotectonic development of the fold was observed. By analysis determined that it is began to develop not later than the Pliocene and continued in subsequent time intervals.

Key words: paleostructure, faults, sedimentation, pelite, siltstone, psammit facies, paleogeographic conditions

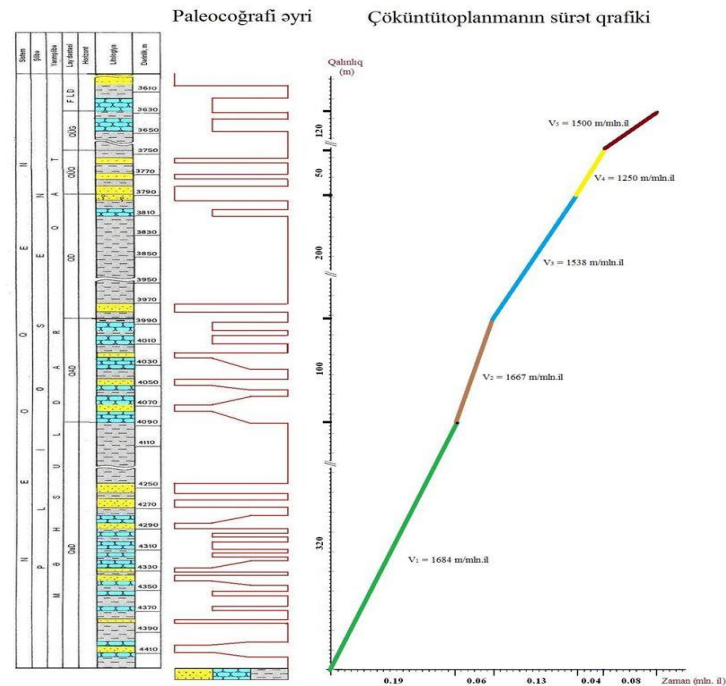
Giriş. Tədqiq olunan Azəri sahəsi Abşeron arxipelağında Çələkən-Qoşadaş antiklinal xətti üzərində yerləşib, cənubdan şərqə doğru yönəlmiş asimmetrik quruluşlu antiklinal qırıxıqdır. Qırıxığın şimal-şərq qanadı dik olub 20^0 - 45^0 yatım bucağına malikdir, cənub-qərb qanadı isə 10^0 - 30^0 –dən bir qədər kiçik bucaq altında meyl edir. Strukturun tağ hissəsi amplitu 250 m olan uzununa pozulma ilə mürəkkəbləşmişdir. Bu səbəbdən qırıxığın cənub-qərb qanadı şimal-şərq qanada nəzərən qırılma səthi boyu aşağıya doğru sürüşmüşdür. Seysmik məlumatların təhlilinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, qırıxığın şarniri üç undulyasiyaya məruz qalmışdır. Beləki, dərinlik artdıqca undulyasiyalar lokal antiklinal qırıxıq kimi formalaşmışlar. MQ-nin kəsilişinin alt hissəsinə görə strukturun eni 4, uzunluğu isə 23,5 km təşkil edir. Qanadların yerdəyişmə amplitudu 700 m-dir [1]. Azəri strukturunun cənub-qərb qanadına qazılan 1 saylı axtarış quyusunun kəsilişində 9 məhsuldar obyekt müəyyən edilmişdir: QÜQLD, FLD, o cümlədən Balaxanı lay dəstəsinin V, VI, VII, VIII, , IX, və X horizontları.

Əsas hissə. Yatağın kəsilişi qum, qumdaşı və gil çöküntülərinin növbələşməsi ilə təmsil olunmuşdur. Yataqda qeyd olunan əsas neftli-qazlı horizontlar orta Pliosenin Məhsuldar qat çöküntüləridə cəmlənmişdirlər. Əsasən Balaxanı LD, FLD, QÜQLD, QALD, QaLD ilə əlaqədardırlar [2]. Azəri qırışığının geoloji inkişaf tarixini öyrənmək məqsədilə paleocoğrafi əyri, çöküntüoplanmanın sürət qrafiki, paleotektonik profilər qurulub təhlil edilmişdir.

Məlum olduğu kimi, istənilən bir sahənin geoloji quruluşunda iştirak edən süxur kompleksi müəyyən paleocoğrafi və paleotektonik şəraitdə formalaşırlar. Bu şəraitə uyğun olaraq, tədqiqat aparılan rayonun stratigrafik kəsilişində neft-qazəmələgətirən neft ana süxurlar, neft və qazın toplanması üçün zəruri olan kollektor və neftin, qazın tələdən miqrasiyasının qarşısını əngəlləyən qeyri-keçirici, yəni ekran rolunu oynayan bərk süxurlar inkişaf edirlər [3]. Deməli, tədqiqat sahəsində çöküntü kompleksinin hansı paleocoğrafi və paleotektonik şəraitdə formalaşması həmin sahənin neft-qazlılıq perspektivliyinin qiymətləndirilməsi baxımından müstəsna rol oynayır.

Bunu əldə rəhbər tutaraq təqdim olunan işdə paleocoğrafi əyri və çöküntüoplanmanın sürət qrafikləri qurulmuşdur (şək.1). Tərtib edilmiş paleocoğrafi əyri və çöküntüoplanmanın sürət qrafiki qarşılıqlı təhlil edilərək, ərazi üzrə inkişaf etmiş çöküntü-formasiya kompleksinin formalaşma şəraiti haqqında müəyyən məlumatlar əldə olunmuşdur. Belə ki, qurulan paleocoğrafi əyrinin təhlilinə əsasən qeyd etmək olar ki, alt Yura dövründən başlayaraq çöküntüoplanma hövzəsinin enməsi və dərinləşməsi müşahidə edilir. Hövzə dibinin enməsi uzun geoloji-stratigrafik zaman intervalını əhatə etmiş və IV dövrün sonuna qədər davam etmişdir. Alt və orta Yura dövrləri ərəfəsində hövzənin dibi nisbətən dərinləşmiş, daha sonra dayazlaşmışdır. Hövzənin dibi alt Yura dövrünə nisbətən getdikcə dayazlaşmış və orta Yura dövründə orta dərinliyə çatmışdır. Hövzə dibinin orta dərinliyə çatması pelit və alevrit fasiyalarının formalaşması üçün əlverişli şəraitin yaranıyığını göstərir. Üst Yura yarım dövründən etibarən hövzə orta və nisbətən dərin şəraitlə səciyyələnmişdir. Beləki, bu dövrdən etibarən dibi dərinləşmiş hövzədə pelit fasiyalarının, eləcə də karbonat süxurlarının toplanmasına əlverişli şərait yaranmışdır. Alt Təbaşir dövründə də belə şərait hökm sürmüş, böyük qalınlıqda çöküntülərin toplanması öz əksini tapmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, əvvəlki dövrlərdən fərqli olaraq bu dövrdə hövzənin kəsilişi əsasən karbonat süxurlarından ibarət olmuşdur. Göstərilən geoloji zaman kəsimində hövzə dibinin enməsi böyük qalınlıqda çöküntü və süxur komplekslərinin toplanmasına vəsilə olmuşdur. Böyük qalınlıqda toplanan çöküntü kompleksi onu göstərir ki, bu geoloji zaman ərzində tədqiqat sahəsi boyunca müsbət və mənfi işarəli şaquli tektonik hərəkətlərin bir-birini əvəz etməsi uzun müddət baş verməmişdir. Uzun müddət sakit bir şəraitdə inkişaf etmiş çöküntüoplanma hövzəsinin dibi alt Təbaşir əsrindən başlayaraq dayazlanmış, hövzədə dayaz dəniz şəraiti mövcud olmuşdur. Dayaz dəniz şəraiti alt Təbaşir əsrindən Ağcagil əsrinin sonuna kimi davam etmişdir. Çöküntüoplanma hövzəsinin dibi yalnız Abşeron əsrində yenidən enməyə başlamış, dərinləşmiş və dayaz dəniz şəraiti dərin dəniz şəraitinə keçmişdir. Şəraitə uyğun olaraq hövzənin kəsilişində dərin dəniz, yəni karbonatlı fasiyalar formalaşmışdır. Abşeron əsrinin sonunda hövzə dibi dayazlaşmış, kəsiliş boyu pelit və psammit fasiyaları inkişaf etmişdir.

Tədqiqatçı alimlərin nöqtəyi nəzərinə görə çöküntüoplanma sürəti ilə toplanmış üzvi maddə miqdarı bir-birini kompensasiya edirlər, onlar arasında düz mütənəsis asılılıq mövcuddur [4,5]. Bunu nəzərə alaraq müxtəlif stratigrafik vahid intervalları üzrə çöküntüoplanmanın sürətini təhlil edilmiş, qeyd edilən litoloji obyektlərin potensial neft ana süxuru ola biləcəyi müəyyən edilmişdir. Beləki, tərtib edilmiş çöküntüoplanmanın sürət qrafikindən görünür ki, alt və orta Yura əsrlərində çöküntülərin toplanma sürəti 131 m/mln.il olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, üst Yura əsrində çöküntüoplanma prosesi əvvəlki geoloji zaman intervalları ilə müqayisədə təqribən 2 dəfəyə qədər azalmış, 71 m/mln.ilə çatmışdır. Çöküntülərin toplanma sürəti alt Təbaşir dövründə əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmiş, 150 m/mln.il olmuşdur. Alt Təbaşir dövründə isə çöküntüoplanmanın sürəti 24 m/mln.ilə qədər olmaqla kəskin azalmışdır. Alt və orta Paleogen əsrlərində sürət 16 m/mln ilə çatmış, üst Paleogen əsrində çöküntüoplanmanın sürəti yenidən yüksələrək 52 m/mln.ilə çatmışdır.

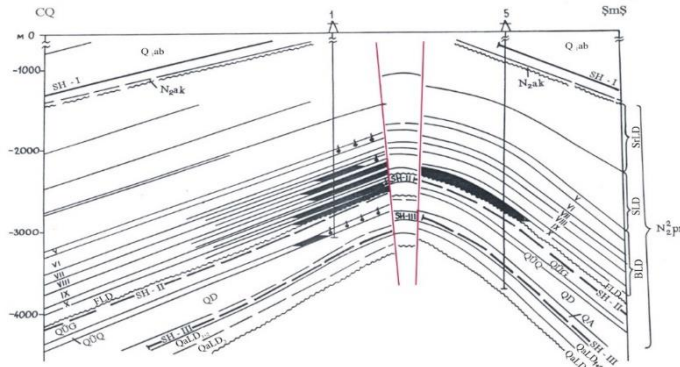


Şəkil 1. Paleocoğrafi əyri, çöküntütoplanmanın sürət qrafiki [4]

Məhsuldar qat əsrinin davam etdiyi müddətdə çöküntülərin toplanma sürəti əvvəlki geoloji zaman kəsirləri ilə müqayisədə kəskin artmış, 1032 m/mln.ilə çatmışdır. Ağcagil əsrində çöküntütoplanma sürəti kəskin aşağı düşərək 58 m/mln. il olmuşdur. Ağcagil əsri ilə müqayisədə Abşeron əsrində çöküntülərin toplanma sürəti çox yüksək qeyd olunur və 367 m/mln.il təşkil edir. Qrafikdən görüldüyü kimi, IV dövr ərəfəsində çöküntütoplanmanın sürəti yenidən kəskin olaraq artmış, çox yüksək həddə- 1450 m/mln.ilə çatmışdır. N.B.Vassoyeviç, V. A.Sokolov və b. tədqiqatçı alimlərin fikirlərinə əsasən, əgər hövzədə çöküntülərin toplanma sürəti 50 m/mln.ilə qədər olarsa, belə halda neft və qazəmələgətirici potensial neft-ana süxurda toplanmış üzvi maddənin miqdarı Klark əmsalından xeyli aşağı olur [6,7]. Yəni perspektivlik baxımdan belə neft-ana süxurlar sənaye əhəmiyyətli karbohidrogeləri generasiya etmə qabiliyyətinə malik olmurlar. Belə olan halda neft-qaz yığınlarının formalaşması da qeyri-mümkündür. Əgər əlverişli, yəni subakval və anaerob geokimyəvi mühit şəraitində çöküntülərin toplanma sürəti 50- 140 m/mln.il arasında dəyişərsə, onda neft-ana süxur qatlarında toplanan üzvi maddənin miqdarı təxminən 1- 2% təşkil edər. Beləki, əgər çöküntülərin toplanma sürəti 140- 160- 600 m/mln.il arasında dəyişərsə, onda məhsuldar neft-ana süxurlarda 2%- dən çox olmaqla, hətta əlverişli şəraitdə 10%- ə qədər ÜM toplana bilər. Digər halda, əgər hövzə dibində çöküntülərin toplanma sürəti 600- 1400 m/mln.il olarsa, bu zaman neft-qazəmələgətirici ana süxurlarda 16- 20%, bəzi hallarda isə 30% qədər üzvi maddənin toplanması mümkündür.

Beləki, tədqiqat sahəsində müxtəlif stratiqrafik zaman kəsirində çöküntülərin toplanma sürətinin yuxarıda qeyd edilən göstəricilərlə qarşılıqlı müqayisəsinə əsasən alt Təbaşir, üst və orta Paleogen əsrlərini nəzərə alsaq, demək olar ki, qalan geoloji zaman kəsirlərində çöküntütoplanma zamanı uyğun potensial neft-ana süxurlarında toplanan üzvi maddənin miqdarı Klark ədədindən xeyli yüksək (alt-orta Yura, üst Yura, Maykop lay dəstəsi seriyası, Ağcagil mərtəbəsi) olmuşdur. Bundan başqa, alt Təbaşir, alt Pliosen, üst Pliosen-IV dövr əsrlərində, xüsusən də üst Pliosendə, çöküntülərin toplanma sürəti neft-qaztörədici laylarda üzvi maddənin toplanması üçün daha münasib olmuşdur. Azəri qırışığının inkişaf tarixini izləmək məqsədilə silsilə paleoprofillər qurulub təhlil edilmişdir. Alt MQ əsrinin sonuna görə qurulmuş paleotektonic profilin təhlili göstərir ki, hövzədə çöküntütoplanma fasiləsiz olaraq davam etmişdir. Eyni zamanda , qeyd etmək lazımdır ki, MQ₁ çöküntü komplekslərindən təşkil olunmuş layların qalınlığının ərazinin qırağ hissələrindən mərkəzinə doğru, yəni strukturun şimal-şərq və cənub-qərb qanadlarından onun tağına doğru azalması müşahidə edilir. Paleoplofildən Azəri qırışığının alt Məhsuldar qat əsrindən başlayaraq inkişaf etməsi aydın

şəkildə ifadə olunur. Profilin təhlil edilməsi bir sıra məlumatların əldə olunmasına yol açır. Təhlilə görə qırışıqın tağ hissəsi iki uzununa qırılma ilə mürəkkəbləşmişdir (şəkil 2). Nəticədə cənub-qərb qanad şimal-şərq qanada nəzərən qırılma səthi boyu aşağı düşmüşdür. Qırılma fay tiplidir, yerdəyişmə amplitudu 60 m təşkil edir. Qırışıqın tağından keçən uzununa qırılmalararası blok hər iki qanada nəzərən yuxarıya qalxmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu əsirdə qırışıq intensiv, fasiləsiz inkişaf yolu keçərək 520 m hündürlüyə çatmışdır.

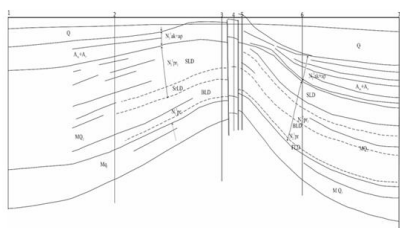


Şəkil 2. CQ- ŞmŞ istiqamətində tərtib edilmiş geoloji profil [3]

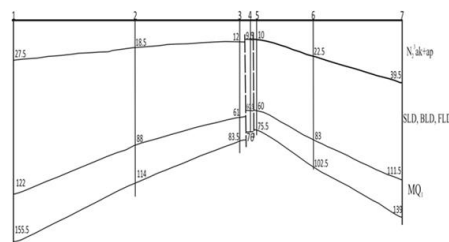
Məhsuldar qat yarıməsrinin sonuna görə qurulmuş paleotektonik profilin təhlilindən aydın görünür ki, əvvəlki dövrlə müqayisədə bu əsrdə çöküntütoplanma prosesi tədqiqat ərazisi üzrə fasiləsiz olaraq davam etmişdir. Çöküntülərin qalınlığı bu ərəfədə də qanadlardan qırışıqın tağı istiqamətində nəzərə çarpacaq dərəcədə azalmışdır. Göründüyü kimi hər iki halda qırışıqəmələgəlmə prosesi və onun inkişafı çöküntütoplanma ilə eyni vaxtda baş vermişdir. Beləki, qırışıq konsidementasion xüsusiyyətə malik olmuşdur. Erkən Məhsuldar qat əsridə qırışıqın inkişafı davam etmiş, qırışıqın tağını mürəkkəbləşdirən uzununa qırılmalar intensivləşmiş, yerdəyişmə amplitudu 80 m çatmışdır. Növbəti inkişaf mərhələsində strukturun hündürlüyü 1300 m olmuşdur.

Ağcagil- Abşeron əsrlərinin sonuna görə qurulan paleotektonik profillərin təhlili göstərir ki, çöküntütoplanma prosesi müntəzəm olaraq davam etmişdir. Əvvəlki dövrlərdə olduğu kimi qırışıqı təşkil edən çöküntülərin qalınlığı qanadlardan qırışıqın tağına doğru davamlı azalır. N_{ag+ab} sonuna görə qurulmuş profili MQ₂ əsrinin sonuna görə tərtib edilən paleoprofilin qarşılıqlı müqayisəsi qırışıqın əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etdiyini göstərir. Abşeron əsrinin sonunda qırışıqın inkişafı intensivləşmiş, hündürlüyü 2500 m çatmışdır. Tağı yarıya bölən qırılmalar ilk inkişaf dövründən sona kimi davam etmiş və bu səbəbdən qırılma səthi üzrə cənub-qərb qanad 100 m olmaqla aşağıya doğru yerini dəyişmişdir.

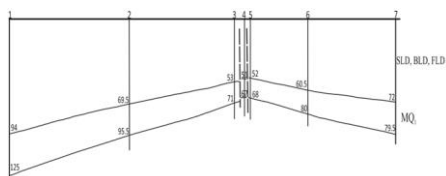
IV dövr əsrinin sonuna görə qurulmuş müasir paleotektonik profilinin təhlilindən görünür ki, çöküntütoplanma bu dövr də eyni sürətlə davam etmişdir. Qırışıqın tağ hissəsində toplanmış çöküntülər qismən aşınmışdır. Ənənəvi hal olaraq toplanan çöküntülərin qalınlığı eyni qaydada qırışıqın qanadlarından tağına doğru azalması müşahidə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, konsidementasion inkişaf yolu keçmiş Azəri strukturu neftlilik-qazlılıq perspektivliyi baxımından yüksək qiymətləndirilir. İntensiv çöküntütoplanma sayəsində Azəri qalxımı fasiləsiz inkişaf etmiş IV dövr əsridə hündürlüyü 3580 m çatmışdır.



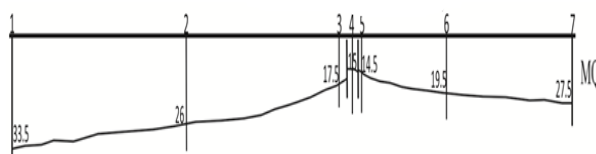
a) Dördüncü dövr əsrinin sonuna görə qurulmuş paleotektonik profil



b) Abşeron əsrinin sonuna görə
qurulmuş paleotektonik profil



c) Üst Məhsulda qat əsrinin sonuna
görə qurulmuş paleotektonik profil

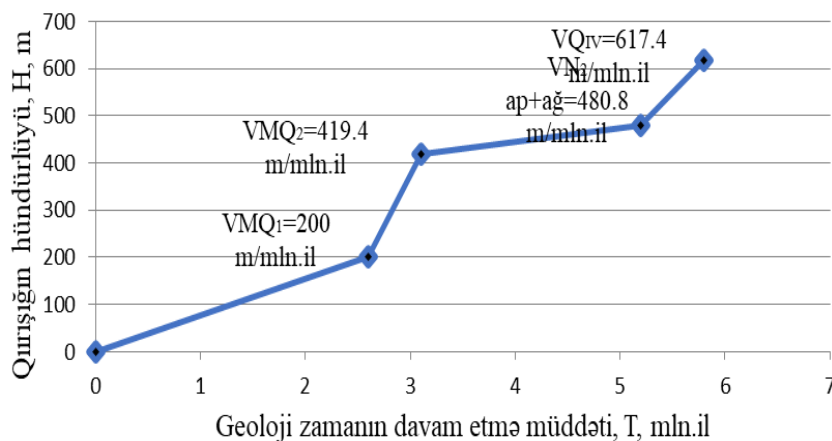


d) Alt Məhsuldar qat əsrinin sonuna görə qurulmuş paleotektonik profil

Şəkil 3. Stratigrafik vahidlər üzrə qurulmuş paleotektonik profillər [5]

a) *IV dövr əsrinin sonuna görə; b) Abşeron əsrinin sonuna görə;*

c) Üst MQ əsrinin sonuna qədər; d) Alt MQ əsrinin sonuna qədər



Şəkil 4. Qırışıqın inkişafının sürət qrafiki [7]

Beləliklə , qırışıqın inkişafı hər bir zaman kəsində sürətinin artması ilə xarakterizə edilmişdir.

Nəticə.

1. Tədqiqat sahəsi hövzəsinin dibi Pliosen əsrində orta və dayaz dərinliklə səciyyələndiyinə görə burada əsasən pelit fasiyası formalaşmışdır. Hövzənin kəsilişi pelit, alevrit və psammit fasiyalarının növbələşməsi ilə təmsil olunur. Hövzə hüdudunda mövcud olan paleoşərait neft-qaztərədici ana süxurlarda ÜM çökdürülməsi üçün əlverişli olduğunu təsdiq edir.

2. Çöküntülərin toplanma sürətiinin stratiqrafik zaman kəsirləri üzrə artması sübut edir ki, hövzə dibində toplanan çöküntü kompleksində üzvü maddələrin toplanması və qorunub saxanılması üçün əlverişli paleotektonik şərait olmuşdur.

3. Azəri qırışığı üst MQ əsrindən inkişafa başlamışdır. Davamlı inkişaf edərək Abşeron əsrinin sonunda lokal qırışıq kimi formalaşmışdır.

Ədəbiyyat

1. Али-заде А.А., Ахмедов Г.А., Ахмедов А.М. Геология нефтяные и газовые месторождения Азербайджана. Москва. 1996
2. Юсифов Х.М., Дилбазы З.Г., Гаджиев Ф.М. К перспективы поисков новых залежей нефти и газа в пределах восточного Апшерона. АНХ №2. 1990
3. Əbdülxakova Z.N. Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda neft və qaza aparılmış struktur- axtarış və xəritəalma qazımasının nəticələrinin təhlili, ümumiləşdirilmiş və sonrakı işlərin istiqamətinin müəyyənəndirilməsi KGKTI-nin fondu. 2006
4. Нариманов Н.Р. К тектонике Абшеронского архипелага. Азербайджанское нефтяное хозяйство. № 10, 1- 5с. 1992
5. Green T., Abdullayev N., Hossack J., Roberts A. Sedimentation and subsidence in South Caspian Basin Azerbaijan. The geological society, London, Special Publications 312(1), 241- 260p. 2014
6. Юсифов Х.М., Асланов Б.С. Нефтегазоносные бассейны Азербайджана. Баку, 324с. 2018
7. Сулейманов А.М. Региональные структурно-тектонические особенности северо-западной части Абшеронского архипелага. Азербайджанское нефтяное хозяйство № 4. 3с. 2017

References

1. Ali-zade A.A., Ahmedov G.A., Ahmedov A.M. Geologiya neftyaney i gazovye mestorozhdeniya Azerbajdzhana. Moskva. 1996
2. Yusifov H.M., Dilbazi Z.G., Gadzhiev F.M. K perspektivy poiskov novyh zalezhej nefti i gaza v predelah vostochnogo Apsheronu. ANH №2. 1990
3. Abdulkakova Z.N. Xezer denizinin Azerbaycan sektorunda neft ve qaza aparilmish struktur-axtarish ve xeritealma qazimasinin neticelerinin tehlili, umumileshtirilmish ve sonraki ishlerin istiqametinin mueyyenleshdirilmesi KGKTI-nin fondu. 2006
4. Narimanov N.R. K tektonike Absheronского arhipelaga. Azerbajdzhanskoe neftyanoe hozyajstvo. № 10, 1- 5s. 1992
5. Green T., Abdullayev N., Hossack J., Roberts A. Sedimentation and subsidence in South Caspian Basin Azerbaijan. The geological society, London, Special Publications 312(1), 241- 260p. 2014
6. Yusifov H.M., Aslanov B.S. Neftegazonosnye bassejny Azerbajdzhana. Baku, 324s. 2018
7. Sulejmanov A.M. Regional'nye strukturno-tektonicheskie osobennosti severo-zapadnoj chasti Absheronского arhipelaga. Azerbajdzhanskoe neftyanoe hozyajstvo № 4. 3s. 2017

Redaksiyaya daxil olma /Received 24.12.2021

Çapa qəbul olunma /Accepted for publication 24.01.2022

Məqaləyə istinad: Zeynalova S.A., Qənbərova Ş.Ə. Azəri sahəsinin geoloji inkişaf tarixi və neft- qaz perspektivliyi. Elmi Əsərlər jurnalı. AzMİU, s. 144-149, N1, 2022

For citation: Zeynalova S.A., Qanbarova S.A The geological development history of Azeri field and oil-gas perspectives. Journal of Scientific Works/ Elmi eserler. AzUAC, p. 144-149, N1, 2022

MƏQALƏNİN ƏLYAZMASININ TƏRTİBAT QAYDALARI

Nəşr üçün təklif olunan məqalənin əlyazmasının həcmi ən azı 5 və ən çox 8 səhifədən ibarət olmalı, A4 formatında, Microsoft Word mətn redaktorunda Times New Roman 11 şriftlə yığılmalı, səhifənin parametri hər iki tərəfdən -2sm olmalı, abzasda 1 sm boşluq olmalı və sətirlər arası interval eyni olmalıdır.

Məqalənin məzmunu aşağıdakı ardıcılıqla müəyyən edilməlidir: 1) *məqalənin adı* (mərkəzdə qalın şrift ilə) 12 sözdən çox olmamalıdır; 2) Hər bir müəllifin *soyadı, adı və atasının adı* (inisialları deyil) (mərkəzdə qalın şrift ilə), *akademik dərəcə* (əgər varsa), *akademik ünvan* (varsa), *vəzifəsi, şöbə* və ya *kafedranın adı, təşkilatın adı* (qısaltmadan), *şəhər, poçt ünvanı*; 3) İşin mahiyyətini və əldə edilmiş nəticələri əks etdirən, çox qısa formada *annotasiya* (100-150 söz həcmində); 4) Mətnin əsas mənasını daşıyan *Açar sözlər* (5-8 söz) (tikinti, analiz, sistem, mamarlıq, ekologiya və s. sözlər açar sözlər qismində istifadə oluna bilməz !!!); 5) *1-4-cü bəndlərin ingilis dilində tərcüməsi*; 6) *məqalənin mətni* onun quruluşu üçün aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir; 7) GOST R 7.0.5-2008-ə uyğun olaraq hazırlanan *ədəbiyyat siyahısı*; 8) Ədəbiyyat siyahısının latınca References başlığı ilə nüsxələnməsi (bütün ədəbiyyat siyahısını kopyalamaq və <https://translit.net/> səhifəsindəki ekrana yerləşdirmək və «В транслит» düyməsinə basmaq). Azərbaycan dilindəki mənbələrdə hərfləri uyğun olaraq növbəti hərflərlə əvəzləmək lazım olacaqdır- ə-e, ı-i, ö-o, ü-u, c-j, ç-ch, ş-sh.

Məqalənin mətnində ümumi qəbul edilmiş terminologiyaya riayət olunmalıdır və istifadə edilən bütün xüsusi terminlər, ixtisarlər və simvollar açıqlanmalı və izah edilməlidir. **Düsturlar** Equationda dəqiq yığılmalıdır. Məqalənin mətnində simvollar, formul təsvirli əlavələrdən və ya fərdi dəyişənlərdən və funksiyalardan istifadə etmək qəbul edilməzdir. **Mənbələrə istinadlar** ardıcıl xarakter daşıyır (mətnə qeyd olunma ardıcılığı ilə) və kvadrat mötərizədə göstərilir (məsələn, [1], [1,3]). Mətnə ədəbiyyat siyahısından 2 ardıcıl mənbəyə istinad verilsə, aralıqda "-" işarəsi qeyd olunmalıdır (məsələn [1-3]). **Şəkillər və cədvəllər** yüksək keyfiyyətdə hazırlanmalıdırlar (redaksiyada təsvirlərin qrafiki işlənməsi nəzərdə tutulmur). Hər bir məqalədə mümkün cədvəllərin sayı 3 cədvəl, şəkillərin sayı isə 5-dən çox olmamalıdır. Jurnalda bütün şəkillər ağ-qara formada əks olunurlar. Hər bir şəkil və cədvəl Cədvəl 1. *Cədvəlin adı* və Şəkil 1. *Şəkilin adı* formasında nömrələnməli və adlandırılmalıdır. Cədvəlin nömrəsi və adı cədvəlin üstündə sağ kənarında yerləşdirilir, şəkilin nömrəsi və adı ortada şəklin altında verilir.

RULES FOR THE PREPARATION OF MANUSCRIPT

The volume of the manuscript proposed for publication should be not less than 5 and not more than 8 pages of typewritten text, printed in A4 format with margins from all sides 2 cm, with indentation 1 cm, with single line spacing, using Microsoft Word text editor with Times New Roman font size 11 pt.

The article should be presented in the following sequence: 1) The title (bold in the center) no more than 12 words; 2) For each author's surname, first name and middle name (not initials) (bold in the center), academic degree (if any), academic title (if any), position, name of department, organization name (without abbreviations), city, e-mail; 3) abstract (100-150 words), in a very concise form setting out the essence of the work and the obtained results; 4) keywords (5-8 words) that carry the main content in the text (the words, such as construction, analysis, system, architecture, ecology, etc. cannot be keywords !!!); 5) English translation of 1-4 sections; 6) the text of the article with the following requirements for its structure; 7) list of references, prepared in accordance with GOST R 7.0.5-2008 (see annex); 8) Duplication of reference in the Latin alphabet with the heading References (copy and paste the entire bibliography into the window on page <https://translit.net/> and press the button "Translit"). For references in Azerbaijani language, it is necessary to replace the letters ə with e, ı with i, ö with o, ü with u, c with j, ç with c, ş with sh.

The text of the article should follow the generally accepted terminology, and all used special terms, definitions and abbreviations should be disclosed and explained. **Formulas** should be typed clearly in Equation. The use of characters inserts with the image of formulas or individual variables or functions in the text is unacceptable. **Links to sources** have sequentially numbering (as mentioned in the text) and are indicated in brackets (for example [1], [1, 3]). If the text refers to more than 2 consecutive sources in the list of references, the range should be designated with the help of the "-" sign (for example [1-3]). **Figures and tables** should be performed qualitatively (graphical processing of figures is not assumed in the publishing). In each article, the maximum allowable number of tables is 3, and figures 8. In the journal, all figures are processed in black and white. Each table and figure should be numbered and named (even if the text of the article contains only one table or figure) in the form of Table 1 for table name and Fig.1 for figure name. The number and name of the table is given in front of the table and is aligned on the right edge, and the number and name of the figure is aligned in the center and is given under the picture.

