K HEYƏT

eda - n .octor

u, p sor, aijan

dal n müav .octor of

cience and

a

l ka SAM t .ical sciences,

ru, c nt, AzM

ksiy eyəti

YEV technical sciences,

A- etr .tute of Management

bayc

REA STRAU , on technical sciences,

denb rq texn .cal university, Germany

- doctor of technical

essor, cie. ul University, Turkey

N-FRANÇO EAN- UBÉ- doctor of technical sciences,

essor, Monp professor, University, France

AM MUST ru ISLAM M AEV - doctor of technical sciences,

correspondent nber of ANAS, AzUAC, Azerbaijan

AZAR KASIM ZADA - doctor of technical sciences,

sun Unive professor, Sam University, Turkey

ABI NARGIZ A AYEVA doctor of architecture,

professor, rbaijan

AM NA or ctor of architecture, professor,

AzUAC

RIC SC of ENR r of technical sciences,

ier un prof Italy

A IA A f technical sciences,

hnology

d hnical sciences,

Turkey

architecture

fessor,

s,

bay

996 313

cation Board

for publishing dissertation works of doctor

n texniki

dir.

esp

Tel: (9 98 33

b: w miu.edu.

MÜNDƏRİCAT

M E M A R L I Q

№		Səh.
1	**Allahverdiyeva S.İ.** Albaniya dövlətinin paytaxtı- Bərdə şəhəri	5
2	**Əhməd Pənahi** Explaining the geometry of single plant patterns (non-abstract) in volumetric structures	11
3	**Burak K.Y.** İstanbulda nəqliyyat və rabitə əlaqəli şəhər planlaşdırılması	16
4	**Əzimova L.F.** Azərbaycanda Xəzəryani kurort- rekreasiya zonalarının formalaşması və inkişafı	23
5	**Məmmədov N.Y.** Bakı-Abşeron aqlomerasiyasında yeni şəhərlərin planlaşdırma strukturunun formalaşma yolları	28
6	**Mesrizadeh A.S.** İran İslam Respublikasında enerjinin səmərəli istifadəsində bina və qurğuların plansız yerləşdirilmələrinin təsiri	32
7	**Mustafayeva F.V.** Sumqayıt və Gəncə şəhərlərinin rekreasiya zonalarının inkişaf prosesində önəm kəsb edən faktorlar	41
8	**Şükürova V.M.** Ərazidə isti külək rejiminin formalaşmasında binaların rolu	46
9	**Аллахвердиева С.И.** Оборонительные сооружения городища Шабран	53

İ N Ş A A T

№		Səh
1	**Bağırov M.İ.** Bakı şəhərinin mərkəzi hissəsində (“Hökumət evi”ətrafında) yol hərəkətinin təşkilinin təkmilləşdirilməsi	59
2	**Əkbərova S.M.** Ventilyasiya üsulları və hava mübadiləsi göstəricilərinin təhlili	66
3	**Məmmədova S.H., Kəlbəliyev R.F., Məmmədova C.P., Nəsibova Ü.A.** Böhran təzyiqdən yüksək təzyiqdə boruda turbulent rejimdə axan mayenin temperatur rejiminin tədqiqi	72
4	**Nasirov E.F.** Luminescent properties of Cds and Zns thin films, obtained from thiourea coordination compounds	78
5	**Qasımlı F.A.** Sumqayıt ərazilərinin sənaye potensialının təhlili	82
6	**Габибов Ф.Г., Габибова Л.Ф., Богомолов А.К., Шокбаров Е.М.** Инженерные инновации, способствующие улучшению дорожно-транспортной инфраструктуры мегаполисов	87

M E X A N İ K A

№		Səh
1	**Əliyev T.X., Əhmədov Y.E., Mustafayev Ş.İ., İsmayılova A.T.** Seysmik təkanlardan hidrotexniki qurğuların svay-qrunt sisteminin qarşılıqlı təsirinin tədqiqi	95
2	**Feyzullayeva S.Y.** İstifadəçilərin identifikasiyası məsələlərində xeş funksiyalarının tətbiqinin bəzi aspektləri	103
3	**Qəniyeva S. A.** Abşeronda gedən urbanizasiya proseslərinin müasir texnologiyalar əsasında qiymətləndirilməsi	108
4	**Musayeva N.F., Seyidova A.M.** Tekstilin istehsalının və satışının informasiya sisteminin yaradılması	116
5	**Гамидов Н.Р., Асланов З.Ю.** Исследование критической частоты вращения вала	123
6	**Мусаева Н.Ф., Хасаева А.Ш.** Создание базы информативных признаков усвоения английского языка преподавателями, работающими в английских группах	128

İ Q T İ S A D İ Y Y A T

№		Səh
1	**Binnətov A.C.** Həyat sığortası üzrə sığorta tariflərinin hesablanmasında uzunmüddətli maliyyə hesablamaları metodu və onların aktuar hesablamalara qəbul edilməsi	133
2	**Həsənli Q.H.** Tikinti materialları bazarının müasir vəziyyəti və ona təsir edən amillər	138
3	**Həsənov H. K.** Sənaye müəssisələri bazar– məhsul mübadiləsi şəraitində	143
4	**Mirzayev N.S., Boyko L.İ., Mazievich T.A.** Signs and consequences of the fictitiousness of entrepreneurial activity in the agrarian shpere	149
5	**Qurbanova A.V., Həsənov H.K.** İqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsində bəzi məqamlar	155
6	**Rəhimov E.M., Quliyev R.S.** Sənaye müəssisələrində strateji idarəetmənin yerinə yetirilməsi	161
7.	**Мамедова А.М**. Экологизация экономики и "зеленая экономика"	166

A R C H I T E C T U R E

№		P
1	**Allahverdiyeva S.İ.** Capital of the caucasian albaniya– Barda city	5
2	**Əhməd Pənahi** Explaining the geometry of single plant patterns (non-abstract) in volumetric structures	11
3	**Burak K.Y.**Transportation and communication related town planning of İstanbul	16
4	**Azimova L.F.** Formation and development of Caspian resort and recreation zones in Azerbaijan	23
5	**Mammadov N.Y.** Planning of new cities in Baku-Absheron agglomeration ways of formation of structure	28
6	**Mesrizadeh A.S.** Effect of unplanned deployment of buildings and installations on energy efficiency in the Islamic Republic of Iran	32
7	**Mustafayeva F.V.** Factors influencing the process of development of Sumgait and Ganja recreation zones of Sumgait and Ganja	41
8	**Shukurova V.M.** The role of buildings in the formation of temperature-wind regime of residential areas: case-study of Absheron peninsula	46
9	**Allahverdiyeva S.I.** Shabran town`s architectural fortifications	53

C O N S T R U C T I O N

№		P
1	**Baghirov M.I.** Improvement of road traffic organization in the central part of Baku city (around the Government House)	59
2	**Akbarova S.M.** Analysis of the problems of energy efficiency of the facades with the ventilated air gap	66
3	**Mammadova S.H., Kalbaliyev R.F., Mammadova J.P., Nasibova U.A.** Results of the temperature powder of the fabulous mountain in the turbulent row in the highest principles of the criminal	72
4	**Nasirov E.F.** Luminescent properties of Cds and Zns thin films, obtained from thiourea coordination compounds	78
5	**Gasimli F.A.** Analysis of the industrial potential of sumgait area	82
6	**Gabibov F.H., Bogomolov A.N., Shokbarov E.M., Gabibova L.F.** Engineering innovations that will improve the road transport infrastructure of cities	87

M E C H A N İ C S

№		P
1	**Aliyev T.K., Akhmedov Y.E., Mustafayev S.I., Ismayilova A.T.** Investigation of the interaction of the pile-soil system of hydraulic structures under seismic effects	95
2	**Feyzullayeva S.Y.** Some aspects of using hash functions in the user's identification issues	103
3	**Ganiyeva S.A.** Evaluation of the urbanization process on the based of modern technologies in the Absheron	108
4	**Musayeva N.F., Seyidova A.M.** Establishment of information systems for textile production and sales	116
5	**Hamidov N.R., Aslanov Z.Y.** Study of critical frequency of shaft rotation	123
6	**Musayeva N.F., Khasayeva A.S.** Creation of a database for informative signs of english language acquisition by teachers working in English groups	128

E C O N O M İ C S

№		P
1	**Binnatov A.J.** In calculation of life insurance tariffs long-term financial method and their adoption in actuarial calculations	133
2	**Hasanli Q.H.** Modern condition construction materials market and factors affecting on it	138
3	**Hasanov H.K.** Manufactured enterprises in the market- product conditions	143
4	**Mirzayev N.S., Boyko L.İ., Mazievich T.A.** Signs and consequences of the fictitiousness of entrepreneurial activity in the agrarian shpere	149
5	**Kurbanova A.V., Hasanov H.K.** Some aspects supporting economics safety	155
6	**Rahimov E.M., Quliyev R.S.** Implementation of strategic management in industrial enterprises	161
7	**Mammadova A.M.** Greening the economy and the “Green economy”	166

MEMARLIQ

АРХИТЕКТУРА **ARCHITECTURE**

ALBANİYA DÖVLƏTİNİN PAYTAXTI- BƏRDƏ ŞƏHƏRİ

Allahverdiyeva Svetlana İsmayıl qızı- m.f.d., dosent, Memarlıq konstruksiyaları və abidələrin bərpası kafedrası, AzMİU, Nargiz.Mexti@gmail.ru

Annotasiya. Partav (müasir Bərdə) "dünyanın ən qədim insan məskənlərindən olan Azıx yaşayış məskəninə yaxın bir ərazidə- Kür və Tərtər çayları arasında salınmışdır". Qədim əfsanəyə əsasən bütün Qafqaz xalqlarının eqanə ulu öndəri Noyun hökıdarı Tarqomos idi. Albaniyanı dörd qəhramanlar– Bardos, Movakan, Eros və Lek təqdim edirdilər. Bərdənin əfsanəvi əsasını qoyan Bardos idi. Əfsanələrə əsasən Bərdə Makedoniyalı İskəndər tərəfindən saldırılıb. Erkən orta əsrlərdə Bərdə şəhəri Qafqaz Albaniyasının siyası, dini və mədəni mərkəzi olur və mühüm siyasi hadisələrin mərkəzində dayanır. Albaniya dövlətinin paytaxtı 446-cı ildə Qəbələdən Bərdəyə köçürülür. Erkən orta əsrlərdə Bərdə şəhəri Qafqaz Albaniyasının siyası, dini və mədəni mərkəzi olur və mühüm siyasi hadisələrin mərkəzində dayanır. Albaniya dövlətinin paytaxtı 446-cı ildə Qəbələdən Bərdəyə köçürülür. 552-ci ildə Albaniya katolikosluğunun taxtı Çola şəhərindən ölkənin paytaxtı olan Bərdə şəhərinə köçürülür. Albaniyanın siyasi, iqtisadi və mədəni mərkəzi olan Bərdə şəhəri ölkədə genişlənən xristianlıq dininin də mərkəzinə çevrildi və ölkənin paytaxtı kimi mühüm siyası hadisələrin mərkəzində dayanmışdır.
Açar sözlər: Qafqaz Albaniyası, Bərdə, politik və mədəni mərkəz, Arran, paytaxt, memarlıq

CAPITAL OF THE CAUCASIAN ALBANIYA– BARDA CITY

Allahverdiyeva Svetlana İsmail- PhD in architecture, docent, department of Architectural construction and restoration of monuments, AzUAC, Nargiz.Mexti@gmail.ru

Abstrakt. Partov (contemporary Barda) was the biggest administrative and trade-handicraft center of Caucasian Albania and in a same time center of Uti Province. Partov was built in 5th A.D by Albanian Chary Vache. It became political, religious and civil center of Caucasian Albania by the early middle age. In the early Middle Ages Barda was the political, religious and cultural center of Caucasian Albaniya and lied in the center jf important political events. The of the Albanian state is transferred from Qabala to Barda in 446. In 552 the tthrone of Albanian Catholicos was transferred from Chola to Barda, the capital of the country. Barda become a center of Chistianility expanding in the country. Barda became the capital of the Arran province, separated from the Albanian princes, and from then on it was completely under Arab control.
Keywords: Caucasian Albania, Barda, political, religious and civil center, Arran, capital, architecture.

Tarixi inkişafın gedişində Azərbaycan xalqı bənzəri olmayan yüksək maddi və mənəvi mədəniyyət yaratmış və dünya mədəniyyəti xəzinəsinə cox mühüm əmanət bəxş etmişdir. Azərbaycan dünyanın ən qədim yaşayış məskənlərindən biridir. Azərbaycan həm də ulu tarixə malik şəhərlər diyarıdır. Azərbaycan ərazisində mövcud olmuş, lakin bizə qəlib çatmamış antik və orta əsr şəhərləri, saysız-hesabsız memarlıq abidələri arxeoloji qazıntılara və yazılı qaynaqlara əsasən məlumdur; həmin qaynaqlarda onların plan quruluşu haqqında maraqlı məlumatlar vardır. Həmin şəhərlərdən biri də vaxtıilə ölkənin siyasi, iqtisadi və mədəni mərkəzi – paytaxtı olmuş Bərdədir. Eyni zamanda o Uti vilayyətinin mühüm şəhəri idi. Cənubi Qafqazda, qədim və

beynəlxalq ticarət yollarının kəsişdiyi yerdə yaranaraq inkişaf etmiş Bərdə şəhəri xalqımızın iqtisadi, siyasi və mədəni həyatında mühüm rol oynamışdır. Cənubi Qafqazda, qədim və beynəlxalq ticarət yollarının kəsişdiyi yerdə yaranaraq inkişaf etmiş Bərdə şəhəri xalqımızın iqtisadi, siyasi və mədəni həyatında mühüm rol oynamışdır [1-3].

Partav (müasir Bərdə) "dünyanın ən qədim insan məskənlərindən olan Azıx yaşayış məskəninə yaxın bir ərazidə - Kür və Tərtər çayları arasında salınmışdır". Qədim əfsanəyə əsasən bütün Qafqaz xalqlarının eqanə ulu öndəri Noyun hökıdarı Tarqomos idi. Albaniyanı dörd qəhramanlar – Bardos, Movakan, Eros və Lek təqdim edirdilər. Bərdənin əfsanəvi əsasını qoyan Bardos idi. Əfsanələrə əsasən Bərdə Makedoniyalı İskəndər tərəfindən saldırılıb.

Bəzi alımlər hesab edirlər Bərdə şəhərin hökmdarı Nuşabə tərəfindən tikilib. M.Kalankatlı göstərir ki, " Firuzabad kimi əzəmətli şəhər Firuzun əmrilə 11Vaçe tikdirmişdir. İndi bu şəhərin adı Bərdədir". Əl-Fakehin fikrincə Bərdəni və Qəbələni çar Qubad 488-531-ci illərdə tikib. Lakin bilmək lazımdır ki, onu xalq özü yaradıb, ona şəhər siması verib, yaşayış yerindən böyük məntəqəyə kimi şəhərləşdirib, sözün əsl mənasında dövrünün siyası, iqtisadi və mədəni mərkəzə çevirə bilib [4-5]. Bu amilləri şəhərdə aparılan geniş arxeoloji işlər sübut edir: bütün Azərbaycan şəhərləri kimi Bərdə şəhəridə çoxtəbəqəlidir. Tikinti və təsərrufat işləri zamanı şəhər ərazisində çox sayda 11-ci minillik e.ə.orta əsr axırına aid olan mədəniyyət qalıqları aşkar olunub, bu da şəhərin xronoloji inkişafın təsdiqləyir.

Bərdə şəhəri eramızdan əvvəl 1-ci minilliyin sonundan yaranmiş, formalaşıb, inkişaf mərhələlərini əhatə edir. Bərdə adına 2 əsrin müəllifi Ptolomeydə rast qəlinir. V.M.Sısoyev təsdiq edir ki Ptolomeyin xəritəsində Bərdə adı var. Orta əsrlərdə şəhər Perozapat, Firuzabad, Partav, Bardos, Bərdaa, nəhayət, Bərdə adlandırılmışdır. Bu şəhər sonuncu alban Arşakidlərinin, Mixranidlərin böyük knyazlarının qəldikləri yerlər olmuşdur. Tarixi mənbələrdə Albaniyanın Sasanilərin hakimiyyəti altında olması və Sasani mərzbanı iqamətgahının Bərdədə yerləşməsi və ölkənin Sasani mərzbanları tərəfindən idarə edilməsi haqqında da məlumat verilir.

Şəhərlərin aşkar edilməsi, onların öyrənilməsi və elmi məişətə daxil edilməsində Azərbaycan alimlərinin böyük xidmətləri olmuşdur. Şəhərlərin öyrənilməsi memarlıq-tarixi elmı üçün böyük maraq təqdim edir. Tarixi alimlər, arxeoloqlar, memarlar tərəfindən müvəffəqiyyətlə aparılan aşkar edilmə, fiksasiya, dərindən öyrənmə, bərpa işləri və bu işlərin dərc edilməsi gələcək elmi axtarışlar üçün baza yaratmışdır. Şəhərlərin arxeoloji öyrənilməsi sahəsində alimlərin qördükləri işlər memarlara tikililərinin planlaşdırılma strukturunu, yüksək tikinti və texniki səviyyənin olmağını, tikinti materiallarını və konstruksiyalarını xarakterizə etməyə imkan verən böyük miqdarda yeni materiallar vermişdir [6-9].

1984-1985-ci illərdə aparılan arxeoloji qazıntılar zamanı çox qözəl və yaraşıqlı binalar aşkqr edilmişdir. A.B.Nuriyev qazıntı təbəqələrdə çoxlu miqdarda müxtəlif növ tikinti materialları – müxtəlif ölçülərdə bişmiş kərpic və kiramit tapılmağını qeyd edir. Burada vaxtilə xüsusi tikinti materialları istesal edən sənət ocaqları şəhərin tikinti-memarlıq cəhətdən inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur. Qeyd edək ki, tikintilər qədim və orta əsrlər şəhərsalma xüsusiyyətlərinin, tarixi dövrünün öyrənilməsində mühüm rol oynayır. 2006-cı ilin ortalarında AMEA-nın müxbir üzvü, t.e.d., professor İ.A.Babayevin, t.e.d. Q.Ə.Hacıyevin, t.e.d. A.M. Məmmədovun iştirakılə elmi-tədqiqat qrupu yaradıldı və Bərdə şəhərinin əsasının qoyulduğu tarixi dəqiqləşdirmək məqsədilə şəhərin qədim yerində arxeoloji qazıntı işləri aparıldı. Aparılan arxeoloji qazıntılar nəticəsində, şəhərin tarixinin yazılı mənbələr və arxeoloji tədqiqatlar əsasında hərtərəfli və kompleks tədqiqini mümkün etdi və Bərdənin daha qədim dövrdə yaranması barədə yeni söz deməyə, onun inkişafını, yaşayış məskəni olaraq qalmasını, şəhərin siyasi, iqtisadi, ictimai, mədəni tarixini öyrənməyə imkan yaratdı. Bərdə şəhərinin 2500 il tarixinə malik olması sübuta yetirildi. Arxeoloji tədqiqat işləri zamanı Bərdə şəhərinin antik dövr tarixini öyrənmək baxımından maraqlı maddi mədəniyyət materialları aşkar edildi. Qədim dövrə aid təbəqədə çay daşı və çiy kərpiclə tikilmiş divar qalıqları açıldı [10-12]. Həmçinin müxtəlif təyinatlı və rəngarəng saxsı məmulatları, kiramit, ocaq yerləri və

s. aşkar edildi və şəhərinin qədim tarixinin öyrənilməsində xüsusi əhəmiyyətə malik olan bu maddi materiallar şəhərin tarixinin 2500 il olduğunu sübutlarla təsdiqlədi (şəkil 1).

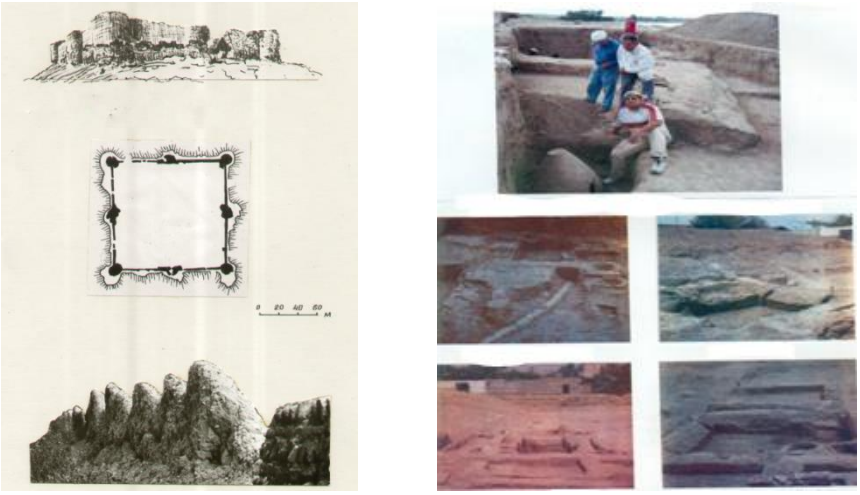
Şəkil 1. Tikinti qalıqları, kapitel və sütunun bazası

Eramızın əvvəllərində möhkəmləndirmənin aparıcı tipi kvadrat forması idi, Qafqaz Albaniyasının ərazisində onların sayı iyirmidən yuxarıdır. Kvadrat, yaxud dördtərəfli kompozisiya daimliyin, əmin-amanlığın və məhsuldarlığın rəmzi idi, həyatın dörd amilini əks etdirirdi: su, hava, torpaq, od. Sakit relyef, təbii əngəllərin olmaması şəhərlərin tikilməsi üçün əlverişli şərait yaradırdı. Əsas diqqət tikintinin möhkəmliyinə verilirdi, lakin heç zaman estetik məsələlər etinasızlıq edilmirdi: vahid kompozisiyada kütlənin harmonik uyğunluğu yaranırdı.
Demək olar ki, antik vaxtan mövcud olan bütün alban şəhərlərində vizual şəkildə antik şəhərlərin planını aşkar etmək olar. Memar-planlaşma və konstruktiv üsullarında müxtəlif dövrlərin müdafiə memarlığının prototipi izlənir. Ellinist ənənələrinin təsiri, yeni pilləyə yüksələn hər iki mədəniyyətin birləşməsi və zənginləşməsinə kömək etmişdir. Bundan əlavə, bu şəhərlərin öyrənilməsi və tədqiqində memarlıq-planlaşmada küçə şəbəkəsinin, antik planlaşmada isə hətta bəzən bütöv bir məhəlilir.

Memarlıq yalnız istedad və duyğunun məsulu deyil, o azərbaycan xalqının bədii kamilliyə ən çox nail olduğu sahələrdən biridir. Çoxlu sayda memarlıq abidələri inandırıcı şəkildə sübut edir ki, Qafqaz Albaniyasının ərazisi qədim sivilizasiya ocağlarından biridir. İstekamlarından, sonra isə orta əsr istekamlarından yaranmışlar. Formasiyaların dəyişməsinə baxmayaraq, şəhərin maddi orqanizmi – divarlar, saraylar və meydanlar saxlanılmışdır. Quldarlıq dövrü məskunlaşmanın strukturu dəqiq olaraq iki hissəyə bölünmüşdür – Narınqala və Şəxristan. Narınqala ideoloji mərkəz kimi üstün idi, Şəxristan isə ya Narınqala ətrafında, ya da uc tərəfdə yerləşirdi. Feodalizm quruluşuna qədərki şəhərlərin strukturu məhz bu elementlərdən ibarət idi. Buna misal olaraq möhkəmlənmiş şəhərlər olan Qəbələ, Bərdə, Gəncə, Şəmkir, Şatal, Beyləqən, Şamaxı və başqalarlnl qöstörmək olar. Möhkəmlənmiş məskənlərin sosial siması, onun hərbi – strateji əhəmiyyətini aydınlaşdırmaq üçün şəhərin ölçüsü böyük rol oynayırdı. Bir qayda olaraq hər feodal malikanəsində möhkəmləndirilmiş, sahəsi 40 hektara çatan, yaxud ondan da çox bir iri şəhər mövcüd idi. Lakin Arran ərazisində iki böyük şəhərin (Qəbələ və Bərdə) mövcüdlüyü siyasi mərkəzin köçürülməsi ilə izah olunur və müstəsna haldır.

Qafqaz Albaniyasının bütün şəhərlərinin memarlığının ayrılmaz hissəsi fortifikasiya qurgulari idi. Erkən orta əsr və orta əsrlər dövründə fortifikasiya qurğularının tikintisinin genişlənməsi Qafqaz Albaniyasının ərazisində şəhərlərin inkişafı ilə bağlı idi, möhkəmlənmiş şəhərlərlə - Qəbələ, Partav, Gəncə, Bakı, Dərbənd, Şəmkir, Beyləqan başqa bu kimi şəhərlərin meydana qəlməsi və çiçəklənməsi ilə xarakterizə olunur. Bu məskənlər öz əraziləri və şəhər avtonomiyaları ilə əsl möhkəmləndirilmiş şəhərlər idilər. Orta Asiyanın qala qurquları Köhnə Nissa, Mərv, İranda Dastaqərd, Zendan kimi Qafqaz Albaniyasının erkən orta əsrlər müdafiə qurquları arasında Partav qalası böyük marağa səbəb olur və bunların hamısı bütövlüklə fundament təşkil edir.

Arxeoloji tədqiqatlar təsdiq edir ki, Bərdə şəhəri köhnə məskunluq bazasında yaranmış və tədricən qala divarları ilə əhatə olunmuş bir şəhərə çevrilmişdir ki, yerli əhali təhlükə zamanı bu divarın arxasında qizlənirdilər. Belə qalalarda qarnizonlar saxlayırdılar. Planda qala kvadrat, tərəfləri işığa doğru yönəlmiş formada göstərilmişdir. Qalanın divarları üçün qala bacaları olan yarımdairıvi qüllələrdə cinahlandırılmışdır. Hər divarda üç-üç olmaqla cəmi səkkiz qüllə vardır. Divarların düzxətli və qüllələrin bərabər surətdə yerləşdirilməsi onun müdafiə qabiliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıraraq qalanın planlaşma strukturuna dəqiqlik, aydınlıq verirdi. Qalanın divarları və qüllələri gildən döşənmişdi, aralarında isə bir, yaxud qalınlığı üç metrə çatırdı. Arxeoloji tədqiqatlar təsdiq edir ki, Bərdə şəhəri köhnə məskunluq bazasında yaranmış və tədricən qala divarları ilə əhatə olunmuş bir şəhərə çevrilmişdir ki, yerli əhali təhlükə zamanı bu divarın arxasında qizlənirdilər. Belə qalalarda qarnizonlar saxlayırdılar (şəkil 2).



Şəkil 2. Partav qalası, su təchizatı xətti: tikinti qalıqları, sənətkarlar məhəlləsi

Planda qala kvadrat, tərəfləri işığa doğru yönəlmiş formada göstərilmişdir. Qalanın divarları üçün qala bacaları olan yarımdairıvi qüllələrdə cinahlandırılmışdır. Hər divarda üç-üç olmaqla cəmi səkkiz qüllə vardır. Divarların düzxətli və qüllələrin bərabər surətdə yerləşdirilməsi onun müdafiə qabiliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıraraq qalanın planlaşma strukturuna dəqiqlik, aydınlıq verirdi. Qalanın divarları və qüllələri gildən döşənmişdi, aralarında isə bir, yaxud qalınlığı üç metrə çatırdı. Qalanın silueti sadədir, lakin divarları və qüllələrinin ölçüsü və formaları qalanın ümumi strukturuna simmetriklik elementi gətirmişdir ki, bu da qalaya xüsusi ifadəlilik və sarsılmazlıq verirdi.

Erkən orta əsrlərdə Bərdə şəhəri Qafqaz Albaniyasının siyası, dini və mədəni mərkəzi olur və mühüm siyasi hadisələrin mərkəzində dayanır. Albaniya dövlətinin paytaxtı 446-cı ildə Qəbələdən Bərdəyə köçürülür. 552-ci ildə Albaniya katolikosluğunun taxtı Çola şəhərindən ölkənin paytaxtı olan Bərdə şəhərinə köçürülür. Albaniyanın siyasi, iqtisadi və mədəni mərkəzi olan Bərdə şəhəri ölkədə genişlənən xristianlıü dininin də mərkəzinə çevrildi və ölkənin paytaxtı kimi mühüm siyası hadisələrin mərkəzində dayanmışdır. V1-cı əsrdə Sasanilər Albaniyada çar sülasinin hakimiyyətini ləğv etdilər. Bundan sonra Albaniya bir müddət (510-629) Sasanilərin mərzbanları tərəfindən idarə olunurdu. V11-ci əsrin əvvəllərində (603-629) Sasanilər və Bizans imperiyaları arasında müharibə yenidən başlandı. Bərdəyə böyük ziyan dəydi, hətta şəhərin qala divarları dağıdıldı. M Kqlqnkatlı məlumat verir ki, "Albaniyanın sahib və əyanları Böyük Bərdə şəhərini tərk edib müxtəlif yerlərdə istekam qurub yerləşdilər. Amma Bərdənin sainlərindən çoxu, o cümlədən sənətkarlar evlərində qaldılar". Orta əsrlərdə Bərdə Yaxın və Orta Şərqin nəhəng şəhərlərdən olmuşdur, mənbələrin dili ilə desək, "Arranın anası" olmuşdur. O, Qafqaz Albaniyasının ən iri inzibati və ticarət-sənətkarlıq mərkəzi, eyni zamanda böyük Uti vilayətinin baş şəhəri.

Prof. Q.Ə. Hacıyev qeyd edir ki, qazıntılar zamanı aşkar edilmiş daşdan ibarət olan tikinti materialları böyük maraq doğurur. Aşağı hissələri kvadrat, yuxarısı isə dairəvi və köbərli quruluşlu, müəyyən həndəsi və nəbati təsvirli naxışı olan daş sütun altlıqları, üzərində qazma üsulu ilə həndəsi və nəbati naxışlar vurukmuş kapitellər antik və ilk orta əsrlərə aid olan mədəni təbəqədən aşkar edilmiş nümunələr olub, şəhərin qədim tikinti mədəniyyəti haqqında fikir söyləməyə imkan verir. Beləliklə, Bərdədən aşkar edilmiş hər bir arxeoloji material, başqa sözlə maddi mədəniyyət nümünəsi olan irili-xırdalı olan bütün əşyalar – tikinti materialları, məişət əşyaları, süfrə qab-qacaqları, bəzək əşyaları hər biri qədim mədəniyyətin xarakterik cəhətlərindən, səviyyəsi və inkişaf xüsusiyyətlərindən xəbər verir. Şəhərlərin intensiv tikintisi orta əsrlər dövrünə məxsus idi. Şəhərlər mədəni yüksəlişin mərkəzi idilər. Şəhər statusu alınan şəhərlərə hökümət idarələri yerləşirdi. Misal olaraq Qafqaz Albaniyasının paytaxtları Qəbələ, Partav şəhərlərini və başqalarını göstərmək olar. Onlar sözün əsl mənasında Qafqaz Albaniyasının ərazisinin xarakteristik tipi şəhərlərin beynəlxalq tranzit ticarətinin maqistral yollarında meydana qəlmiş şəhərlərdi. Bu şəhərlər inzibati və ticarət mərkəzi idi və mənbələrdə "böyük" , "şöhrətli" adlanırdılar. Abbasidlər dövründə (752-ci il). Bərdə alban knyazlarından ayrılmış Arran vilayətinin paytaxtı olmuş və o vaxtan etibarən bütünlüklə ərəblərin nəzərəti altına keçmişdir. Mənbələrin dili ilə desək, Bərdə orta əsrlərdə "Arranın anası" olmuşdur

V111-ci əsrdən etibarən orta əsrlərə aid olan xristian tipli tikinti üslubunun inkişafı dayanmış, şəhərin plan quruluşu və evlərin xarici qörünüşü müsəlman dünyasının yeni şəhərsalma üslublarına uyğun olaraq davam etdirilmişdir. Ərəb xəlifətinin çiçəkləndiyi bir vaxtda Bərdə şəhəri memarlığın inkişaf mərkəzi olmuş və mənbələrdə o "bu yerlərin Bağdadı" adldnırdı. Bərdə şəhərinin ərazisində və "Şortəpə" abidəsində müxtəlif vaxtlarda aparılmış arxeoloji qazıntılar zamanı aşkar edilmiş maddi mədəniyyət qalıqları böyük əhəmiyyətə malikdir. V111-1X ə aid olan aşkar edilmiş iri ölçülü (45x45x8; 43x43x7; 42x42x6sm) kərpiclərlə yanaşı ictimai binalarda 23x23x4; 24x24x5; 25x25x5sm ölçülü kərpiclər də istifadə rdilmişdir. Bərdə şəhərində iri ölçülü kərpiclərə kəhrizlərdə, hovuzlarda və su təchiüatı xəttindədə rast qəlirik. Aşkar edilmiş bir və ikimərtəbəli binanın və çoxotaqlı bina kompleksinin bünövrələri, üzəri naxışlı kapitellər, daş sütun altlıqları, bişmiş kərpiclə döşənmiş küçə, çəkilmiş su təchiüatı xətti və s. orta əsr Bərdəsinin maddi mədəniyyat nümunələridir.

Nəticə. 1X-cu əsrdə Bərdədə əzəmətli memarlıq kompleksləri – ictimai, dini və yaşayış tikililəri yaradılmış və o möhtəşəm şəhərə çevrilmişdir. Şəhərin qeyri-adi qözəlliyini və yaxşi qulluq olunduğunu təsvir edərək onu cənnəti xatırladan İremin əfsanəvi bağı ilə müqayisə etmişlər. Burada sütunları qipsdən, kərpicdən və qismən də ağacdan idi. Burada qörkəmli əlkimyaçılar, keramikaçılar, memarlar və diqər elm və incəsənət xadimləri yaşayıb yaradıblar ki, onlar bütün Şərqdə öz əmək̇ləri ilə şöhrət qazanmışdılar. Qeyd etmək lazıımdır ki, yeni memarlıq-tikinti üslublarının formalaşmasında ərəblərə qədər yaranmış yerli tikinti ənənələri diqqətəlayiq rol oynamışlar. Bu üslublardan biri kombinələşdirilmiş döşəmə - ətrafdakı çay daşları ilə kərpicin birləşdirilməsi tikintidə qeniş tətbiq edilmişdir. Arxeoloji tədqiqatlar zamanı aşkar edilmiş bir və ikimərtəbəli binanın və coxotaqlı bina kompleksinin bünövrələri, üzəri naxışlı kapitellər, bişmiş kərpiclə döşənmiş küçə, su təchizatı xətti, metal və şüşə məmulatları və s. orta əsr Bərdənin maddi mədəniyyət nümunələridir. X-cu əsrdən sonrakı dövrə aid olan abidələrdən – Tərtər çayı üzərindəki körpülər, "Bərdə" türbəsi, "Axsadan baba" türbəsi, "İmamzadə" məscid kompleksi, şəhərin orta əsrlərin memarlıq üslublarını özündə əks etdirən mədəniyyət abidələridir. Bu abidələr M.S.Nemətova, A.B.Nuriyev, Ə.Ş.Haqverdiyev, Q.Ə.Haciyev tərəfindən tədqiq və təsvir edilmişdir. XI –ci əsrin əvvəllərində Arran özünün siyasi və memarlıq mərkəzini Bərdədən Gəncəyə verməyə məcbur oldu. 1736-cı ilin qışında şəhər İran şahı Nadir şah tərəfindən dağıdıldı, XIX-cu əsrin ikinci yarısından isə çox gözəl olan bu şəhər 200-300 əhalisi olan balaca bir kəndə çevrildi.

Ədəbiyyat

1. Axundov D.A. Архитектура древнего и раннесредневекового Азербайджана. Azərnəşr. 1986.
2. Аллахвердиева С.И. Роль архитектурных связей и возникновение городов Кавказской Албании. 11 Международный симпозиум «Азербайджан в междугородних культурных взаимосвязях». Баку. 1996.
3. Аллахвердиева С.И. Оборонительные сооружения Кавказской Албании – памятники материальной культуры Азербайджана. Архитектура и градостроительство. Баку.1998.
4. Аллахвердиева С.И. Градостроительство Кавказской Албании. Şərq Ölkələrin Beynəlxalq Memarlıq Akademiyasının konfransı. Bakı. 2004.
5. Hacıyev Q. Bərdə şəhəri. coğrafi, siyasi və mədəni tarixi. UniPrint. Bakı. 2008.
6. Babayev İ.A., Hacıyev Q.Ə. Bərdədə arxeoloji qazıntının hesabatı. AMEA. Bakı. 2006.
7. Babayev İ.A. Города Кавказской Албании в 1Vв. до н.э.-111 в.н.э. Bakı, Elm. 1990.
8. Kalankatlu M. Албания тарихи. Бакı, Elm.1993.
9. Məmmədova Q.H., Allahverdiyeva S.İ. Проблема преемственности в раннесредневековой архитектуре Кавказской Албании. III Resp. Konfransı. Проблемы архитектуры и градостроительства. Bakı. 1989.
10. Nuriyev A.B. Bərdə arxeoloji ekspedisiyasının hesabatı. AMEA. Inv. N H-465. 1987.
11. Nuriyev A.B., Babayev Ə.H. Bərdə şəhərinin tarixi-arxeoloji oçerkləri.Bakı, ELM. 1998.
12. Nuriyev A.B. Ремесло Кавказской Албании 111-V111вв. Баку. 2009.

References

1.Axundov D.A. Arhitektura drevnego i rannesrednevekovogo Azerbajdzhana. Azərnəşr. 1986.
2.Allahverdieva S.I. Rol' arhitekturnyh svyazej i vozniknovenie gorodov Kavkazskoj Albanii. 11 Mezhdunarodnyj simpozium «Azerbajdzhan v mezhdugorodnih kul'turnyh vzaimosvyazyah». Baku. 1996.
3.Allahverdieva S.I. Oboronitel'nye sooruzheniya Kavkazskoj Albanii – pamyatniki material'noj kul'tury Azerbajdzhana. Arhitektura i gradostroitel'stvo. Baku.1998.
4.Allahverdieva S.I. Gradostroitel'stvo Kavkazskoj Albanii. Şərq Ölkələrin Beynəlxalq Memarlıq Akademiyasının konfransı. Bakı. 2004.
5.Hacıyev Q. Bərdə şəhəri. coğrafi, siyasi və mədəni tarixi. UniPrint. Bakı. 2008.
6.Babayev İ.A., Hacıyev Q.Ə. Bərdədə arxeoloji qazıntının hesabatı. AMEA. Bakı. 2006.
7.Babayev İ.A. Goroda Kavkazskoj Albanii v 1Vv. do n.e.-111 v.n.e. Bakı, Elm. 1990.
8.Kalankatlu M. Albaniya tarihi. Bakı, Elm.1993.
9.Məmmədova Q.H., Allahverdiyeva S.İ. Problema preemstvennosti v rannesrednevekovoj arhitekture Kavkazskoj Albanii. III Resp. Konfransı. Problemy arhitektury i gradostroitel'stva. Bakı. 1989.
10.Nuriyev A.B. Bərdə arxeoloji ekspedisiyasının hesabatı. AMEA. Inv. N H-465. 1987.
11.Nuriyev A.B., Babayev Ə.H. Bərdə şəhərinin tarixi-arxeoloji oçerkləri.Bakı, ELM. 1998.
12.Nuriyev A.B. Remeslo Kavkazskoj Albanii 111-V111vv. Baku. 2009.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.06.2019

EXPLAINING THE GEOMETRY OF SINGLE PLANT PATTERNS (NON-ABSTRACT) IN VOLUMETRIC STRUCTURES

Ahmad Panahi- PhD. student, AzUAC, Faculty of art and architecture, University of Guilan
ahmad.panahi1343@yahoo.com

Abstract. In this paper, the geometry of single plant patterns (non-abstract) is investigated. Plant patterns refer to patterns inspired by nature and they are forms of decoration used more not only in Iranian traditional architecture but also in other arts. Plant patterns are categorized based on their composition and base which is the hidden geometry used in these patterns. They follow geometrical and mathematical rules. Recognition of these patterns without considering their hidden geometry is difficult. Also, the use of golden ratio in mathematics of plant patterns is associated with geometry. Circles are basis designs of plant patterns and the main method is to draw one flower on the intersection or tangent to the circles. Branches, flowers and blooms are beautifully illustrated from the combination of circles. Knowing the geometry used in plant motifs will help greatly in its use in various parts of architecture and other fields. In this paper, the geometry used in some of single plant patterns in Iranian traditional architecture is investigated. This is a theoretical study with a descriptive-analytical research method based on libraries and document resources.
Keywords: plant patterns, decorations, geometry, branch, bloom, flower

BİNALARIN HƏCMLİ QURULUŞUNDA FƏRDİ (QEYRİ-ABSTRAKT) BİTKİ MOTİVLƏRİNİN HƏNDƏSƏSİNİN ŞƏRHİ

Əhməd Pənahi- aspirant, AzMIU**,** İIR, Gilan Universiteti, Memarlıq və İncəsənət fakültəsi,
ahmad.panahi1343@yahoo.com
Annotasiya. Bu məqalədə fərdi (qeyri-abstrakt) bitki motivlərinin həndəsəsi araşdırılmışdır. Bitki motivləri təbiətdəki bitkilərdən ilham alınaraq formalaşan naxışlara deyilir və ənənəvi İran memarlığında geniş istifadə edilmişdir. Memarlıqla yanaşı, bu motivlər digər incəsənət növlərində də istifadə edilmişdir. Bitki naxışları formalaşdığı və klassifikasiya edildiyi kompozisiya və əsas baxımından naxışların tərkibində gizlənmiş həndəsəyə əsaslanır. Bu naxışlar riyazi-həndəsi qanunlara tabedir. Həmçinin bu bitki naxışlarında istifadə edilmiş dəqiq nisbətlər həndəsəyə aiddir. Bu naxışlarda gizlənmiş həndəsənin araşdırılması onları daha yaxşı tanımağa kömək edir. Bitki naxışlarının həndəsinin əsası dairəyə əsaslanır və çiçək çəkmək qaydaları kəsişmə və ya toxunan dairələr üzərində qurulmuşdur. Dairələrin birləşməsi və kombinasiyasından budaqlar, güllər və qönçələr gözəl bir effektlə çəkilir. Bitki motivlərinin fonunda istifadə edilmiş həndəsənin öyrənilməsi bu naxşların memarlığın müxtəlif sahələrində, eləcə də digər sahələrdə istifadə edilməsinə böyük kömək göstərəcəkdir. Bu məqalədə ənənəvi İran memarlığında istifadə edilən bəzi fərdi bitki motivlərinin həndəsəsindən bəhs edilir. Bu tədqiqat nəzəri xarakter daşıyır. Tədqiqat üsulu təsviri və analitik olub, kitabxana və sənədli mənbələrdən istifadə edilərək aparılmışdır.
Açar sözlər: bitki motivləri, dizayn, həndəsə, bud aq, qönçə, gül.

Introduction**.** Plant patterns refer to designs inspired by flora in nature. These patterns are observed both alone or in combination with other patterns such as simple geometrical patterns and are seen in many monuments including antiquities, historical places, carpet and dishes, etc. generally, these patterns have a long history in Iran. For example, the use of plant motifs was conventional in Hakhamaneshian and Ashkani eras. During those periods, many of these patterns have been drawn on the body of palaces, pillars, clays, carpets, at the internal decorations of palaces and around them. For example, cypresses and lotuses are seen on the walls and inverse lotuses are seen at the base of pillars of Apadana palace at Persepolis. Some of these designs are presented in

figures 1-2. The remains of this period show that plant patterns as carvings on stone were more common [1-2].

Figure 1. Plant patterns on the walls of Persepolis. Inverse lotus at the base of pillars in Persepolis palaces

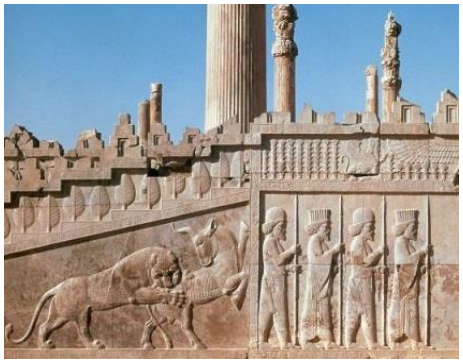
a)  b)

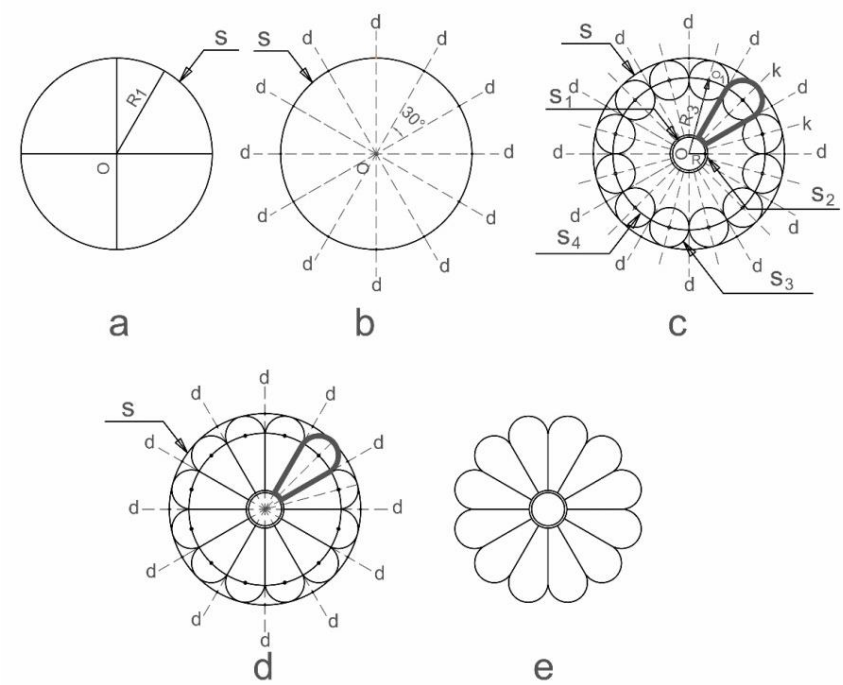
Figure 2. a)- Five petal flower design in northern Iwan of Shah Mosque in Isfahan.
b)- Lotus flower design in stone carvings of Persepolis palaces

In addition to single plant patterns, other forms such as Slimi and Khataei decorative designs have been used in Iranian after-Islamic architecture. The composition of Eslimi designs are created through repetition of motifs as “base figures” or “single forms”. The root of the word Eslimi is “salm” which means peace, calmness and health. Historically, this design is inspired by grapevine with torsions and intertwining of leaves, stalks and branches and also palm and fig leaves and other parts. Eslimi plant patterns are used in different decorations in architecture including Muqarnas, molding, tile-work, and carving. Also, this pattern is applicable in illuminated manuscript, carpet-weaving, cloth-weaving, pottery, etching, etc. in this paper, single plant patterns in volumetric structure of buildings are dealt with. In addition to beauty, the underlying geometry of these patterns is a prominent feature in traditional volumetric structures. Identification and analysis of these structures would not be possible without considering their geometry. Therefore, some plant patterns used in traditional Iranian architecture are investigated in this paper [3-5].

Figure 3. Carved plant motifs on the walls of the palace under Jamshid
Carved animal and plant motifs on the palace walls under Jamshid

Geometry of plant patterns: The basis of geometrical drawing of plant motifs is circle with one flower drawn on the intersection or tangent to the circles. Branches, flowers and blooms are beautifully illustrated with the combination of circles. Various plant motifs have been used in traditional Iranian architecture.

Geometry of 12-petal plant motif (lotus) in Persepolis:This plant pattern has been used as carvings on Persepolis stones (figure 2a) and its geometry is based on circles. First, one circle is drawn according to map 1(a) that fits the pattern. Then, the circumference of circle is divided to 12 equal parts according to map 1(b).



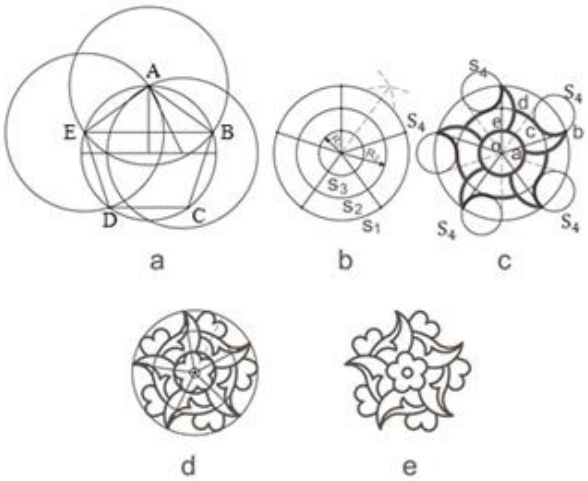
Map 1

Next, a circle proportional to the small circle centered at point **O** with radius **R** is drawn as depicted in map 1(c). Then, bisector of circle divisions (**k**) is drawn and circles are drawn on **K** tangent to circle (**S**) and line **d**. These circles are named as (**S_3**) and their centers are named (**O_1**). Then, a circle with center **O** with radius **OO_1** is drawn called S_4. From the intersection of circle **S_4**

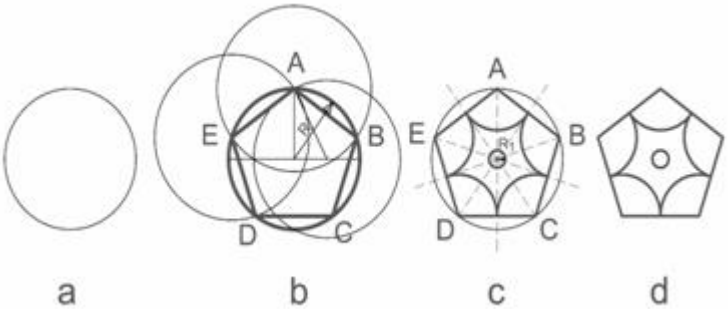
with $\mathbf{S_3}$ circles, lines are connected to **S** (centered at **O**) and points of intersection of these lines with circle $\mathbf{S_2}$ are obtained. Leaf patterns are resulted from the connection of these points as depicted in map 1(c). Accordingly, lotus design used in Persepolis is completed according to the map 1(c,d).

Geometry of 5-petal plant motif (circular): Drawing of this flower is based on circles too. In this method, first an arbitrary circle is drawn and is divided to 5 equal parts [6].
The radius of this circle is divided to 3 equal parts according to map 2(b). Then two circles centered at R_1 and R_2 are drawn. Next, arc (ab) is depicted according to map 2(c) such a way that point (a) is connected to circle S_3 and point b is connected to the external circle (S_1).
Then, S_4 circles are drawn tangent to the radius of pentagon inscribed in the circle, the perpendicular bisector of pentagon sides and the circle S_2. Then, point (b) is connected to the point (c) and then to the point (d). This way, petal (abcde) is obtained and other petals are drawn in a similar way (map 1(c)). This is the main form of pinwheel flower. At the next step, the flower design is completed with addition of Khataei decorations according to map 1(e,d).

Geometry of 5-petal flower: The geometry of this flower is based on circles too. First, a circle with an arbitrary radius is depicted according to map 3(a) and then the pentagon (ABCDE) is inscribed in it (map 3(b)). Then, the lines are drawn from center O of the circle perpendicular to pentagon sides such that the middle of pentagon sides is obtained. Next, an arc is drawn from the circle centered at pentagon's edges with the radius half pentagon's side. Also, a circle is depicted centered at **O** with radius $\mathbf{R_1}$. This way, pentagonal flower is obtained according to map 3(d). It should be noted that this flower has been used in decorations of Shah Mosque in the northern Iwan (figure 2b).

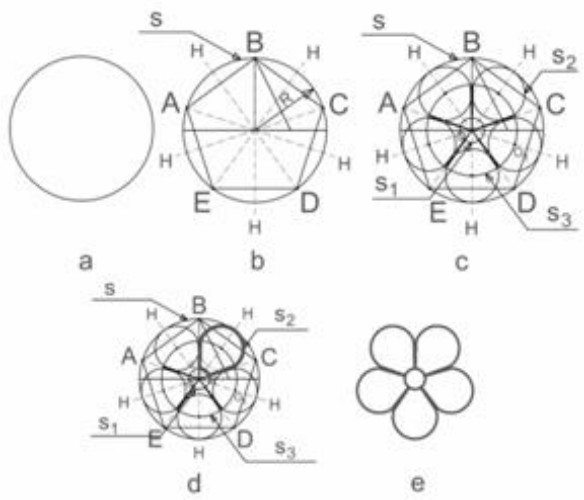


Map 2



Map 3

Geometry of 5-petal flower in another form: This 5-petal flower has been applied in most plant motifs (Eslimi and Khataei) and can be seen in decorations of most structures. Its geometry is as follows: first a circle with arbitrary radius is depicted according to map 4 named **S**



Map 4

Then, the circle is divided to 5 equal parts or a homogenous pentagon (ABCDE) is inscribed in it. Next, perpendicular lines are depicted from the center of the circle (O) to pentagon's sides. Their intersection is named as (H). At the next step, a circle centered at O with radius R_1 is depicted and named S_1 as depicted in map 4(c). Then, circles centered at O_1 are depicted tangent to circle S, sides of created triangles in the pentagon (OA, OB …) and are named as S_2. Next, circle S_3 is drawn centered at O with radius OO_1. Lines are drawn from the intersection of circle S_3 with S_2 circles to the center of circle and then form of one petal (KL) is obtained from the intersection of these lines with circle S_1. This way, 5-petal flower design is obtained according to map 4 (d, e).

Conclusion. The Order can be seen in the form of a series of systematic principles in plant motifs based on geometric patterns. Repetition and rhythm presented in components of plant patterns are derived from geometrical rules. Symmetry plays an important role in the composition of components of plant patterns and presence of symmetry in these patterns centered at a single center is according to geometrical rules. The main forms of plant patterns are square and circle. Torsions and intertwining of leaves, stalks and branches in some patterns follows the geometrical system and its rules just as other components of the creation of this world. Presence of order and geometry in the structure of plant patterns and volumetric structures in architecture greatly help to identify systematic principles in the overallity of an architecture work.

References

1.Honarver, Mohammadreza, (2017). Step by step instruction of illuminated manuscript and carpet design, Yasavali press.
2.Najiboqlu, Golrou, (2001). Geometry and decoration in Islamic architecture, translated by Qayomi Birjandi, Mehrdad, Rouzbeh press, Tehran.
3.Ching - D. K., Francis, (1979). Architecture, form, space and order, 15th edition, Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Chicago.
4.Tavasoli, Mahmoud, (204). The art of geometry, form dynamics, spherical volumes of Abu al-Wafa' Buzjani, Peyvand-e-No press.
5. Ah-Saeed, Esam, Parman, Aisheh, (1984). Geometrical patterns in Islamic art (translated by Rajabnis, Masoud), Soroush press.
6.Abū al-Wafā, Muammad ibn Muammad ibn Buzjani, (2005), Iranian geometry: practical application of geometry, Soroush press.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.06.2019

İSTANBULDA NƏQLİYYAT VƏ RABİTƏ ƏLAQƏLİ ŞƏHƏR PLANLAŞDIRILMASI

Burak Kaan Yılmazsoy– doktorant, Dizayn kafedrası, AzMİU, burak.yilmazsoy@gmail.com

Annotasiya. Şəhər insanlar tərəfindən formalaşdırılan, daima böyüyən və yaşayan bir orqanizmdir. Yaşayan hər bir canlı orqanizm kimi şəhərin də keçmişdən günümüzədək gətirdiyi bir kimliyi vardır. Şəhərin kimliyini izah edərkən, onun təbii məlumatları, aspektləri, sosial şəkli və bunun suni yaşayış mühitinin yaranması üzərindəki təsiri tam analiz edilməlidir. Şəhərin borclu olduğu şeylər, xarakterik xüsusiyyətləri tarixi kontekstdə dəyişə bilər. Bəzi şəhərlər inkişaf edən şüurla bu dəyşimənin mənfi tərəflərinin qarşısını ala bilsələr də, bəzi şəhərlər bu şuürun olmamasından belə mənfi təsirlərə ciddi şəkildə məruz qala bilirlər. Şəhərlərin inkişafında əsas struktur şərəaitdən biri də yol sistemidir. İstanbulda yol sistemləri çox ciddi bir şəkildə inkişaf edir. Yol sistemləri şəhər mərkəzlərinin inkişafında önəmli bir sistemdir. İstanbulun bütün yol sistemləri təhlil edilir. Alternativ bir sistem təklifi hazırlanmışdır.
Açar sözlər: şəhər, əlaqə, nəqliyyat, ictimai mərkəzlər, şəbəkə, layihə

TRANSPORTATION AND COMMUNİCATİON RELATED TOWN PLANNING OF ISTANBUL

Burak Kaan Yılmazsoy – PhD student, department of Design, AzUAC,
burak.yilmazsoy@gmail.com

Abstract. City is an ever living and developing organism; and is shaped by humans. Like every living organism city also have their own identities which they have brought with themselves from the past to the present day. When explaining identifications of cities; the ability to fully analyse aspects such as the natural data of the city, it's social shape and the impact of this reaction over the creation of the artificial habitat. Things that city owe; it's characteristics, can also change over the historical context. Some cities might get over the negative effects of this transformation with developing consciousness; yet some cities are seriously effects with such negative effects due to the lack of this consciousness. One of the structural conditions that are important in the development of cities is road systems. Road systems in Istanbul are developing very seriously. Road systems are a significant development in the development of urban centers. All the road systems of Istanbul are analysed. Developed an alternative system proposal.
Keywords: city, communications, transport, public centres, network, project

Türkiyədə 1970-ci ildə Nəqliyyat-şəhərsalma layihəsi işlənilmişdir. Bu layihə xarici mütəxəssislərin də iştirak etdiyi Boğaz Körpüsüdür. Onun bir nümunə kimi götürülməsi həm İstanbul, həm də Ankara metro əlaqələrinin də dəyərləndirildiyi bir layihə olmuşdur (Öncü, 1993). 1970-85-ci illərdə ikinci bir nəqliyyat əlaqələndirilməsi layihəsi hazırlanmışdır. Bu illərdə ölkə üçün nəzərdə tutulan bu layihələr 8 müxtəlif şəhər layihə bürolarında işlənmişdir. Məsələn,

1. İstanbul şəhər metrosu üçün (1970);
2. Nəqliyyat Mühəndisliyi və Kontrol Etüdi (1975);
3. Kəndiçi əlaqə (ulaşım) planı (1983);
4. Sürət qatarı (çizgi) layihəsi (1984);
5. Ankara nəqliyyat sxemi (1972);
6. İzmir nəqliyyat sxemi (1974) (Öncü 1993).

1985-86-cı illərdə isə 3-cü mərhələ olaraq İstanbul və Ankara səhnələri üçün şəhərlərarası, şəhərdaxili nəqliyyat əlaqələrinin yeniləşməsi, gələcək inkişafı yönümündə nəqliyyat sxemləri işlənmişdir. 1950-70-ci illər dövrü İstanbulun Metropoliten sahəsinin məkan inkişafını qısaca qiymətləndirsək, aşağıdakı nəticələri əldə etmək mümkündür.

-Bu dövrdə xüsusilə böyük miqyaslı sənaye müəssisələri, mərkəzin xaricində birinci nəsil olaraq təyin olunan bölgələrdə (Topkapı, Rami, Qazi Osman Paşa vəs.) yer seçmək meylində idilər. Sənaye sahələrinin ətrafı, şəhərə köç edərək gələn əhalinin sığındığı mənzil sahələrinin halqaları ilə sarılmış və şəhər, yağ ləkəsi olaraq təyin olunan bir böyümə prosesinə girmişdir.

-Kiçik miqyaslı sənaye müəssisələri, ticarət funksiyaları ilə iç-içə və yaşayış sahələrini gəmirərək, mövcudluğunu davam etdirmişdilər.

-Yenə bu dövrdəəhəmmiyyətli abadlıq əməliyyatları ilə açılan nəqliyyat oxları funksional çevrilmələri sürətləndirmiş və bölgədə sürətli şəkildə yenidənqurma prosesi başlamışdır.

1970-ci illərdə yerləşmə ləkəsi 40 km-ə çıxmış, sərhəd qərbdə Silivri, şərqdə Gəbzəyə qədər genişlənmişdir. 1970-ci illərin ikinci yarısında Boğaz Körpüsünün iki yaxada olan nəqliyyat sistemini bir-birinə bağlaması, şəhər məkanındakı prestij reytinqini dəyişdirmiş və yeni mərkəzi iş sahəsində iyerarxiya ortaya çıxmışdır. Bu dövrdə şəhər sənaye zonasının ətrafında formalaşmışdır. Kənddən şəhərə köçün artdığı və şəhərli əhalinin kəndli əhalisini keçdiyi dövrdə, şəhərdəki iş qolu olan sənaye şəhəri şəkilləndirmişdir. Bu sıx köç özü ilə sığınma problemini gətirərək İstanbul üçün gecəqondu problemini yaratmışdır. Bu dövrdəki abadlıq işlərinin tətbiqi İstanbulun tarixi toxumasını həddindən artıq zədələmişdir. İstər divarların düşdüyü vəziyyət, istərsə də prospektlərin açıldığı zaman yıxılan memarlıq əsərlər vəs. işlər İstanbulun tarixi keçmişini məhv etmişdir. Şəhərin körpü inşasından sonra nəqliyyat istiqamətlərinin yer dəyişdirməsi bəzi yerləri daha mərkəzi və sevimli hala gətirmişdir. Şəhərin daxilindəki nəqliyyat şəbəkəsi böyüdükcə şəhərdə nəzərdə tutulmayan geniş bir ləkəyə çevrilmiş və Silivri-Gebze sərhədlərinə qədər uzanmışdır. Təbii ki, bu genişlənmə gözlənilməz və planlaşdırılması mümkün olmayan bir böyümədir.

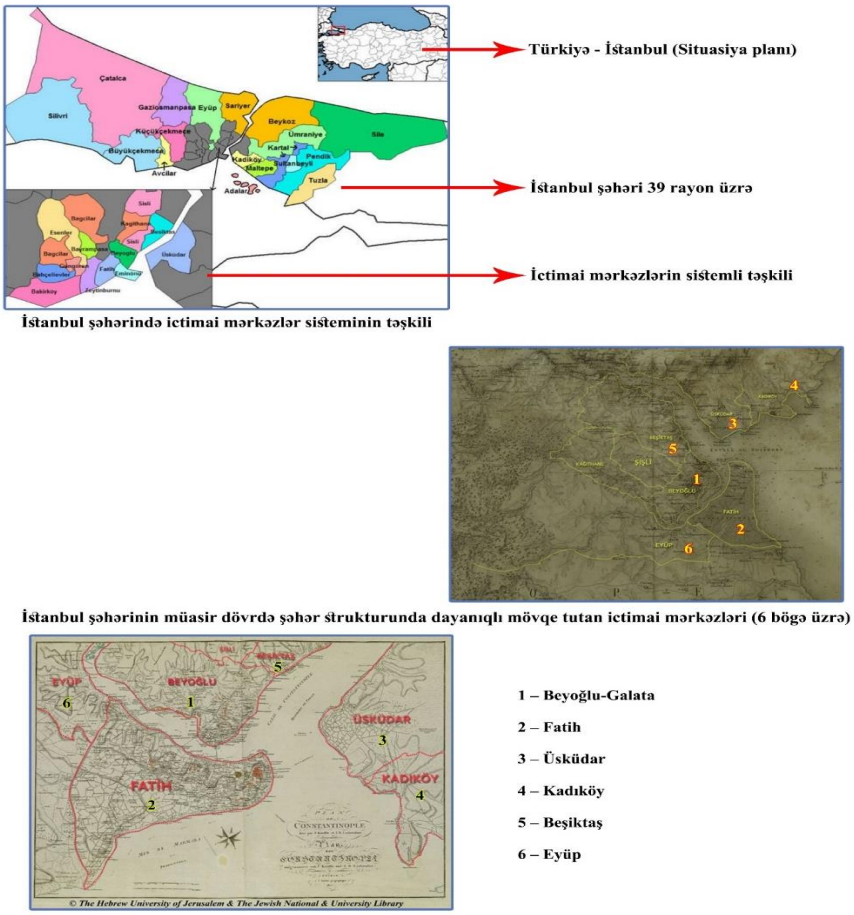
Nəticə olaraq İstanbul şəhəri divar içindən başlayaraq zamanla idarəetmə vəticarət funksiyalarıyla birlikdə genişlənmə meyli göstərmişdir. Bu genişlənmənin Osmanlının son dövrlərində riyazi düzümü pozulmuş və gözlənilməz bir genişlənmə müşahidə edilməyə başlamışdır. Bu gözlənilməz genişlənmə də özü ilə plansız bir şəhərsalma və geceqondulaşma gətirmişdir. Gəlir səviyyəsi arasındaki uçurumlar şəhər toxuması arasında da bir uçurum yaratmışdır. İndiki vaxtda isə şəhər artıq əvvəlki kimi tək mərkəzli böyümə meylində deyil, çünki hüdudları o qədər genişlənmişdir ki, 4 ədəd genişləməərazisinə indekslənmiş halda belə yaşıl sahənin içərilərinə doğru yayılma meyli göstərmişdir. Tarixi bir şəhər olaraq günümüzə qədər yaşadığı macəralarında ağır zərbələr alan İstanbul, 4 ədəd genişlənmə istiqamətli quruluşu və bu istiqamətlərin nisbətsiz genişlənmələri nəzərə alınırsa, insan sağlamlığı və həyati funksiyaları üçün lazım olan ekoloji baxımdan da təhlükə içinə gəlib çıxmışdır.

1930-cu illərdən sonra ölkəyə gələn xarici planlaşdırma mütəxəssislərin köməyi ilə şəhər üçün layihələr təklif olunmağa başlandı. Prost 1937-ci layihəsi timsalında yeni şəhər fəlsəfəsini, müasirləşməni əks etdirən layihələr timsalında. Dövlətin iqtisadi inkişaf siyasətinin həyata keçirilməsində yeni sənaye müəssisələrinin planlaşdırılması, sənaye investisiyalarının köməyi ilə həyata keçirilməsi və bunların dövlətin əli ilə edilməsi Bəykoz və Paşabağça kimi formalaşmış hədəflərə çatmaq timsalında olmuşdur. Beləliklə Antik dövrdən Tənzimat dövrünə qədər olan müddətdə yeni yaradılmış ictimai mərkəz, sənaye və ticarətməkanları əsasən öz ağırlıq mərkəzlərini Beyoğlu yaxasında bərkitməyə müvəffəq olmuşdur. Bu bir istiqamədləndirici funksiyası ilə də xüsusi bir təsir gücünü nümayiş etdirdi. Respublikanın yarandığı illərdə yeni idarəetmə anlayışı ilə, həmçinin şəhər planlaşdırma, daha doğrusu, müasir elm məqsədilə şəhər planlaşdırma prinsipləri ilə İstanbul şəhəri bir tərəfdən yaşayış məkanları ilə, o biri tərəfdən Beyoğlu, Mərmərə sahilləri boyu gəniş şəhər strukturlarının yaranması reallığını ortaya qoydu.

Eyübu Haliçdən dənizə uzanan sahə içərisində İstanbuldan kəçən beynəlxalq yollar ayırır. Bu yollar və bunları bir-birinəbağlayan iki istiqamətdə şəhər ərazisinin də sərhədlərini təşkil edir (şəkil 1). Bunlar, TEM ilə D-100 arasındakı əlaqəni təmin edən qərbdəki yol və Haliç sahil yolunun davamı olaraq inşa edilən Ayvansaray-Eyüb Alibeyköy sahil yoludur [1]

Eyüb mərkəzinin Alibeyköy ilməlaqəsi Haliçin hər iki yaxasındakı sahil yolu ilə təmin edilmişdir. Bölgə Haliç üzərindəki yenidən istifadəyə açılan körpü vasitəsilə Haliç su yolu

üzərindən İstanbulun tarixi nüvəsi və şərq yaxasında Üsküdar ilə birbaşa əlaqələnir [2]. Eyüb keçmişdə və hal-hazırda böyük şəhərə xidmət göstərəcək iş sahələrini özündə ehtiva etmədiyi halda, rahat əlçatan olması ilə bu dərəcə yüksək səviyyədəolması məkanın keçid sahəsi olaraq görünməsi təmin edilir [1]. Bölgə bu baxımdan son dərəcəəhəmiyyətli bir mövqedə olması nəticəsində rahat əlçatandır, ancaq bölgə içərisində araşdırdığımızda bölgə daxilində bu əhəmiyyətli əlaqə müşahidə edilmir.

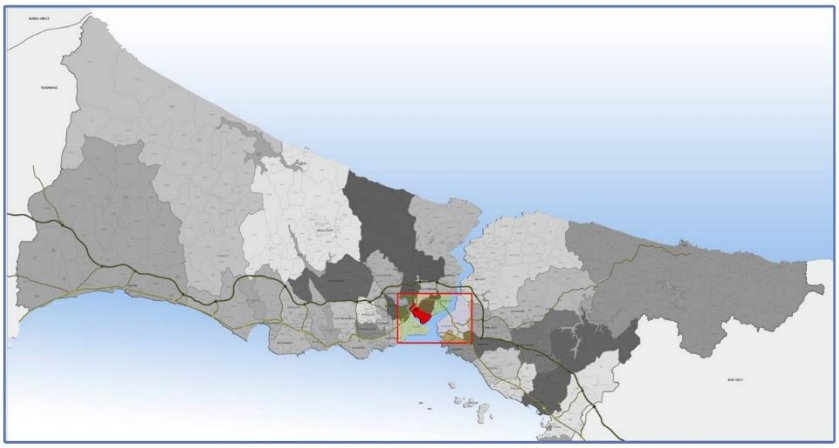


Şəkil 1. İstanbul şəhərinin Üskudar və Eyub rayonunda ictimai mərkəzlərin təşkili

Tünel Han-İstanbul Karaköy meydanı ilə İstiklal prospekti Tunel meydanını bir-birinə bağlayan qatar sistemidir. Londondan sonra dünyanın ən qədim ikinci metrosu olan Tunelin meydana gəlmə hekayəsi Fransız mühəndis Eugene Henrii Gavandın təşəbbüsü ilə başlayır. 42 il istismar müddəti təyin olunan Tunel "yarat istismar et-ötür" modeliylə inşa edilir. Tunelin inşaat işləri 30 iyun 1871-ci ildə başlamışdır. 1872-ci ilin iyul ayında ingilis əsilli "The Metropolitan Railway Of Constantinople From Qalata to Pera" adlı şirkətin qəydiyyatı aparılır. 5 dekabr 1874-cü ildə inşası tamamlanan Tunelə həyvan daşımaqla keçirilən sınaq səfərlərinin ardınca 10 para yol xərci qarşılığında insan nəqliyyatına keçilir. Tunel 17 yanvar 1875-ci ildə yerli və xaricdən dəvət olunmuş mötəbər qonaqların iştirak etdiyi mərasim ilə xidmətə başlayır.

2011-ci ildə layiləndirilmiş Baş plana əsasən nəqliyyat səbəkə sistemi baş hədəf və alt hədəflər üzərində qurulmuşdur. Əsas mahiyyət, ictimai nəqliyyat sektorunun çəkisi artmalı, fərdi nəqliyyat vasitələrinə ehtiyacı azaltmaq – bu baş hədəf kimi qiymətləndirilmişdir [2]. Hədəflər: fərdi avtomobillərin say tərkibi,əhali artımını nəzərə alaraq, əsas yol-nməkan təşkilini genişləndirmək. "İstanbul Ulaşım Ana Planı" 2011-c il -İstanbul nəqliyyat planında ümumi işlənilən pozisyalar bunlardır: (şəkil 2).

İstanbul Şəhərində Beyoğlu bölgəsinin situasiya planı



Beyoğlunun İstanbuldaki yeri

Şəkil 2. İstanbul şəhərinin rayonlar üzrə ictimai mərkəzlərin təşkili

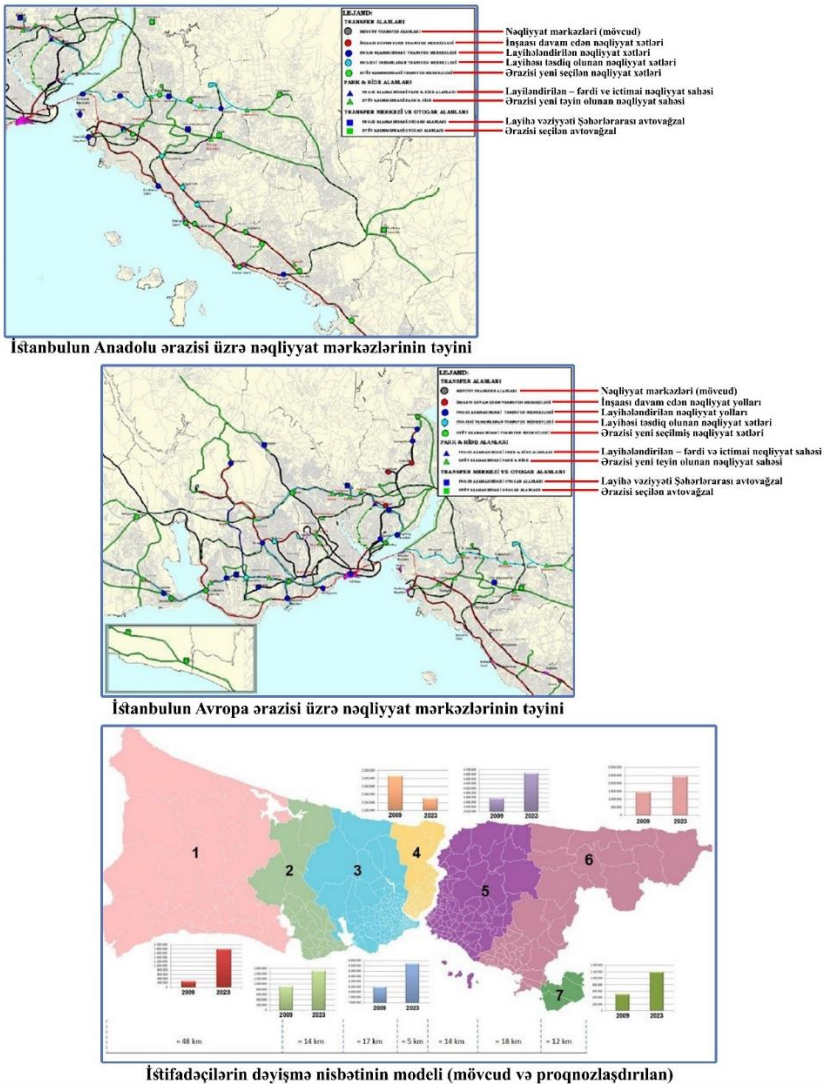
- İstanbulun tarixən formalaşan mövcud nəqliyyat infrastrukturu;
- İstanbul əhali sayına görə hər bir kateqoriya üçün nəqliyyatdan istifadə təhlili;
- İstanbulun müxtəlif kateqoriyalı nəqliyyat yol şəbəkəsinin təhlili;
- İstanbul dəmir yol metro nəqliyyatı;
- İstanbul dəniz yolu.

2014 qədər İstanbul üzrə planlaşdırılmış: Nəqliyyat yolları - 29.861 km olmuşdur [3]. Dəmir yolu – 231 km (2023-illər arası nəqliyyatın inkışafı) Istifadəçilərin dəyişən nisbət modelinin açılışı verilmişdir (şəkil 3):

1. Çatalca-Silivri-Böyukçəkməcə;
2. Arnavutköy-əsənyurt-Bəylikdüzü-Ovcular-Başak şəhər;
3. Küçükçəkməcə-Eyub-əsənlər-Bağcılar-Sultangazi-Qazi-Osmanpaşa-Bayrampaşa-Zeytun Burnu-Fatih;
4. Sarıyer-Şişli-Beşiktaş-Beyoğlu;
5. Üsküdar-Beykoz-Kadıköy-Kartal-Maltəpə-Ataşəhər-Ümraniyə;
6. Çəkməköy-Sancaq təpə-Sultanbəyli-Pendik-Şilə;
7. Tuzla.

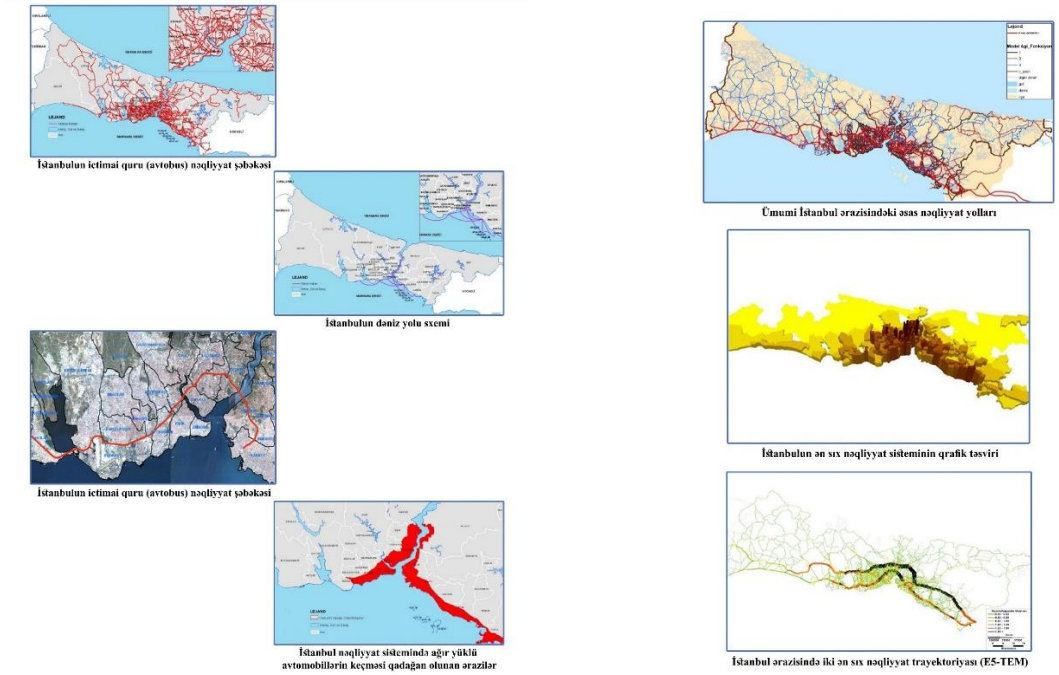
Beləliklə yuxarıdakı sıralama nömrələri ilə təhlillər aparaq: Sarıyer-Şişli-Beşiktaş-Beyoğlu daha çox əhali və xidmət, iş yerləri, ictimai mərkəzin ən böyüyü kimi qiymətləndirilir. Çünki 5 km ərazi qəti ilə bütün şəhər yaradan strukturlarla rabitə yaradabilən əhalinin istifadəsindədir [4-5]. Çatalca-Silivri-Böyükçəkməcə ən az əhali, xidmət növləri və iş yerləri vardır, ictimai mərkəz

yoxdur. 48 km ərazi ilə bütün şəhər yaradan strukturlarla rabitə yaradan əhalinin istifadəsindədir. 2-3-5-6-7 ərazilər orta hesabla yəni xidmət, iş, ictimai mərkəzlərdə bərabər paylanan, şəhər yaradan strukturlarla əlaqə, rabitə məsafəsi 18 km / 12 km arasında dəyişir.



Şəkil 3. İctimai mərkəzlərin nəqliyyat və rabitə əlaqələri

İstanbul şəhərinin 39 rayon üçün 2023-cü ilə qədər 3 alternativ yol şəbəkəsi sistemi (nəqliyyat sxemi) təklif edir.İstanbulun ən sıx nəqliyyat sisteminin qrafik ifadəsi verilmişdir.İstanbul ərazisində ən sıx iki nəqliyyat trayektoriyasi (E-5; TEM) verilmişdir (şəkil 5). İstanbulun dəmir yol xətti ilə müxtəlif nəqliyyat növlü hərəkət istiqamətləri verilmişdir.İstanbulun ictimai quru (avtobus) nəqliyyat şəbəkəsi verilmişdir.İstanbulun dəniz yolu sxemi verilmişdir. İstanbul nəqliyyat sistemində ağır yüklü avtomobillərin keçməsinə qadağan qoyulan ərazilər verilmişdir. İstanbulun nəqliyyat piyada yol sxemləri verilmişdir.İstanbul əhalisinin məqsədlərə görə şəhər ərazisi üzrə hərəkət modeli verilmişdir [6-7]. Bu modeldəevdən işə gədənlərin sayı 32%, evdən təhsil müəssisələrinə gedənlərin sayı 22%, evdən müxtəlif xidmət məkanlarına gedənlərin sayı 37%, digər məqsədlər üçün gedənlərin sayı 9%-dir. Bu insanlar mühtəlif məqsədlər üçün piyada 49%, Avtomobil və Taksi ilə 15%, fərdi servis xidməti və ictimai nəqliyyatla 32%, Dənizyolu ilə 2%, Dəmir yolu ilə 1% nəqliyyat vasitələrdən istifadə edirlər.



Şəkil 4. İstanbul şəhərinin nəqliyyat və rabitə əlaqələri

İstanbulun Anadolu ərazisi üzrə transfer mərkəzlərinin təyini verilmişdir.İstanbulun Avropa ərazisi üzrə transfer mərkəzlərinin təyini verilmişdir. Bu təyinat aşağıdaki pozisiyaları özündə təsbit edir :

1. Transfer mərkəzlər (mövcud) (məsələn, Dəniz yolunu bitirib, Dəmiryolla hərəkətə davam edən insanlar üçün avtomobil dayanacaqları);
2. İnşaatı davam edən transferlər;
3. Layihələndirilən transferlər;
4. Layihəsi təsdiq olunan;
5. Ərazisi yeni təyin olunan (seçilən);
6. Layihələndirilən fərdi və ictimai nəqliyyat dayanacaqları;
7. Ərazisi yeni təyin olunan (seçilən) nəqliyyat dayanacaqları;
8. Avtovağzallar (Terminal) layihə vəziyyəti;
9. Ərazisi yeni təyin olunan Avtovağzallar.

Nəticə. Xüsusi qeyd etmək lazımdırki, İstanbul şəhərinin ümumi nəqliyyat infrastrukturunun özəyi Avropa və Asiya qitələrini bir-biri ilə bağlayan dönya miqyasında 3 məşhur körpüsüdür. Bunlar, 1973-cü ildə salınmış 15 Temmuz Şehitler Körpüsü, 1988-ci ildə Fatih Sultan Mehmet IKörpüsü, 2016-cı ildə Yavuz Sultan Selim Körpüsüdür.

Ədəbiyyat

1. Yenen Z., Özden, E.Ö. Eyüp'ün Planlamasında Adımlar. İstanbul: Eyüp Sultan Sempozyumu X. ss. 107-112. 1998.
2. İstanbul Metropoliten Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı, (UİAP) İstanbul Mayıs-2011, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı Ulaşım Planlama Müdürlüğü. S.456. 2011.
3. Ayan S. Eyüp Eski Kent Dokusu. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, s. 5. 1992.
4. Arü K.A. Türk Kenti, Türk Kent Dokularının İncelenmesinde ve Bugünkü Koşullar İçinde Değerlendirilmesine İlişkin Yöntem Araştırması. İstanbul: YEM, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, ss. 43-217. 1998.
5. Aydemir Ş. ve Diğerleri. Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı. Trabzon: İber Matbaacılık.

ss. 3,14,99-106, 468. 2011.
6. Arslan R. İstanbul Kentleşme Sürecinde Yapısal Değişme", Sosyoloji Konferansları, 12. Kitap, 1974'ten Ayrı Basım, İstanbul. 2011.
7. Aysu E. İstanbul Anakent Alanında Kentiçi Devingenlik Örüntüsü, YTÜ., Yayın no:215, İstanbul. 2011.

References

1. Yenen Z., Özden E.Ö. Eyüp'ün Planlamasında Adımlar. İstanbul: Eyüp Sultan Sempozyumu X. ss. 107-112. 1998.
2. İstanbul Metropoliten Alanı Kentsel Ulaşım Ana Plan. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı Ulaşım Planlama Müdürlüğü. S.456. 2011.
3. Ayan S. Eyüp Eski Kent Dokusu. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, s. 5. 1992.
4. Arü K.A. Türk Kent Dokularının İncelenmesinde ve Bugünkü Koşullar İçinde Değerlendirilmesine İlişkin Yöntem Araştırması. İstanbul: YEM, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, ss. 43-217. 1998.
5. Aydemir Ş. Diğerleri. Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı. Trabzon: İber Matbaacılık. s. 99-106, 468. 2011.
6. Arslan R. İstanbul Kentleşme Sürecinde Yapısal Değişme", Sosyoloji Konferansları, 12. Kitap, 1974'ten Ayrı Basım, İstanbul. 2011.
7. Aysu E. İstanbul Anakent Alanında Kentiçi Devingenlik Örüntüsü, YTÜ., Yayın no:215, İstanbul. 2011.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.03.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.04.2019

AZƏRBAYCANDA XƏZƏRYANI KURORT- REKREASİYA ZONALARININ FORMALAŞMASI VƏ İNKİŞAFI

Əzimova Lalə Fizuli qızı – dissertant, Memarlığın əsasları kafedrası,
AzMİU, lala.guliyeva@mail.ru

Annotasiya. Məqalədə Azərbaycanın Xəzəryanı kurort-rekreasiya zonalarının tarixi inkişaf mərhələləri açıqlanır, sahil kənarı ərazilərdə istirahət və turizmin inkişafını şərtləndirən təbii ehtiyatları müəyyən edilir və onların Xəzər dənizi sahilində inkişafının şəhərsalma ilkin şərtlərindən bəhs edilir. Qeyd olunur ki, Xəzər dənizi sahil zonasının bol günəş radiasiyası, geniş çimərliklərdəki narın qumlar, iqlim, müalicəvi palçıq, mineral sular və s. bu kimi təbii muhit ehtiyatları insan istirahəti və müalicəsi üçün çox yararlıdır və bu da burada əlverişli kurort-rekreasiya zonasının yaranması üçün geniş imkanlar açır. Kurort (rekreasiya) zonasının təbii müalicəvi amillər baxımından ölkə daxilində inkişafı üçün ən əlverişli ərazilər Xəzəryanı regionudur. Lənkəran, Masallı, Yalama-Nabran, Buzovna, Mərdəkan, Bilgəh, Pirşağı və s. yaşayış məntəqələrində müalicəvi ehtiyatların mənimsənilməsi və kurort-rekreasiya yerlərinin təşkili qəbul olunmuş beynəlxalq dünya standartlarına uyğun olmalıdır. Hazırda Xəzər dənizi sahilləri yerli və xarici turistlərin əsas istirahət və müasicə zonalarıdır. Bütün bunlar Azərbaycanın Xəzər sahilinin turizm və rekreasiya ehtiyatlarının müasir beynəlxalq və regional tələblərə, eləcə də ölkənin təbii-iqlim şəraitlərinə cavab verən məqsədəuyğun şəhərsalma siyasətinin əsasında mənimsənilmə zəruriliyini təsdiq edir.
Açar sözlər: region, kurort-rekreasiya zonası, sahil, Xəzər dənizi

FORMATİON AND DEVELOPMENT CASPİAN RESORT AND RECREATİON ZONES İN AZERBAİJAN

Azimova Lala Fizuli - PhD candidate, Basics of architecture department,
Azerbaijan University of Architecture and Construction, lala.guliyeva@mail.ru

Abstract. The article describes the historic stages of development of Azerbaijan's resorts in the Caspian Sea, identifies natural resources that promote recreational and tourism development in coastal areas, and outlines the initial conditions for urban development of the Caspian Sea. It is noted that there is abundant solar radiation of the coastal zone of the Caspian Sea, fine sands on wide beaches, climate, therapeutic mud, mineral waters and so on. These natural resources are great for human recreation and treatment, and this opens up great opportunities for the creation of a favorable resort and recreation area. The most favorable areas for resort development in the country in terms of natural healing factors are the Caspian region. Lankaran, Masalli, Yalama-Nabran, Buzovna, Mardakan, Bilgah, Pirshagi and others. Development of medical resources and organization of resorts in residential areas should comply with accepted international standards. The coast of the Caspian Sea is the main recreation area for local and foreign tourists. All this confirms the need for the development of Azerbaijan's tourism and recreational resources of the Caspian Sea on the basis of the appropriate urban planning policy that meets modern international and regional requirements, as well as the country's natural and climatic conditions.
Keywords: region, resort and recreation zone, coast, Caspian Sea

Azərbaycan Respublikasının Rusiya sərhəddindən İran sərhəddinədək 825 kilometrelik bir məsafəni əhatə edən Xəzər dənizi sahil zonasının təbii muhiti insan istirahəti və müalicəsi baxımından çox yararlıdır. Bolluca günəş radiasiyası, uzun və geniş çimərliklərdəki narın qumlar və s. burada əlverişli kurort-rekreasiya zonasının yaranmasına geniş imkanlar yaratmışdır. Hazırda Azərbaycanda əhalinin artım tendensiyası mövcud təbii rekteasiya ehtiyatlarının tədqiqi və yenidən

komplektləşdirilməsi kimi problemlərinin həlli məsələsini ön plana çəkmişdir. Respublikada müstəqilliyin bərpa edilməsindən sonra, 1990-cı illərdən başlayaraq, ölkədə iqtisadiyyatın mühüm sahələrindən biri olan kurort-rekreasiya sektorunun inkişafına xüsusi qayğı və diqqətlə yanaşılır. 1999-cu ildə "Turizm haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu təsdiq olunmuş və bunun nəticəsində kurort-rekreasiya strukturunda bir çox müsbət dəyişikliklər baş vermişdir.

Azərbaycan Respublikasında rekreasiya turizminin inkişaf edən sahələrindən biri kurort-müalicə turizmidir ki, o da təbii müalicəvi amillərə görə fərqlənir. Bu amillər əsasən iqlim, müalicəvi palçıq, mineral sulardır[2, s.18]. Müalicəvi-kurort (rekreasiya) zonasının təbii müalicəvi amillər baxımından ölkə daxilində inkişafı üçün ən əlverişli ərazilər Xəzəryanı regionudur. Azərbaycan Respublikasının Xəzəryanı regionu şimaldan Rusiya sərhədindən başlayaraq və cənubdan İran sərhədinədək 825 km ərazi sahəsini əhatə edir. Ərazi sahəsi 3400 km2 təşkil edən dəniz sahili zona olduqca əlverişli iqtisadi-coğrafi mövqeyə, dəyərli rekreasiya ehtiyatlarına malikdir və Azərbaycanın digər regionlarından fərqli olaraq, daha sıx məskunlaşma sistemi ilə fərqlənir. Respublikanın ərazisində əhali sıxlığı orta hesabla 94 nəf/km2 olduğu halda, Xəzəryanı regionda bu göstərici 420 nəf/km2 təşkil edir. Respublika ərazisinin 25,5% yaxın hissəsini təşkil edərək, bu ərazidə ümumi ölkə əhalisinin 48%, bu regionda cəmləşmişdir. Burada ölkə miqyasında mövcud olan bütün istirahət və turizm mərkəzlərinin 70% inkişaf etmişdir.

Ən qədim zamanlardan Azərbaycanda kurort və rekreasiyanınинkişafına ölkənin əlverişli coğrafi mövqeyi, zəngin təbii sərvətləri və səfalı təbii-iqlim şəraitləri təkan vermişdir. Xəzəryanı region qədim zamanlardan, öz fəaliyyət dövründən başlayaraq, Böyük İpək yolunun qovşaq məntəqəsi idi [1, s.36-37]. Böyük İpək yolunun mövcudluğu ölkədə turizm və istirahətin geniş inkişafına səbəb olmuşdur. Azərbaycanın Xəzəryanı rayonlarının təbii ehtiyatları müxtəlif tarixi dövrlərdə həmin ərazilərdə zəngin dövlətlərin inkişafına təkan vermişdir.E.ə. I-II əsrlərdə ən canlı ticarət yolu Bakıdan keçirdi. Çindən və Hindistandan Orta Asiyaya, oradan isə dənizə aparan "Strabon yolu"nun bir qolu Kür çayı ilə üzü yuxarı Kolxida və İberiya tərəfə, digəri isə Xəzər dənizinin qərb sahili boyu Dərbənddən və Qafqaz düzənliyindən keçərək, Şimal istiqamətinə aparırdı. Azərbaycanın çox saylı qədim Xəzəryanı şəhərləri məhz "Strabon yolunun" üzərində salınmış və fəaliyyət göstərmişdir [4, s.108].

Orta əsrlərin əvvəllərində Azərbaycanın Xəzər dənizinin sahilində yerləşən şəhərləri Böyük İpək yolunun fəaliyyətində əhəmiyyətli mövqeyini saxlamaqda davam etmiş və Xəzəryanı region mühüm keçid bəndi olmağı davam etmişdir. Karvan yolunun Xəzər dənizi sahili boyu keçən cənub hissəsi Cənubi Azərbaycana, İrana və Hindistana aparırdı. XIV-XVIII əsrlərdə Azərbaycanın Böyük İpək yolu üzərində yerləşən dəniz kənarı şəhərlərinin əhəmiyyəti daha da artmışdır. Məsələn, bu zaman Dərbənd, Bakı, Lənkəran kimi şəhərlər Şərqin və Avropanın Beynəlxalq ticarətinə cəlb edilərək, İpək yolunun marşrutu ilə səyahətə çıxan səyyahlar mütləq Azərbaycandan keçirdilər. Beləliklə, Azərbaycanın Xəzəryanı rayonlarının ərazilərində qədim zamanlardan geniş turizm və rekreasiya infrastrukturunun inkişafı barədə nəticəyə gəlmək olar.

XIX əsrin əvvəllərində Şimali Azərbaycan Rusiyanın tərkibinə daxil olmasından başlayaraq, XX əsrin sonuna kimi ölkənin tarixi Rusiyanın tarixi ilə sıx əlaqəli idi. XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlləri Azərbaycanın bütün dəniz kənarı şəhərləri kapitalizm inkişafı yoluna daxil olmuşlar. Bakı şəhəri həmin dövrdə neft sənayesinin iri mərkəzinə çevrilmişdir. Bu da xarici şirkətlərin və sərmayələrin ölkəyə, əsasən də Abşerona axınına təkan vermişdir [6, s.14].

Azərbaycanın Xəzəryanı rayonlarında rekreasiya ehtiyatlarının mənimsənilməsi 1920-ci illərə qədər daha çox kor-təbii baş verirmiştir. Azərbaycanın bir sıra rekreasiya yerlərində şəxsi sahibkarlar ən sadə avadanlıqdan istifadə edərək, mineral mənbələri əldə etmiş və onları məharətlə istismar etmişlər. Belə ki, 1828-ci ildə Lənkəranın mineral qaynaqlarında müalicəvi vannalar qurulmuşdur. XIX əsrin 50-ci illərindən başlayaraq bir sıra dəniz kənarı məskənlərdə müxtəlif xəstələrin müalicə olunma müddəti orada qalması üçün yüngül konstruksiyadan ibarət yaşayış tikililəri inşa edilir və ya çadırlar və ağacdan düzəldilmiş komalar qurulurdu.

1915-ci ildə Lənkəranın mineral sularının böyük müalicəvi əhəmiyyətə malik olması təsdiq olunmuş və bu səbəbdən də onların yerləşdiyi ərazi sahəsinin abadlaşdırılmasının zəruriliyi barədə qərar qəbul edilmişdir. Həmin dövrdə Lənkəran mineral sularının yerləşdiyi ərazi sahələrinin uzunmüddətli icarəyə verilməsi barədə müqavilə layihəsi işlənib hazırlanmışdır. Bu qərara əsasən Lənkəran mineral suları ayrı-ayrı şəxslərə icarəyə verilmişdir.

Həmib dövrlərdə Xəzər dənizinin sahilyanı əraziləri, xüsusən də Buzovna, Mərdəkan, Bilgəh, Pirşağı rayonları iqlim kurortları kimi istifadə edilir, burada burjuaziyanın çoxsaylı fərdi bağ sahələri yerləşirdi. Suraxanı kəndi rayonunda mövcud olan dəmirli kükürd qaynaqları dəri və revmatizm xəstəliklərinin müalicəsi üçün istifadə olunurdu [3, s.23]. Azərbaycanın Xəzər dənizi sahilinin əraziləri qədim zamanlardan olduqca məşhur olan müxtəlif müalicəvi ehtiyatlarla zəngindir. Lakin buna baxmayaraq,bu zonalarında (Lənkəran, Buzovna, Mərdəkan, Bilgəh, Pirşağı) müalicəvi ehtiyatların mənimsənilməsi 1920-ci illərə qədər kor-təbii həyata keçirilmişdir.

Sovetlər dövrü istirahət və rekreasiya məqsədi ilə Xəzər sahilinin mənimsənilməsi daha planlı şəkil əldə etmiş və sürətli templərlə həyata keçmişdir. 1920-ci ildə Abşeronda - Mərdəkanda və subtropik zona olan Lənkəranda ilk dəfə olaraq sanatoriyalar və əhalinin digər istirahət yerləri açılmışdır. Mərdəkan kəndində 100 çarpayılıq sanatoriya binası istismara verilmişdir. 1925-1930-cu illərdə sahilyanı ərazidə bir sıra mineral qaynaqların tədqiqi və mənimsənilməsinə, uşaq sanatoriyalarının inşasına başlanmışdır. 1935-ci ildə Bakı şəhərində Azərbaycanın Xəzəryanı zonasında kurort işinin gələcəkdə yaxşılaşdırılması məqsədi ilə əsas vəzifəsi kurort amillərinin öyrənilməsi, eksperimental və elmi tədqiqatların aparılmasından ibarət olan Azərbaycan kurortologiya və fiziki müalicə metodları elmi-tədqiqat institutu yaradılmışdır.

Keçən əsrin 40-cı illərində Suraxanı, Çuxuryurd mineral qaynaqlarının balneoloji xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsi məqsədi ilə bir sıra eksperimental-müalicəvi tədbirlər həyata keçirilmişdir. İkinci dünya müharibəsindən sonrakı dövrdə Azərbaycanın Xəzəryanı rayonlarında kurortların, istirahət və rekreasiya yerlərinin vəziyyəti xeyli yaxşılaşmışdır. Kurort-rekreasiya ehtiyatlarının öyrənilməsi və mənimsənilməsi üzrə kompleks plan işlənib hazırlanmışdır. Bununla belə sahilyanı rekreasiya zona şəraitlərində şəhərsalma spesifikası kifayət qədər nəzərə alınmamışdır.

1956-cı ildə müalicə yerləri birləşmiş və xeyli hissəsi sahilyanı ərazilərdə yerləşən 595 çarpayılıq 4 sanatoriya və 1570 çarpayılıq istirahət evləri Azərbaycanın kurort həmkarlar birliyinin Baş idarəsinin nəzdinə keçmişdir. 1958-ci ilin 8 fevral tarixində Azərbaycanın Nazirlər Soveti tərəfindən "Kurort ehtiyatlarının istifadəsinin yaxşılaşdırılması və kurort tikintisinin gələcək inkişafı haqqında" sərəncam qəbul edilmiş və Bakıda turist bazası yaradılmışdır. Bu sərəncamın nəticəsi «Abşeron yarımadasının kurort zonasının sxemi»-nin, Nabran, Lənkəran, Masallı kimi müalicə yerlərinin baş planlarının, Pirşağıdakı istirahət zonasının planlaşdırma layihəsinin işlənib hazırlanması oldu [3, s.48]. Yalamadakı «Xəzər» turist bazası isə 1963-cü ildə yaradılmışdır.

Azərbaycanın Xəzəryanı zonasının kurort-rekreasiya şəbəkəsinin planlı şəkildə inkişafının başlanğıcı keçən əsrin 60-cı illərinə təsadüf edilir. 1961-ci ildən 1971-ci ilə qədərki dövrdə respublikanın sanatoriya-kurort müəssisələrində 7 mindən çox yerlər açılmışdır ki, bu da müalicə yerlərinin 1961-ci ilin əvvəlindəki ümumi tutum həcmindən 2 dəfədən çoxdur. 1976-cı ildə respublikada 9 kurort müəssisəsi mövcud idi. İl boyu fəaliyyətdə olan 5226 yerlik böyüklər üçün 18 sanatoriya müəssisəsi və 2715 yerlik uşaq sanatoriyası fəaliyyət göstərirdi. Müalicə yerlərinin sayının və tutum həcminin artması ilə birgə, müalicə alanların və istirahətçilərin komfort və xidmət səviyyəsi də qalxırdı [7, s.28-33]. Sovetlər birliyi dövründə respublikanın, xüsusən də Xəzər dənizi sahilləri ərazisində kurort-rekreasiya sənayesi olduqca genişlənmiş və inkişaf etmişdir.

Azərbaycanın Xəzəryanı zonasında daha iri istirahət və turizm mərkəzi Abşeron kurort-rekreasiya rayonudur. Onun tərkibində 3319 yerlik 12 böyüklər üçün sanatoriya, 2320 yerlik 26 uşaq sanatoriyası fəaliyyət göstərir; bura həmçinin 776 yerlik pansionat və istirahət evləri, 1878 yerlik istirahət və turizm mərkəzləri daxildir.

1920-1991-ci illərə qədər tərkibinə Azərbaycan daxil olan Sovetlər ittifaqı dağıldıqdan sonra, respublikanın dəniz kənarı rayonlarının turizm infrastrukturu xeyli zəifləmişdir. Azərbaycanda 2002-2005-ci illər üçün rekreasiya və istirahətin inkişafına dair Dövlət proqramının qəbulu bu sahənin regionda inkişafına əsaslı təkan verdi. Xəzər dənizinin bütün sahilyanı ərazilərində: Yalama-Nabranda, Abşeronda, subtropik zona olan Lənkəranda və Masallıda istirahət və turizmin intensiv inkişafı başlandı. Bununla belə hal-hazırda şəhərsalma təşkili, memarlıq həlli və təklif olunan xidmət baxımından Azərbaycanın Xəzəryanı ərazilərində yerləşən bütün kurort və rekreasiya zonaları qəbul olunmuş beynəlxalq dünya standartlarına uyğun deyil.

Ölkənin dəniz kənarı rayonlarında istirahət və turizm mərkəzlərinin inkişafına dair elmi proqnozla onların genişlənən inşa təcrübəsi arasında qeyri-mütənasibliyin mövcudluğu da, bu problemin həllini xeyli səngidir. Xəzərin bütün sahilyanı ərazilərində kurort və rekreasiya komplekslərinin planlaşdırma və tikintisi ilə bu regionun mövcud olan turizm bazaları və istirahət yerləri yerləşən yaşayış məntəqələrinə nəqliyyat imkanlarının yaxşılaşdırılması ilə əlaqəli məsələlərin həlli olduqca vacibdir.

Bununla yanaşı Xəzər dənizi sahillərinin kurort-rekreasiya obyektləri ilə ətraf dağ rayonlarının dəqiq infrastrukturunun yaradılması və onların vahid xidmət şəbəkəsi daxilində əlaqələnməsi vacibdir. Bütün bunları, eləcə də dəniz kənarı zonalarda kurort-rekreasiya sahələrinin inkişafının ölkəyə böyük sərmayə axınına səbəb olmasını nəzərə alaraq, bu problemlərin həlli aktuallaşdırır.

Azərbaycanın demək olar ki, bütün dəniz kənarı zonası istirahət, müalicə və rekreasiyanın təşkili üçün zəruri təbii və iqtisadi ehtiyatlara malikdir. Bu ehtiyatlar hələ ki, qeyri-kifayət qədər səmərəli və yalnız mövsüm üzrə istifadə edilir. Lakin Azərbaycanın bütün digər regionlarında olduğu kimi, Xəzər sahilində yerləşən kurort və rekreasiya yerləri il ərzində istifadə edilə bilər [7].

Xəzər dənizi sahilinin məskunlaşma sistemində regionda rekreasiya komplekslərinin istirahət və turizm yerlərinin inkişaf qanunauyğunluqlarına və "rekreasiya-şəhər" sisteminin təbii şəraitlərinin hərtərəfli qiymətləndirilməsinə və bu sistemin perspektiv inkişafının potensial imkânlarına əsaslanan konstruktiv proqramının işlənib hazırlanması tələb olunur.

Bu istiqamətdə ilk konseptual iş 2000-ci ilə qədər Azərbaycan Respublikasının Xəzər dənizi sahilində "Ümumittifaq əhəmiyyətli kurort zonasının yaradılması sxemi" oldu. Bu sxemə Xəzər dənizi sahilinin məskunlaşma sistemində rekreasiya komplekslərinin vahid strukturunun formalaşması da daxil idi [5-8].

Azərbaycanın bazar iqtisadiyyatına keçməsi Xəzər dənizinin sahili rayonlarında mövcud kurort-rekreasiya zonalarışəbəkəsinin inkişafına təkan verdi. Lakin əvvəllər dincələnlərin əksəriyyətinin keçmiş Sovetlər birliyinin vətəndaşları olduğu üçün, Azərbaycanın digər rayonlarının turist bazaları tələb olunmamış qaldı.

Azərbaycanda hal-hazırda, istirahət və turizm sahəsi iqtisadiyyatın mühüm sahələrindən birinə çevrilmişdir. Azərbaycanın Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi xarici ölkələrlə sıx əlaqə yaradır. Artıq Rusiya, Yaponiya, Türkiyə, İtaliya, Avstriya, İsveç, ABŞ, Çin, Pakistan və BƏE ilə əməkdaşlıq haqqında sazişlər bağlanmışdır. Həmin sənədlərdə Azərbaycan tərəfinin ölkənin Xəzəryanı rayonlarında istirahət və turizmin inkişafına investisiyaların cəlb edilməsi üçün layihələrin tərtibi, iri dəniz kənarı şəhərlərdə turist informasiya mərkəzlərinin yaradılması, turizm-rekreasiya sahəsi üzrə biznes-forumların keçirilməsi, dəniz gəzintilərinin təşkili üzrə təklifləri verilmişdir.

Təəsüflər olsun ki, bu günə qədər Azərbaycanın Xəzər dənizi sahilinin kurort və rekreasiya imkânlarının təbliqi kifayət qədər tənzimlənməmişdir. Bu səbəbdən də kurort-rekreasiya sahəsi üzrə böyük imkânlara malik olan ölkə hər il dünyanın bir çox ölkələrindən gələn çoxsaylı turistləri və istirahətçiləri itirməkdədir.

Nəticə. Hal-hazırda istirahət və turizm sənayesi beynəlxalq xidmət sahəsinin daha dinamik inkişaf edən formasıdır. Dəniz kənarı regionların turizm sahəsi böyük əlavə gəlir gətirən iqtisadi sahələr sırasına daxildir. Dəniz sahilində təşkil olunan kurort-rekreasiya sahəsinin əhəmiyyəti dünya

miqyasında daim artır və bir çox ölkələrin (Türkiyə, Yunanıstan, İspaniya, Portuqaliya, Fransa, İtaliya, Kipr, Malta və b.) iqtisadiyyatına müsbət təsir edir. Hazırda Xəzər dənizi sahilləri yerli və xarici turistlərin əsas istirahət və müasicə zonalarıdır. Bütün bunlar Azərbaycanın Xəzər sahilinin turizm və rekreasiya ehtiyatlarının müasir beynəlxalq və regional tələblərə, eləcə də ölkənin təbii-iqlim şəraitlərinə cavab verən məqsədəuyğun şəhərsalma siyasətinin əsasında təcili mənimsənilmə zəruriliyini təsdiq edir.

Ədəbiyyat

1. Ağazadə R.R. Yeni İpək yolu şəhərlərində urbanizasiya proqramlarının reallaşdırılması barədə // Urbanizm jurn, № 6, AUC, Bakı, ATU, s. 36-37. 2004.
2. Soltanova H.B. Azərbaycan Respublikasında turizm və onun inkişafı. Bakı, 2015. 475 s.
3. Алиев И.И. Градостроительное развитие курортно-рекреационной системы в Азербайдсанской ССР. Баку, Элм, 110 с. 2011.
4. Ахундов Д.А. Архитектура древнего и раннесредневекового Азербайдсана. Баку, Азернешр, 312 с.. 1986.
5. Нагиев Т. Н. Формирование системы культурно-бытового обслуживания в курортно-рекреационных зонах Азербайджана. 2009.
6. Схема создания курортной зоны общесоюзного значения на побересье Каспийского моря Азербайдсанской Республики на период до 2000 года, (КиевНИИП градостроительства), Раздел: "Формирование единой структуры рекреационных комплексов в системе расселения побересья Каспийского моря". " Баку. 1985.
7. Фатуллаев Ш.С. Градостроительство и архитектура Азербайдсана XIX– начала XX века. Ленинград, Стройиздат, 456 с. 1986.
8. Эйюбов А.Д., Касумов М.С., И.И. Алиев. Основные аспекты градостроительного развития рекреационной зоны Каспийского побересья Азербайдсанской ССР // Рекреационные ресурсы Каспийского моря / Академия наук СССР, М., Наука, с. 28–33. 1989.

References

1. Ağazadə R.R. Yeni İpək yolu şəhərlərində urbanizasiya proqramlarının reallaşdırılması barədə // Urbanizm jurn, № 6, AUC, Bakı, ATU, s. 36-37. 2004.
2. Soltanova H.B. Azərbaycan Respublikasında turizm və onun inkişafı. Bakı, 475 s. 2015.
3. Алиев И.И. Градостроительное развитие курортно-рекреационной системы в Азербайдсанской ССР. Баку, Элм, 110 с. 1988.
4. Ахундов Д.А. Архитектура древнего и раннесредневекового Азербайдсана. Баку, Азернешр, 312 с. 1986.
5. Нагиев Т. Н. Формирование системы культурно-бытового обслуживания в курортно-рекреационных зонах Азербайджана. 2009.
6. Схема создания курортной зоны общесоюзного значения на побересье Каспийского моря Азербайдсанской Республики на период до 2000 года, (КиевНИИП градостроительства), Раздел: "Формирование единой структуры рекреационных комплексов в системе расселения побересья Каспийского моря". " Баку. 2009..
7. Фатуллаев Ш.С. Градостроительство и архитектура Азербайдсана XIX– начала XX века. Ленинград, Стройиздат, 456 с. 1986.
8. Эйюбов А.Д., Касумов М.С., И.И. Алиев. Основные аспекты градостроительного развития рекреационной зоны Каспийского побересья Азербайдсанской ССР // Рекреационные ресурсы Каспийского моря / Академия наук СССР, М., Наука, с. 28–33. 1989.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.03.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.04.2019

BAKI-ABŞERON AQLOMERASİYASINDA YENİ ŞƏHƏRLƏRİN PLANLAŞDIRMA STRUKTURUNUN FORMALAŞMA YOLLARI

Məmmədov Nəbi Yusif oğlu - dissertant, Memarlığın əsasları kafedrası, AzMİU,
memar373@hotmail.com

Annotasiya. Gələcəkdə əhalinin şəhərlərarası səfərləri 10 dəfədən çox artacaq və əhali məskunlaşma sistemi şəhərlərində iş yerləri ilə tam təmin olunduğu zaman 1 sakinə ildə 110-120 səfər təşkil edəcək. Bakının baş planının texniki-iqtisadi əsaslandırılmasında hazırlanan məskunlaşma layihəsinə əsasən, rayonun yeni şəhərləri sistem mərkəzi ilə və öz aralarında birbaşa metro xəttləri ilə əlaqələndiriləcəkdir. Ekspress rabitənin təşkil edilməsi, yüksək sürət (50-100 km / s) və Abşeron yarımadasının kiçik ölçüsü, məskunlaşma sisteminin əsas mərkəzlərinin bir saatlıq məsafədə yerləşməsinə imkan verir. Kurort torpaqların toxunulmazlığının qorunması məsələləri - baş planda nəzərdə tutulan ərazilər mənimsənildikdən sonra şəhərin şərqə doğru inkişafının dayandırılması. Bunun üçün hesablanmış müddətdən kənara çıxan, salınmış şəhərdən daha cənubda yerləşən torpaqların mənimsənilməsi təklif olunur və geniş izahat verilir. Məskunlaşma sisteminin planlaşdırma quruluşundan irəli gələn belə dəyişiklik şəhərin özünün strukturuna da müsbət təsir göstərəcəyinə dair araşdırma aparılır: şərqə genişlənmə yeni rayonları salınmış sənaye rayonundan daha çox uzaqlaşdırılması nəticəsində təklif edilən varianta görə isə məskunlaşma sahəsi daha yığcam olacağı, şəhərdaxili hərəkətə sərf edilən zaman və xərclər azalacaq.
Açar sözlər: Qrup məskunlaşma, Abşeron yarımadası, əhali, kurort zonalar, baş plan, yeni nəsil

PLANNING OF NEW CITIES IN BAKU-ABSHERON AGGLOMERATION WAYS OF FORMATION OF STRUCTURE

Mammadov Nabi Yusif– Ph.D. student, department of Architecture basics, AzUAC,
memar373@hotmail.com

Abstrakt. In the future, intercity trips of the population will increase by more than 10 times and will make 110-120 visits per resident when the settlement system is fully provided with jobs in cities. According to a settlement project prepared by the Baku General Plan Feasibility Study, the new cities of the district will be linked to the system center and direct metro lines between them. The organization of express communication, high speed (50-100 km / h) and small size of the Absheron peninsula allow one-hour distance of the main centers of the settlement system. Protecting the integrity of resort lands - stopping the development of the city to the east after the development of the areas envisaged in the master plan. For this purpose it is proposed to develop lands beyond the computed time, to the south of the laid city, and provide a broad explanation. It is being investigated whether such a change from the planning structure of the settlement system will have a positive impact on the city's structure as well: As a result of the eastward expansion of the newer districts from the newly built industrial district, the proposed settlement would be more compact, reducing the time and cost of commuting to the city.
Keywords: Group accommodation, Absheron Peninsula, population, resort areas, main plan, new generation

Qrup şəklində məskunlaşmanın rasional təşkil olunmuş sistemi yeni şəhərlərin bir sıra planlaşdırma vəzifələrinin həllinə təsir edir: bu sistemin funksional zonalaşdırılması şəhərin rayonda yerləşdirilməsini və onun ərazi inkişafının istiqamətini müəyyənləşdirir; ümumrayon planlaşdırma məhdudiyyətləri və şəhərlərarası yüksək sürətli nəqliyyat xətləri şəhərin planlaşdırma strukturuna təsir göstərir; yeni şəhərə meyl edən yaşayış məntəqələrinin məskunlaşma sistemindəki ölçüsü və yeri yeni şəhərin magistrallarının parametrlərinə və trassirovkasına təsir edir; nəzərdən

keçirilən sistem üçün xarakterik olan təbii landşaft şəhərin ümumi məkan kompozisiyasını və daha çoxunu şərtləndirir. Bütün bu problemlər Bakı-Abşeron məskunlaşma sisteminin yeni şəhərləri üçün olduqca aktualdır [1].

Abşeron yarımadası şəhərsalmanın intensiv inkişaf etdiyi rayondur; Əhalisinin 99,7% -i şəhərdə yaşayır; əhalinin sıxlığı - 635 nəfər/km^2-dir. Burada, ümumi məhsulu respublikanın ümumdaxili məhsulunun 75% -ni təşkil edən emaledici sənaye müəssisələri cəmlənmişdir. Abşeron yarımadasının rayon planlaşdırması və Bakının baş planının Texniki İqtisadi Əsaslandırması ilə müəyyən edilən rayonda perspektiv məskunlaşma Bakı paytaxt şəhərindən, yeni Sumqayıt şəhərindən və inkişaf etməkdə olan müasir şəhər tipli qəsəbələrin yerində yaranan yeni 11 şəhərdən: Dübəndi Akademşəhərcik, Maştağa-Albalılıq, Zabrat, Xırdalan, Hövsan, Binə, Ələt, Duvannı, Lök-Batan və Sahildən təşkil olunacaq. Sumqayıt da daxil olmaqla bu şəhərlərin yarıdan çoxunun 1965-ci ildə hazırlanan baş planları vardır. Abşeronun yeni şəhərlərinin baş planları məskunlaşma sisteminin planlaşdırılması nəzərə alınmadan hazırlanmışdır. Eyni zamanda bir sıra problemlər yaranmışdır ki, bunlardan ən vacibi, Abşeronun yeni şəhərlərinin baş planında qeyd olunan inkişaf istiqamətləri nəzərdə tutulmuş hesab müddəti xaricində rayonun ümumrayon kurort zonasının şimal sahil yarımadasında, yarımadanın mərkəzi rayonlarında –kənd təsərrüfatı, cənubda - neft istehsalı zonalarının və Abşeronun daha cənub sahilində - əsas məskunlaşma zonalarının yerləşdirilməsi nəzərdə tutulan dəqiq funksional zonalaşdırılması ilə ziddiyyət təşkil edir. Sumqayıt, Dübəndi və Akademşəhərcik kimi yeni şəhərlərin baş planlarının nümunəsində bu ziddiyyətin aradan qaldırılması ilə bağlı təklifləri nəzərdən keçirək [3].

Sumqayıt Abşeron yarımadasının şimal sahilinin qərb hissəsində yerləşir və rayonun funksional zonalaşdırma sxeminə görə ümumabşeron kurort zonasına daxil edilmişdir. Şəhərin ərazisinə cənubdan hidrogeoloji şərtlərinə görə əlverişsiz olan və kənd təsərrüfatı torpaqları qoşulmuşdur. Şəhərin baş planının hazırlanması prosesində Sumqayıtın məskunlaşma sahəsinin inkişaf formasını və istiqamətini müəyyənləşdirərkən, onun gələcək əhalisi üçün ən yaxşı təbii-iqlim şəraitinin yaradılması müəyyənləşdirici faktor olmuşdur. Məskunlaşma sahələrinin dəniz sahilinə maksimum yaxınlaşmasını təmin edən bir variant qəbul edilmişdir – məskunlaşma sahil boyunca 2 kilometrlik dar zolaq görünüşünə malikdir. Dəniz boyunca daha dərin cəbhədə tikinti ilə bağlı variantlar qəbul edilməmişdir [2]. Sumqayıtın hazırda əhalisi 300 min nəfərdir. Gələcəkdə, baş planda qeyd olunan 260 minə qarşı 400 min nəfərə çatacaq. Şəhərin məskunlaşma sahəsinin baş planda göstərilmiş şərqə inkişaf istiqaməti və forması, şimal sahilindəki qiymətli torpaqların kurort tikintisi üçün saxlanılması zərurəti ilə ziddiyyət təşkil edir. Şəhərin güman edilən gələcək inkişafı bu vəzifəni daha da çətinləşdirir [2].

Kurort torpaqların toxunulmazlığının qorunması üçün yeganə imkan - baş planda nəzərdə tutulan ərazilər mənimsənildikdən sonra şəhərin şərqə doğru inkişafını dayandırmaqdır. Bunun üçün hesablanmış müddətdən kənara çıxan, salınmış şəhərdən daha cənubda yerləşən torpaqların mənimsənilməsi təklif olunur. Məskunlaşma sisteminin planlaşdırma quruluşundan irəli gələn belə dəyişiklik şəhərin özünün strukturuna da müsbət təsir göstərəcək: şərqə genişlənmə yeni rayonları salınmış sənaye rayonundan daha çox uzaqlaşdırır, təklif edilən varianta görə isə məskunlaşma sahəsi daha yığcam olacaq, şəhərdaxili hərəkətə sərf edilən zaman xərcləri azalacaq.

Yeni Dübəndi şəhərinin baş planının əsasını onun əsas funksional zonalarının - sənaye, məskunlaşma və ümumşəhər mərkəzinin paralel inkişafı ideyası təşkil edir. Şəhər, yarımadanın şimal-şərq sahillərində, rayonun üç funksional zonasının qovşağında yerləşir: şimal-qərbdən şəhərin ərazisinə kurort zonasının torpaqları, qərbdən - kənd təsərrüfatı əraziləri, cənubdan - əsas məskunlaşma zonası yaxınlaşır [4].

Şəhərin baş planda qəbul edilmiş funksional zonalarının hesablanmış müddətindən kənar şimal-qərbə paralel inkişafı məskunlaşma rayonunun funksional zonalaşması ilə ziddiyyət təşkil edir və uzaq gələcəkdə Sumqayıtla olduğu kimi, şəhər ərazilərinin kurort zonalarına "gəlib çatması" kimi situasiyaların yaranmasına şərait yaradır. Buna görə, baş planda bir az düzəliş etmək və şəhərin hesablanmış müddətdən kənar inkişaf istiqamətini cənub-qərbə, əsas məskunlaşma zonasına doğru dəyişmək təklif olunur. Bunun üçün zərərsiz sənayeyə malik sənaye rayonlarından birinin mövqeyi dəyişir. Şəhərin dəniz istiqamətində əsas kompozisiya quruluşu ilə yanaşı,

tikintinin kompozisiyası əsas məskunlaşma zonasına doğru yönəlir. Nəqliyyat avtomagistralları və yaşıl istirahət zonaları vasitəsilə bir-birini cəzb edən Dübəndi və Akademşəhərçik arasında sıx planlaşdırma və nəqliyyat əlaqəsi həyata keçirilir.

Rayonda yerləşdirmə və Akademşəhərciyin planlaşdırma sxemi rayonun əsas funksional zonalarının yerləşdirilməsi nəzərə alınaraq müəyyən edilmişdir. Şəhərin yeri, əsas məskunlaşma zonasının yarımadanın cənub sahili boyunca mövqeyindən asılıdır. Onun yarımadanın mərkəzi rayonlarında və şimal sahillərində yerləşdirilməsi variantları qəbul edilməmişdir. Rayonun funksional zonalaşdırılmasına uyğun olaraq və yerli planlaşdırma məhdudiyyətləri nəzərə alınaraq şəhərin hesablanmış müddətdən kənar inkişafı, şimal-şərqə doğru nəzərdə tutulur.

Yeni şəhərlərin qrup məskunlaşma sistemindəki inkişafından irəli gələn digər mühüm planlaşdırma problemi şəhərin planlaşdırma strukturunun elementləri və şəhərlərarası nəqliyyat vasitələrinin qarşılıqlı vəziyyəti ilə bağlıdır [5].

Qrup məskunlaşma sistemində inkişaf edən şəhərlər arasında sənaye, mədəni və məişət əlaqələrinin genişlənməsi nəticəsində yeni şəhərin əhalisinin həyatında sistemin mərkəzi və onun digər şəhərləri ilə xarici əlaqələrinin əhəmiyyəti artır. Gələcəkdə əhalinin şəhərlərarası səfərləri 10 dəfədən çox artacaq və əhali məskunlaşma sistemi şəhərlərində iş yerləri ilə tam təmin olunduğu zaman 1 sakinə ildə 110-120 səfər təşkil edəcək. Bakının baş planının texniki-iqtisadi əsaslandırılmasında hazırlanan məskunlaşma layihəsinə əsasən, rayonun yeni şəhərləri sistem mərkəzi ilə və öz aralarında birbaşa metro xəttləri ilə əlaqələndiriləcəkdir. Ekspress rabitənin təşkil edilməsi, yüksək sürət (50-100 km / s) və Abşeron yarımadasının kiçik ölçüsü, məskunlaşma sisteminin əsas mərkəzlərinin bir saatlıq məsafədə yerləşməsinə imkan verir.

Yeni şəhərlərin baş planlarının hazırlanmasında şəhərlərarası hərəkətlər üçün yüksək sürətli dəmir yolu nəqliyyatının istifadəsi nəzərə alınmamışdır. Bu şəhərlərin hazırlanan layihələrində, şəhər ərazisində və ya məskunlaşma və sənaye sahələri arasında hərəkət edən və şəhər daxilində bir və ya iki dayanma nöqtəsinə malik elektrik dəmir yolu xəttləri və avtomobil yolları vasitəsilə öz aralarında və sistemin mərkəzi ilə nəqliyyat əlaqəsi nəzərdə tutulmuşdur. “Bakqiproqor” İnstitutu tərəfindən Sumqayıt şəhərində aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, yeni şəhərdən sistem mərkəzinə şəhərlərarası səfər edərkən, sərf olunan vaxtın təxminən 43%-i şəhərlərarası nəqliyyatın dayanacaq məntəqələrinə getməyə və onun gözlənilməsinə sərf olunur. Buna görə, şəhərlərarası səfərlərə və şəhər daxilində sərf olunan zaman itkisini şəhərlərarası dayanacaq məntəqələrini yaşayış və sənaye sahələrinə yaxınlaşdırmaqla azaltmaq lazımdır. Bunun üçün metropoliten xətlərini yeni şəhərin məskunlaşma və sənaye sahələrindən keçirmək təklif olunur. Şəhərlərarası metro xətlərinin belə istiqaməti şəhərin əsas funksional zonalarını - sənaye, yaşayış sahəsini, mərkəzi zonanı birləşdirəcəkdir. Bu halda metropolitendən həmçinin şəhərdaxili, xüsusən də əmək hərəkətləri üçün istifadə olunur. Tədqiqatlar göstərir ki, şəhərdaxili əmək hərəkətlərinə sərf olunan vaxtın azaldılması, şəhərdəki xidmət mərkəzlərinin sürətli ictimai nəqliyyatın dayanacaq məntəqələri olan kompleks daxilində (əhalinin iş gəzintiləri zamanı xidmət obyektlərinin davamlı olması səbəbindən) əsas işçi axınılarının yolu üzərində yerləşdirilməsi və piyadaların çox olduğu zonalarda mənzil tikintisi sıxlığının artırılması ilə əldə olunur. Nəticədə, şəhərin şəhərdaxili nəqliyyat xidmətində fəal iştirak edən şəhərlərarası dayanacaq məntəqələri, şəhərlərin mədəni-ictimai xidmət mərkəzləri və yüksək mərtəbəli yaşayış binaları ilə planlaşdırılmış şəkildə qarşılıqlı əlaqədədir [1].

Metropolitenin dayanacaq məntəqələrinin şəhərlərarası nəqliyyat kimi məskunlaşma zonalarının hansı elementləri ilə planlaşdırılmış şəkildə əlaqələndiyini nəzərdən keçirək. Sumqayıt sakinlərinin şəhərlərarası hərəkətinin natura araşdırmaları göstərdi ki, aktiv əhali tərəfindən yalnız əmək və işgüzar gəzintilər deyil, həm də mədəni-məişət səfərlərinin 94%-i həyata keçirilir. Mədəni-məişət səfərləri ümumi şəhərlərarası səfərlərin 62%-ni təşkil edir və əsasən 17 –dən 25 yaşa qədər olan şəxslər tərəfindən həyata keçirilir. Bütün səfərlərin 85%-i daimi yaşayış yerindən (yaşayış yeri üzrə) başlayır, buna görə də gənc, fəal əhalinin (gənc zəhmətkeşlərin yataqxanaları və tələbə yataqxanaları olan yaşayış əraziləri) artan konsentrasiyasının müşahidə olunduğu yerlərdə şəhərlərarası nəqliyyatın dayanacaq məntəqələrinin yaşayış məntəqələri ilə mümkün qədər

yaxınlaşdırılması tələb olunur. Əhalinin bu kontingentinin müxtəlif yaşayış binaları ilə konsentrasiyasının təhlili göstərir ki, 1 hektar yaşayış ərazisinə düşən gənc fəal nəslin böyük əksəriyyəti gənc zəhmətkeşlər tərəfindən tikilən (400 nəfər / ha), orta (560 nəfər / ha) və ali (280 nəfər / ha) təhsil müəssisələrinin yataqxanalarının olduğu ərazilərdə yaşayır. Beləliklə, şəhərdaxili və şəhərlərarası səyahətlərə sərf olunan vaxtın azaldılması məqsədilə, şəhərin planında şəhərlərarası sürətli nəqliyyatın və şəhər mədəni-məişət xidməti mərkəzlərinin dayanacaq məntəqələrinin, zəhmətkeş gənclərin yataqxanaları və tələbə yataqxanaları olan əhali sıxlığı yüksək yaşayış məntəqələrinin yaxınlaşması rasionaldır.

Nəticə. Alınmış nəticələr Dübəndinin baş planında aparılan düzəlişdə və Akademşəhərciyin baş planının sxeminin hazırlanmasında öz əksini tapmışdır. Dübəndinin baş planında ümumşəhər mərkəzi və ali təhsil müəssisələri zonası şəhərin mərkəzi hissəsində bir-birinə yaxın yerləşir. Metropoliten xəttləri mərkəzi bulvar oxu boyunca şəhərin sənaye və məskunlaşma sahəsi ilə uzanır. Şəhərlərarası nəqliyyatın bir dayanacaq məntəqəsi yüksək mərtəbəli binaların zonasında yerləşən "mərkəz-universitetlər" qrupunun yanında, ikincisi isə sənaye rayonuna yaxın yerləşir. Onun yanında şəhər mərkəzi obyektlərindən və yüksək sıxlıqlı yaşayış binalarından əlavə gənc zəhmətkeşlərin yataqxanası yerləşmişdir. Akademşəhərciyin planlaşdırma sxeminin hazırlanmasında, şəhərlərarası nəqliyyat xətlərinin şəhər ərazisindən keçməklə, məskunlaşma sisteminin mərkəzinin bir saat ərzində əlçatan olmasını təmin edən trassirovka sxemi qəbul olunmuşdur: metropoliten xətti şəhərin məskunlaşma-sənaye sahəsindən keçir və onun üzərində iki dayanacaq məntəqəsi var. Akademşəhərcikdə elmi-tədqiqat institutları ilə yanaşı 60 min tələbənin təhsil alacağı 6 universitet var. Ali təhsil müəssisələrinin şəhərlərarası nəqliyyatın dayanacaq məntəqələrinin yaxınlığında iki qrup üzrə (texniki və humanitar profilli) yerləşdirilməsi təklif olunur və bu zaman humanitar profilli ali məktəblər və şəhərlərarası nəqliyyatın bir dayanacaq məntəqəsi ümumşəhər mərkəzi zonasında yerləşir və onların ətrafında yüksəkmərtəbəli yaşayış binaları formalaşdırılır. Elmi-tədqiqat institutları dayanacaq məntəqələrindən uzaqda nəzərdə tutulur [5].

Ədəbiyyat

1.Nağıyev N.H., Hüseynov F.M. Azərbaycan memarlıq tarixi. 1-5 tom, “Azərbaycan Respublikasının müasir dövr memarlıq tarixi” – 5 tom, “Şərq-Qərb” Mətbəə evi, Bakı,s.338.2012.
2.Бочаров Ю.П., Кудрявцев О.К. Планировочная структура современного города. Изд. Литературы по строительству, Москва, 160 с. 1972.
3.Бретаницкий Л., Саламзаде А. Архитектура Советского Азербайджана. Изд. Литературы по строительству, Москва, 264 с. 1973.
4. Нагиев Н.Г. Современное градостроительство Азербайджанской республики. Təhsil işçiləri məbəəsi, Bakı, s.361. 2011.
5. Смоляр И.М. Новые города (планировочная структура городов промышленного и научно-производственного профиля). Изд. Литературы по строительству, Москва, 184 с. 1972.

References

1.Nağıyev N.H., Hüseynov F.M. Azərbaycan memarlıq tarixi. 1-5 tom, “Azərbaycan Respublikasının müasir dövr memarlıq tarixi” – 5 tom, “Şərq-Qərb” Mətbəə evi, Bakı,s.338.2012.
2.Bocharov YU.P., Kudryavcev O.K. Planirovochnaya struktura sovremennogo goroda. Izd. Literatury po stroitel'stvu, Moskva, 160 s. 1972.
3.Bretanickij L., Salamzade A. Arhitektura Sovetskogo Azerbajdzhana. Izd. Literatury po stroitel'stvu, Moskva, 264 s. 1973.
4. Nagiev N.G. Sovremennoe gradostroitel'stvo Azerbajdzhanskoj respubliki. Təhsil işçiləri məbəəsi, Bakı, s.361. 2011.
5. Smolyar I.M. Novye goroda (planirovochnaya struktura gorodov promyshlennogo i nauchno-proizvodstvennogo profilya). Izd. Literatury po stroitel'stvu, Moskva, 184 s. 1972.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.07.2019

İRAN İSLAM RESPUBLİKASINDA ENERJİNİN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİNDƏ BİNA VƏ QURĞULARIN PLANSIZ YERLƏŞDİRİLMƏLƏRİNİN TƏSİRİ

Mesrizadeh Ahəd Səməd oğlu- doktorant, Bina və qurğuların memarlığı kafedrası, AzMİU, ahadirantabriz@gmail.com

Annotasiya. Şəhərlərin inkişafı XVIII əsrdən etibarən, daha doğrusu 1750-ci ildə buxar mühərrikinin ixtirası ilə başlamışdır. İnsanlar yalnış inkişaf ilə tayı-bərabəri olmayan yaşıl Yer kürəsinin ekologiyasını mənfi təsirlərə məruz qoymuş və təəssüf ki, bu proses hal-hazırda da davam etməkdədir. Ən acınacaqlısı da odur ki, bu təsirlər ətraf mühitə yerli miqyasda və yüngül şəkildə olmur, qlobal aləmi çirkləndirir və hətta Yerin geoloji xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə belə təsir göstərir. Yer planetinə insanın mənfi təsirinin əsas səbəblərindən biri meşələrin məhv edilməsi, meşələrin içərisindən yolların salınması, meşə sahələrinin kənd təsərrüfatı torpaqlarına və uyğun olaraq, kənd təsərrüfatı torpaqlarının şəhər ərazilərinə çevrilməsidir. Hər halda bu problem Avropa və digər qərb ölkələrində də mövcuddur. İnkişaf etmiş ölkələrdə ciddi ətraf mühit siyasətinin olmasına baxmayaraq, meşələrlə bağlı yalnış davranışların təsiri bu siyasətin effektivliyini azaldır. Dünyada şəhərsalma və şəhərətrafı tikililərlə bağlı problemlər əslində, antroposen dövrünün əsas xüsusiyyətlərindəndir.
Açar sözlər: şəhər əhalisinin artması, şəhər dispersiyası, şəhərətrafı tikililər, optimal enerji, avtomobil asılılığı.

EFFECT OF UNPLANNED DEPLOYMENT OF BUILDINGS AND INSTALLATIONS ON ENERGY EFFICIENCY IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Mesrizadeh Ahad Samad- Ph.D. student, department of Architecture of building and installations, AzUAC, ahadirantabriz@gmail.com

Abstract. Urban development began with the invention of the steam engine in the XVIII century, or rather, in the 1750 century. People have been adversely affected by the ecology of the green earth, which is not in harmony with improper development, and unfortunately this process is still ongoing. The worst part is that these effects are not local or light on the environment, polluting the global world and even affecting the geological features of the Earth. One of the main causes of human adverse effects on the planet is the destruction of forests, the construction of roads through the forests, the conversion of forest areas into agricultural land and, accordingly, agricultural land. However, this problem is also present in Europe and other Western countries. Although there is a severe environmental policy in developed countries, the impact of poor policies on forests reduces the effectiveness of this policy. Problems with urban planning and suburban buildings in the world are, in fact, one of the main features of the anthropocene era.
Keywords: Increasing urban population, sprawl city, suburban buildings, optimal energy, car dependence.

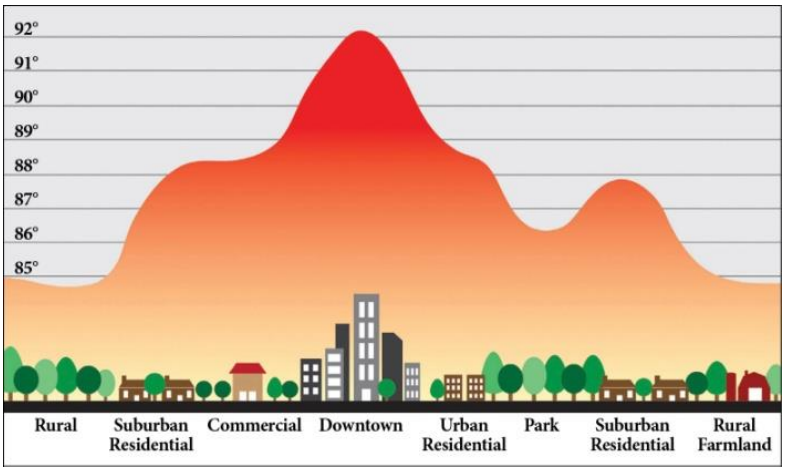
Giriş. 2007-ci il üçün göstəricilərə nəzər salsaq görərik ki, dünya əhalisinin yarıdan çoxu şəhərlərdə yaşayırdı. 2017-ci ilin statistikasına əsasən, İranda əhalinin 74,1395 %-i şəhərlərdə, 26%-dən azı kəndlərdə yaşayır [1]. Buna görə də urbanizasiya [4] artması daim diqqət mərkəzində olmalıdır. İranda urbanizasiya artması və bunun nəticəsində şəhərlərin özbaşına böyüməsi ətraf mühitə, iqtisadiyyata, ələxsüs enerjinin səmərəsiz istifadəsinə çox ciddi təsir göstərir. İri şəhərlərdə, xüsusilə Tehranda nəzərə alınmalıdır ki, istər binalarda, istərsə də nəqliyyat sektorunda şəhər sıxlığı və enerji istifadəsi arasında sıx əlaqə var. Həmçinin səmərəli və keyfiyyətli ictimai nəqliyyat sisteminin təşkilinin, mərkəzləşdirilmiş ticarət mərkəzlərinin, piyada, eləcə də velosiped hərəkəti üçün uyğun yolların yaradılmasının enerji istifadəsində və şəhərətraf mühitinin təmizlənməsində böyük rolu vardır.

Şəhər dispersiyası sözü ilk dəfə ətraf mühit tərəfdarları tərəfindən elmə gətirilmişdir. Onlar Şəhər dispersiyası sözündən istifadə etməklə urbanizasiya və şəhərətrafı tikililərin artımı nəticəsində şəhərətrafı kənd torpaqlarının azalması prosesini izah etməyə çalışırdırlar [13]. Bəzi mütəxəssislər, şəhər dispersiyasını aşağı sıxlıqlı inkişafın, üfüqi genişlənmənin, şəhərətrafı tikililərlərin və avtomobillərin nəticəsi kimi bilirlər. Şəhər davamlılığı - davamlı inkişafın bir növüdür ki, şəhər sahələrini və ətraf mühitini əhatə edir. Lakin, şəhərin davamlı inkişafı o zaman baş tuta bilər ki, davamlı inkişaf prinsipləri və strategiyası şəhərin inkişaf prosesində əsas istiqamət kimi istifadə edilsin. Şəhər dispersiyasına inzibati avtomobil parkları, kiçik biznes mərkəzləri və tək mənzil birləşmələri kimi geniş funksional sahələrin mövcudluğuna görə yaranmış aşağı sıxlıq xarakterikdir. Tədqiqatçılar şəhər dispersiyasının ölçülməsi üçün bir neçə göstərici müəyyənləşdirmişdirlər. "Glaster" şəhər dispersiyası üçün ən əhəmiyyətli meyarları - sıxlıq, davamlılıq, fokus, mərkəzləşdirmə, qruplaşdırma, birləşdirilmiş funksiyalar və nəqliyyatın əlçatanlığı kimi göstəriciləri müəyyən etmişdir. Şəhər dispersiyası urbanizasiya artımının göstəricisidir. Urbanizasiya artması ilə bağlı inkişaf etməkdə olan ölkələrdə birbaşa və dolayı yolla meşələr məhv edilmişdir. Məsələn, vaxtilə Azərbaycanın ərazisinin 35%-ni təşkil edən meşəliklər hazırda (2012) 11,8%-ə enmişdir [3]. İranda meşələrin təsərrüfat sahəsinə, təsərrüfat sahələrinin isə şəhər ərazilərinə çevrilməsi, əkin sahələrinin məhv edilməsi, torpaqların planlaşdırılmamış və səmərəsiz istifadəsi, müxtəlif funksiyaların bir-birndən ayrılması, şəhər mərkəzinin rolunun azalması və nəqliyyat sistemində avtomobilə asılılığın yaranması, və digər bu kimi problemlər mövcuddur. Bunun sayəsində tıxaclar yaranır, enerji tələbatı artır, nəticədə şəhər termik adacıqları(4) (Şəkil 2) yaranır və ətraf mühit çirklənməsi kimi problemlər ortaya çıxır. Avtomobilin istifadəsi şəhərlərdə torpaqların, enerjinin, suyun (maşın təmizləmə) və resursların səmərəsiz istifadəsinə səbəb olur. Bundan əlavə, ətraf mühitinin çirklənməsi və bir çox digər məsələlər də avtomobillərin geniş tətbiqi ilə sıx bağlıdır. Avtomobillə bağlı yaranan iqtisadi problemlərə aiddir; dispersiyalı infrastrukturların yardılması, birbaşa və dolayı nəqliyyat xərcləri (yol qəzaları, çirklənmə və s.) və ümumui qaynaqların səmərəsiz istifadəsi.

Şəkil 1. Şəhər dispersiyası

Şəhər dispersiyası. İran şəhərlərinin dispersiyasının mənfi nəticələri. XIX əsrdən etibarən, İnkişaf etmiş ölkələrdə sənayenin kəskin inkişafı və sərmayələrin təmərküzləşməsi səbəbindən şəhərlərin böyümə prosesi plansız baş vermişdir [5]. Bu məsələ hal-hazırda İranın bütün şəhərlərində güclu davam edir. Şəhər əhalisinin artması və bununla bağlı əmək məhsuldarlığının yaxşılaşdırılması üçün 2-ci və 3-cü dərəcəli və magistral yolların salınması, binaların tikilməsi və şəhər xidmətləri məqsədilə infrastrukturların qurulması və qorunması vacibdir və bu da enerjidən istifadə ilə sıx bağlıdır. Buna görə də şəhərlərin plansız genişlənməsi enerjidən səmərəsiz istifadə edilməsinə, vəsaitlərin səmərəsiz xərclənməsinə və bir çox iqtisadi, ictimai və ətraf mühitlə bağlı mənfi nəticələrə gətirib çıxarır. Şəhərlərin inkişafında mərkəzdənqaçma tendensiyası - ərazinin böyüməsi, şəhər sərhədlərinin genişlənməsi, tikinti üçün yeni ərazilərin mənimsənilməsi ilə

müşayiət olunur. Nəticə etibarilə bu, kommunikasiyaların uzanmasına, şəhərdə nəqliyyata sərf olunan zamanın artmasına, mühəndis-nəqliyyat infrastrukturunun yüklənməsinə və nəqliyyatın bütövlükdə səmərəsiz işinə gətirib çıxarır [4]. Amerika Birləşmiş Ştatlarının şəhərlərində sıxlığın az olması, şəhərlərin dispersiyalı böyüməsi, şəhərətrafı ərazilərin genişlənməsi nəqliyyatda avtomobillərin dominantlığı ilə baş vermişdir. Bütün bunların nəticəsində Amerika şəhərləri dünyada ən yüksək enerji istifadə edən şəhərlər hesab olunur. Çində üfüqi genişlənmənin əsaslarının ABŞ-dan fərqli olmasına baxmayaraq, hər iki ölkənin şəhər böyümə növündə oxşarlıqlar mövcuddur. Çin və Amerikanın şəhərətrafı genişlənməsinin əsas fərqi ondadır ki, ABŞ-da əhalinin zəngin təbəqəsi şəhərətrafı ərazilərdə yaşamağı üstün tutur. Bu da ABŞ şəhərlərinin üfüqi böyüməsinə gətirib çıxarmışdır. Çində şəhərin mərkəzi hissəsi böyük əhəmiyyətə malikdir və zənginlər üçün maraq kəsb edir. Lakin, şəhərin mərkəzində ev ala bilməyən insanlar məcburiyyət qarşısında şəhərətrafı sahələrə üz tuturlar.



Şəkil 2. Şəhər termal adası

İran şəhərlərinin dispersiyası ilə bağlı enerjinin səmərəsiz istifadəsi. İranda dövlətin şəhərdaxili və şəhərətrafı sahələrə aid müəyyən bir planının olmaması tikintidə özəl bazarın fəaliyyətinin artmasına səbəb olmuşdur. Bu da şəhərin quruluşunu və əhalı balansının pozulmasına gətirib çıxarmışdır. Bir tərəfdən avtomobillərin geniş tətbiqi, digər tərəfdən mərkəzi şəhər ərazilərinin bahalı olması şəhərlərin üfüqi böyüməsinə səbəb olmuşdur. Beləliklə şəhərətrafı sahələr iki hissəyə bölünmüşdür: zəngin əhalinin yaşayış sahəsi və yoxsulların yaşayış sahəsi. Şəhər dispersiyasının müxtəlif mənfi cəhətləri vardır ki, bunlardan ən mühümü səmərəsiz enerji istifadəsi və büdcənin səmərəsiz xərclənməsidir. Məsələn, bələdiyyələr tərəfindən tikintidə davamlı üsulların tələb olunmaması, binaların və evlərin az mərtəbəli olması, yaşayış məkanlarında qeyri-effektiv enerjidən istifadə, ümumu yolların salınması, xidmətlərin çatdırılması (qaz, su, kanalizasiya, kommunikasiya və s.), ümumiyyətlə şəhərsalma ilə bağlı xam mal hasilatı və daşınması, malların istehsalı və daşınması da enerji istifadəsilə sıx bağlıdır və gizli enerji sayılır. Əhalinin zəngin təbəqəsinin yaşadığı şəhərətrafı ərazilərdə nəqliyyat üçün yüksək enerji istifadə edən (SUVs) avtomobillərin istifadəsi və əksər ailələrdə 2-dən artıq avtomobilin olması, yoxsul əhalinin yaşadığı şəhərətrafı ərazilərdə istismar müddəti başa vermiş və daha çox enerji istifadə edən avtomobillərin istifadəsi və bir çox məsələlər birlikdə enerjinin səmərəsiz istifadəsinə səbəb olmuşdur. Bu baxımdan, mütəxəssislər çalışırlar ki, Los Anceles şəhərində şəhər nəqliyyatı yaxşılaşdırılsın və inkişaf etdirilsin. 2008-ci ildən etibarən bu şəhərdə ictimai nəqliyyat üçün daha çox vəsait xərclənib, şəhərdə yeni magistrallar salınmayıb və şəhərdə günü-gündən piyada hərəkəti, eləcə də velosipeddən istifadə halları artmışdır [18].

İranda əkin sahələrinin məhv edilməsini, resursların və enerjinin səmərəsiz istifadəsini dayandırmaq üçün şəhərətrafı tikililərin nəzarətsiz, tədqiq edilmədən və planlaşdırılmamış

artmasına yol verilməməlidir. Bu gün İran şəhərlərinin dispersiyası dayandırılmazsa, normadan əlavə xidmət və infrastrukturların yaradılması üçün çoxlu vəsait və enerji tələb olunacaq və daha sonra şəhərin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün yenidən əlavə vəsait və enerji səmərəsiz istifadə olunacaq.

Şəhər dispersiyası və nəqliyat. Şəhər daxili daşınmada şəhər planının təsiri. Son illərin təcrübəsi sübut edir ki, şəhər torpaqlarının funksional planlaşdırılması vətəndaşların şəhərdaxili daşınma modelinə təsiri göstərir. Buna görə də şəhərətrafı tikinti ilə vətəndaşların daşınma tipi arasındakı əlaqələr mübahisəli mövzulardan biri olmuşdur. Şəhərlərin nəzarətsiz və panlaşdırılmamış böyüməsi, ictimai nəqliyyatın və torpaqların səmərəli planlaşdırılmaması şəhərdaxili daşınmada avtomobillərin gündəlik istifadəsini artırır. Bu baxımdan, şəhərətrafı genişlənməyə təsir edən amillərin araşdırılması şəhərdaxili daşınmada avtomobillərin azaldılması üçün təsirli ola bilər. Ümumiyyətlə, İranda şəhərətrafı genişlənmə nəticəsində yaşayış sahələrindən iş yerinə, alış-veriş mərkəzinə və əyləncə məkanlarına qədər olan məsafələrin uzanması ailələrdə avtomobil və motosiklet kimi nəqliyyat vasitələrinin istifadəsinə təsir göstərir (şəkil 3).

Şəhərin quruluşu vətəndaşların fiziki fəaliyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərdiyi üçün bir çox ölkələrin şəhər planlaşdırma mütəxəssisləri şəhər quruluşu ilə bağlı yaranan ətraf mühit problemlərinin həllinə diqqət yetirmişdirlər [6]. Ötən əsrdə avtomobilin geniş tətbiqi şəhərlərdə ətraf mühitin çirklənməsinin əsas səbəblərindən biri olmuşdur. İranın iri şəhərlərində avtomobil və motosikletdən istifadənin artması ilə əlaqədar yaranan mənfi təsirlər o qədər yüksəkdir ki, uzunmüddətli investisiya qoyuluşları olmasa vəziyyəti balanslaşdırmaq mümkün olmayacaq. Şəhər ərazilərində avtomobillər üçün daha çox sahələr və yollar nəzərdə tutulur. Bu da piyada və velosipedçilərin hərəkət azadlığına mənfi təsir göstərir. Buna görə şəhərdaxili daşınmada şəhərin fiziki xüsusiyyətlərinin təsirinin araşdırılması səmərəli enerji istifadəsində və bununla da ətraf mühitin təmizlənməsində və şəhərin davamlılığının təmin edilməsində mühüm rol oynaya bilər. Vətəndaşların piyada hərəkəti bəzi amillərdən, məsələn, əhali sıxlığından, şəhər torpaqlarının funksiyalarından və ictimai nəqliyatın əlçatanlığından təsirlənir. Yüksək sıxlıqlı yaşayış sahələri və daha çox funksiyaların inteqrasiyası avtomobillərin istifadəsi nəticəsində çirklənmiş ətraf mühitin təmizlənməsinə böyük təsir göstərə bilər [11]. Bu sahədə mövcud olan müxtəlif fikirlərə baxmayaraq nəzəriyyə və müzakirələrin əksəriyyətində şəhərin kompakt forması davamlı inkişaf nümunələrinin yaradılması üçün bir vasitə kimi dəstəklənir. Həmçinin, bir çox tədqiqatlar göstərir ki, yüksək sıxlığı və qarışıq funksiyaları olan yaşayış məhəllələrinin sakinləri daha çox piyada hərəkət etməyə meylli olurlar. Buna görə də şəhərdaxili daşınma miqdarı aşağı sıxlıqlı yaşayış məhəllələrinə görə daha az olur. Lakin şəhərin fiziki faktorları sıxlıq, funksiyaların inteqrasiyası, nəqliyyat şəbəkələrinin birləşməsi, piyada və velosiped yolları nəqliyyat vasitəsinin seçilməsinə təsir göstərə bilər. Belə fiziki faktorlar müxtəlif istiqamətlərə daşınma üçün fasilələri azaldır və şəhərdaxili daşınmanın növünə və miqdarına təsir göstərir. Çünki, şəhər torpaqlarının istifadə növü ilə nəqliyyat arasında qarşılıqlı əlaqələr var. Lakin, üfüqi böyümə, şəhərətrafı tikililər və xidmət mərkəzlərinin paylanması ictimai nəqliyyat şəbəkəsindən istifadəni azaldacaq və avtomobillərin istifadəsini artıracaq. Nəticədə enerji tələbatı artacaq və bilavasitə bununla bağlı bir çox digər problemlər də yaranacaq və ya artacaq. Vəttəndaşların gündəlik daşınmasında şəhərin üfüqi və şaquli quruluş xüsusiyyətlərinin təsilərinin araşdırılması avtomobil və motosiklet nəqliyyatının idarə edilməsində əhəmiyyətli rol oynaya, eləcə də nəqliyyat hərəkətində və şəhər mühitinin təmizlənməsində effektiv strategiya ola bilər.

Avtomobil asılılığının azaldılması yolları. Avtomobil asılılığını azaltmaq, avtomobillərdən istifadə ehtiyacını minimuma endirmək yollarından biri şəhərin planlaşdırma metodlarının dəyişdirilməsidir. Bu baxımdan şəhər torpaqlarından səmərəli istifadə və şəhər fəaliyyətinin və funksiyalarının müdrik paylanması faydalı ola bilər [14]. Şəhər sıxlığı şəhər dispersiyasının əksinə, şəhər daxili daşınmanın miqdarına və məsafəsinə təsir göstərir və beləliklə avtomobil asılılığını azaldır. Avstraliyalı "Peter Newman, Jeffrey Kenworthy" adlı iki alim 32 böyük şəhərdə yanacaq istifadəsi ilə bağlı araşdırmalar aparmışdırlar. Bu araşdırmalara əsasən şəhərdə əhali sıxlığı və

yanacaq istifadəsi arasında güclü əlaqə və bağlılıq var [8]. ABŞ şəhərlərində əhali sıxlığı Avropa şəhərlərinin 1/4-nə və Asiya şəhərlərinin 1/12-nə bərabər olduğundan əhalinin adambaşına düşən enerji istifadəsi Avropa şəhərlərinə görə dörd dəfə və Asiya şəhərlərinə görə on dəfə çoxdur. "C.Kenvorsi" 2010-ci ildə iddia edirdi ki, mövcud şəhərlərin avtomobil asılılığından azad edilməsi üçün şəhərin inkişaf modelini dəyişdirməyə 10-20 illik bir müddət lazımdır. Bu siyasət uzunmüddətli perspektivdə texnoloji islahatlara görə nisbətən daha effektiv olar [9]. Məsələn, avtomobil yanma mühərrikinin yaxşılaşdırılması sahəsində islahatlar. Sıxlıq o zaman avtomobil asılılığına əks təsir göstərə bilər ki, burada digər şərtlər də mövcud olsun, məsələn: səmərəli və keyfiyyətli ictimai nəqliyyat sisteminin, mərkəzləşdirilmiş ticarət mərkəzlərinin olması, piyada və velosiped hərəkəti üçün uyğun yolların yaradılması. Başqa sözlə, yalnız binaların sıxlığının artırılması ilə avtomobillərdən asılılıq səviyyəsini azaltmaq olmaz. İranın əksər şəhərlərində şəhərlərin strukturu, əhali sıxlığı, fəaliyyət sıxlığı və funksiyaların paylanması balanslı bir şəkildə aparılmamışdır. Xidmət mərkəzlərinin azlığı və düzgün paylanmaması, məşğulluq sıxlığının az olması, səmərəli ictimai nəqliyyat sisteminin olmaması və müvafiq qonşuluq mərkəzlərinin olmaması şəhərlərdə, xüsusilə iri şəhərlərdə vətəndaşların avtomobil və motosiklet istifadəsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, əksər vətəndaşlar əsas ehtiyaclarını ödəmək üçün şəhərin digər hissələrinə getməli olurlar. Belə vəziyyət ona gətirib çıxarmışdır ki, əhali sıxlığı yüksək olan şəhər ərazisində yaşayan vətəndaşların avtomobil və motosikletdən istifadə tezliyi, aşağı sıxlıqlı ərazilərdən fərqlənmir. BMT-nin hesabatına görə, Yaxın Şərqdə dövlətlərin avtomobil istehsalı ilə bağlı siyasəti, ictimai nəqliyyat sisteminin aşağı keyfiyyəti və şəhərlərin planlaşdırılmamış genişlənməsi avtomobildən asılılığı daha da gücləndirmişdir. Şəhərlərin dispersiyası nəticəsində torpaq istifadəsi, ictimai nəqliyyat sistemi, enerji istifadəsi səmərəli ola bilməz.

Şəhər dispersiyasının gülxana qaz emissiyalarınının artmasında rolu. Əhali sıxlığı aşağı olan sahələr ilə yüksək sıxlığı olan sahələrin müqayisəsi göstərir ki, gülxana qazı emissiyaları əhali sıxlığı az olan ərazilərdə daha çox olur. Amerikanın şəhərətrafı ərazilərində yaşayan sakinlər ümumiyyətlə böyük həcmli evlərdə yaşayır, daha çox avtomobildən istifadə edir, iş və digər məsələlər ilə bağlı daha uzun məsafələr qət etməli olurlar. Bu üç məsələnin hər biri enerjinin səmərəsiz istifadəsində mühüm rol oynayır. Buna görə də şəhərətrafı ərazilərdə enerjidən istifadə olduqca yüksəkdir, amma məsələ bununla da bitmır. Belə ki, artıq yolların salınmasında və bununla bağlı materialların istehsalında və daşınmasında, həmçinin müxtəlif xitmətlərin (kanalizasiya, kommunikasiya, su, qaz və s.) çatdırılmasında istifadə edilən enerji kimi gizli enerjilər də mövcuddur. Yüksək sıxlıqlı ərazilərdə bu əlaqələr əksinə olduğundan gülxana qazı emissiyaları az olur. Amerika şəhərlərində binaların sahəsinə görə vergi haqqı alınır və bu məbləğin həcmi mərkəzi binalara görə artır. Buna görə də şəhər sakinləri əsasən kiçik mənzillərdə yaşayır və çox yanacaq istifadə edən avtomobillər (SUVs) əvəzinə, ictimai nəqliyyat vasitələrindən istifadə edillər. Araşdırmalara görə, şəhərətrafı evlərdə enerjidən istifadə şəhər mərkəzlərinə nisbətən 25% çoxdur Amerikada şəhərətrafı evlər, gülxana qaz emissiyalarının azaldılması üçün ümumi ABŞ yardımlarının təxminən yarısına sahib olur. Əslində şəhərətrafı yaşayış evlərində enerji istifadəsi çox yüksəkdir. Faktiki olaraq şəhərətrafı ərazilərdə yaşayan əhali, şəhər daxili, xüsusilə şəhərin mərkəzindəki daha sıx sahələrdə yaşayan əhalinin optimal enerji istifadəsini təsirsiz edir. Buna görə, gülxana qazı emissiyalarının azaldılması strategiyalarında şəhərətrafı ərazilərə daha çox diqqət yetirməlidir.

Şəhər dispersiyası və səmərəsiz iqtisadiyyat. Şəhər dispersiyasının iqtisadi və sosial problemləri. 1950-ci ildə şəhərətrafı ərazilərdə yaşayış ümumi bir fenomen halına gəldiyi üçün şəhərsalma mütəxəssisləri Amerika və Kanada şəhərlərində yaranmış dispersiya modelinə təəssüflə yanaşdıqlarını bildirmişdirlər. Şəhərlərin dispersiyası və ya şəhərətrafı yaşayış, böyük bir ərazidə aşağı və ya nisbətən aşağı əhali sıxlığı olan yaşayış vahidlərinin üfüqi genişlənməsi deməkdir. Belə şəhərətrafı tikililərin yaranması şəhərin inkişaf planının olmaması ilə bağlıdır. Bu da şəhər xərclərinin artmasına gətirib çıxarır, məsələn: iqtisadi, enerji, ictimai xidmət, polis, yanğın şöbəsi,

təhsil və s. Şəhərlərin qeyri-bərabər və plansız genişlənməsi birbaşa və dolayı yolla aşağıdakı iqtisadi və sosial məsələləri qaldırır:

1. Ev və binalarda enerjidən səmərəsiz istifadə; 2. Avtomobil asılılığı və bununla da daha artıq enerjidən istifadə; 3. Avtomobillərdən daim istifadə edilməsi nəticəsində kökəlmə və bununla bağlı müxtəlif xəstəliklərin yaranması; 4. Asfalt yollarının çoxluğuna görə su basqınları və torpaqların erroziyası; 5. Yolların salınmasında gizli enerji (materialların istehsalı, daşınması və s.); 6. Ətraf mühit çirklənməsi; 7. Şəhərlərdə termal adaların yaranması; 8. Astma; 9. Sosial təcrid; 10. Bölgənin məntiqsiz inkişafı və təsərrüfat torpaqlarının məhv edilməsi; 11. Meşələrin məhv edilməsi (şəkil 4) və bununla da təbiət balansının pozulması və s.

Şəkil 3. Şəhərlərin giriş çıxışında tıxac

Təsərrufat və meyvə bağlarının şəhər ərazisinə çevrilməsinin nəticələri. Şəhərlərdə termik adacığlarının yaranması urbanizasiyanın, şəhər mərkəzlərində sıxlığın və hava çirkliliyinin artmasının nəticəsidir. 1982-ci ildə termal adasının yaranması nəticəsində Məşhəd şəhərində orta temperatur $1,6^0$ artmışdır [15]. Əgər yenidən araşdırma aparılarsa hal-hazırda temperaturun 8^0-yə kimi artdığının şahidi ola bilərik. Kuala Lumpur şəhərinin termal adasında temperatur $6\text{-}7^0$ artmışdır [12]. Bu şəhərin termal adasında aparılan digər bir araşdırma göstərir ki, termal adanın yaranma səbəbləri şəhərin toxuması, yaşıllığın az olması və süni istilik istehsalıdır (binalarda soyutma sistemləri, avtomobillər və şəhər ərazilərindəki fabriklər). Əslində, müasir binalar əsasən müxtəlif elementlərdan ibarət kompleks energetik sistemdir: birləşən strukturlar, istilik və havalandırma qurğuları, işıqlandırma sistemləri, heliosistemlər, süni buz lövhələrinin konstruksiyaları, texnoloji avadanlıq və s. [1-2]. Şəhərətrafı meyvə bağlarının və təsərrüfat sahələrinin şəhər ərazilərinə çevrilməsi şəhərin temperaturunu yüksəldir. Lakin ən aşağı temperatur bağ sahələrində olmuşdur [16]. 1995-ci ildə N.A.Burney "cross-sectional study" metodundan istifadə edərək ölkələrarası araşdırma sayəsində belə bir nəticə əldə etmişdir ki, urbanizasiyanın artması enerji istifadəsinə təsiri müxtəlif ölkələrdə fərqlidir. M.Lenzen və həmkarları 2006-cı ildə Avstraliya, Braziliya, Danimarka, Hindistan və Yaponiyada urbanizasiyanın artmasının enerji istifadəsinə təsirini müqayisə edərək bu nəticəyə gəlmişdirlər ki, bu ölkələrdə ümumi enerji istifadəsi ilə bağlı urbanizasiyanın təsiri fərqlidir. Araşdırmalar göstərir ki, bir çox ölkələrdə yüksək urbanizasiyanın artma səviyyəsi enerjidən istifadənin artmasına səbəb olur [10]. İran şəhərlərində enerjidən istifadənin artmasına səbəb urbanizasiyanın sürətli artımı və bunun nəticəsində şəhərlərin plansız genişlənməsi, şəhərətrafı yaşayış sahələrindən şəhərə və əksinə gündəlik daşınma, avtomobil asılılığı, tıxaclar, şəhərdaxili və şəhərətrafı torpaqların enerjilə bağlı səmərəsiz planlaşdırılması və layihələndirilməsi, tikintidə enerjinin səmərəli istifadəsilə bağlı bələdiyyələr tərəfindən lazımı standartların təyin və tələb edilməməsi və bir çox digər məsələlər ilə bağlıdır. "D.V.Jones" 1989-cu ildə apardığı araşdırmada bu nəticəni əldə etmişdir ki, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə urbanizasiyanın artması adambaşına və hər bir istehsal vahidinə düşən enerji istifadəsini artırır [7]. Digər araşdırmalar nəticəsində müəyyən zaman ərzində şəhərləşmə və enerjidən istifadə arasında "granger causality

test”[7]- metodundan istifadə edərək enerji istifadəsilə bağlı granger səbəbləri təyin edilmişdir. “Qolvani, Qənbəri, Cəvan Nejad” 2013-cü ildə (ARDL)[8] modelindən və panel məlumatları üşün 1972-2009-cu illərin məlumatlarından istifadə edərək İranda enerji istifadəsi və şəhər əhalisinin artması arasında olan əlaqələri araşdırmışdırlar. Onların tədqiqat nəticələri göstərdi ki, urbanizasiyanın artımı enerji istifadəsində qısamüddətli və uzunmüddətli müsbət təsirləri vardır [17].

Şəkil 4. Meşələrin funksiyasının dəyişdirilməsi

Nəticə. Urbanizasiyanın artımı ilə bərabər şəhərlərin şaquli inkişafına və səmərəli enerji istifadəsi ilə bağlı digər məsələlər nəzərə alınmalıdır. Bir tərəfdən şəhərlərin dispersiyası kənd təsərrüfatı sahələrinin şəhər sahələrinə dəyişməsinə səbəb olur. Digər tərəfdən kənd təsərrüfatı məhsullarının idxalına tələbatı artırır. Kənd təsərrüfatı məhsulların idxalı nəticəsində iqtisadı tarazlığın pozulmaması üçün sənaye istehsalı və ixracatı üyğun səviyyədə artırılmalıdır, bu da enerjiyə tələbatın artması deməkdir. Sənaye ixracatı ilə bağlı olduqca mühüm məsələ o dur ki, İranın əksər sənayesində tətbiq edilən texnologiyalar idxaldır və bu məsələ istehsal edilən malların xam malına və ya əsas hissələrinə də şamil olur lakin, belə asılı sənayenin səmərəli və həqiqi mənada ixracatı ola bilməz və iqtisadi tərazlıq da yarada bilməz. O dur ki, təsərrüfat sahələrini belə bir sənayeyə dəyişmək heç bir məntiqə uyğun deyil. Hətta o sənayelərdə ki, tətbiq edilmış texnologiyalar, istehsal edilən məhsulların xam malları və ya bütün hissələri yerli elmi biliklər sayəsində əldə edilmiş olsa belə, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalını və ya artırılmasını belə sənayeyə də qurban vermək doğru olmaz. Əslində hər hansı bir ölkə, həyatının davamını istəyərsə, o zaman bunu başa düşməlidir ki, bunların hər biri ölkə üçün strateji mövqe sayılır. Lakin, İranda enerjidən səmərəsiz istifadə ilə bağlı şəhərlərin dispersiyasının və bu prosesdə kənd təsərrüfatı sahələrinin şəhər sahələrinə çevrilməsinin qarşısının alınmaması tamamilə məntiqsizlik, İranın həyatının davamını düşünməmək, davamsız inkişaf və ölkə idarəçiliyində strategiyanın olmaması deməkdir.

Ədəbiyyat

1. Əliyev F., Əliyev F. International ecoenergy academy. Russian - azerbaijanian - english, english - azerbaijanian - russian, dictionary ecoenergy terms. 2001.
2. Əliyev F., Əliyev F. Microclimate of construction complex. s 79. 2017.
3. Əliyev F., Bədəlov A., Hüseynov E., Əliyev F. Ekologiya. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “Elm”, 828 səf. 2012.
4. Həsənov T., Kərimli Y. Rayon və şəhərlərin planlaşdırılması, s 46. 2011.
5. Nağıyev N. Azərbaycan Respublikasının müasir şəhər planlaşdırılması. s 25._Нагиев Низами. Современное градостроительство азербайджанской республики. с 25. 2011.

6. Gärling L.S. Threats to The Quality of Urban Life From Car Traffic. Problems, Causes and Solutions. pp 425-449. Publisher Elsevier. 2007.
7. Jones DW. "Urbanization and energy use in economic development", Energy journal, 10 (1), pp 29-44. 1989.
8. Kenworthy J.R, Laube FB. Automobile dependence in cities: an international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability, Environmental impact assessment review, 16 (4-6), pp 279-308. 1996.
9. Kenworthy J. Professor in Sustainable Cities. Urban Planning and Transport Paradigm Shifts for Surviving the Post- Petroleum Age in Cities, ISTP, Murdoch University, Perth, Western Australia. 2010.
10. Lenzen M, Wier M, Claude C, Hitoshi H, Pachauri S, Schaeffer R. "A comparative multivariate analysis of household energy requirements in Australia, Brazil, Denmark, India and Japan". energy. 31 (2-3), pp 181-207. 2006.
11. Newman P., and Kenworthy J. Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook. Aldershot, England: Gower Publishing. p 56. p 106. 1989.
12. Sham S. Energy and Buildings. Urban climatology in Malaysia. Volume 15. Lssues 1–2. 1990–1991. pp 105-117. 1990–1991.
13. Babayi Ə. F. Şəhərətrafı Sahələrinin Topraqlarının İstifadəsinin Təhlili. Tədqiqat: Təbriz Şəhəri. Coğrafiya və şəhərsalma üzrə doktorluq dissertasiyası. Təbriz Universiteti. 2008.
14. Cəhan Şahlu L, Əmini İ. (Şəhər planlaması və davamlı şəhər nəqliyyatına nail olmaqda onun rolu). Nəqliyyat mühəndisliyi və İranda tıxaclar üzrə 7-ci Konfransın. Nəqliyyat Təşkilatı. Tehran tıxacları. Tehran Bələdiyyəsi. p 7. 2006.
15. Fərzəndi M, Rezai Pərənd H, Seyyed Nejad Qolxətmi N. Məşhəd şəhərinin termal adasını təhlili üçün, boz sistemdən asılılıq nümunəsi ilə illik istilik sinma nöqtəsini təyin edilməsi. Ətraf mühitə təhlükələr jurnalı. 3-cü il, Nö 4, ss 49-59. 2015.
16. Musəvi Bayqi M, Əşrəf B, Fərid H, Miyan Abadi Amene AR. Peyk Şəkillər və Fraktal Nəzəriyyəsi ilə Məşhəd Şəhərinin Termal Adasının Araşdırılması. Ətraf mühitə təhlükələr jurnalı. Nö 1, ss 35-49. 2013.
17. Qənbəri A, Qolvani A, Cəvan Nejad F. ARDL metodundan istifadə edərək İranda enerji İstehlakı və şəhərləşmə arasındakiəlaqələrin araşdırılması". Rüblük Enerji İqtisadiyyat Araşdırmaları Jurnal. 9-ci il, Nö 35. ss 101-119. 2013.

References

1. Əliyev F., Əliyev F. International ecoenergy academy. Russian - azerbaijanian - english, english - azerbaijanian - russian, dictionary ecoenergy terms. 2001.
2. Əliyev F., Əliyev F. Microclimate of construction complex. s 79. 2017.
3. Əliyev F., Bədəlov A., Hüseynov E., Əliyev F. Ekologiya. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: "Elm", 828 səf. 2012.
4. Həsənov T., Kərimli Y. Rayon və şəhərlərin planlaşdırılması, s 46. 2011.
5. Nağıyev N. Azərbaycan Respublikasının müasir şəhər planlaşdırılması. s 25._Nagiev Nizami. Sovremennoe gradostroitel'stvo azerbajdzhanskoj respubliki. c 25. 2011.
6. Gärling L.S. Threats to The Quality of Urban Life From Car Traffic. Problems, Causes and Solutions. pp 425-449. Publisher Elsevier. 2007.
7. Jones DW. "Urbanization and energy use in economic development", Energy journal, 10 (1), pp 29-44. 1989.
8. Kenworthy J.R, Laube FB. Automobile dependence in cities: an international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability, Environmental impact assessment review, 16 (4-6), pp 279-308. 1996.

9. Kenworthy J. Professor in Sustainable Cities. Urban Planning and Transport Paradigm Shifts for Surviving the Post- Petroleum Age in Cities, ISTP, Murdoch University, Perth, Western Australia. 2010.
10. Lenzen M, Wier M, Claude C, Hitoshi H, Pachauri S, Schaeffer R. "A comparative multivariate analysis of household energy requirements in Australia, Brazil, Denmark, India and Japan". energy. 31 (2-3), pp 181-207. 2006.
11. Newman P., and Kenworthy J. Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook. Aldershot, England: Gower Publishing. p 56. p 106. 1989.
12. Sham S. Energy and Buildings. Urban climatology in Malaysia. Volume 15. Lssues 1–2. 1990–1991. pp 105-117. 1990–1991.
13. Babayi Ə. F. Şəhərətrafı Sahələrinin Topraqlarının İstifadəsinin Təhlili. Tədqiqat: Təbriz Şəhəri. Coğrafiya və şəhərsalma üzrə doktorluq dissertasiyası. Təbriz Universiteti. 2008.
14. Cəhan Şahlu L, Əmini İ. (Şəhər planlaması və davamlı şəhər nəqliyyatına nail olmaqda onun rolu). Nəqliyyat mühəndisliyi və İranda tıxaclar üzrə 7-ci Konfransın. Nəqliyyat Təşkilatı. Tehran tıxacları. Tehran Bələdiyyəsi. p 7. 2006.
15. Fərzəndi M, Rezai Pərənd H, Seyyed Nejad Qolxətmi N. Məşhəd şəhərinin termal adasını təhlili üçün, boz sistemdən asılılıq nümunəsi ilə illik istilik sinma nöqtəsini təyin edilməsi. Ətraf mühitə təhlükələr jurnalı. 3-cü il, Nö 4, ss 49-59. 2015.
16. Musəvi Bayqi M, Əşrəf B, Fərid H, Miyan Abadi Amene AR. Peyk Şəkillər və Fraktal Nəzəriyyəsi ilə Məşhəd Şəhərinin Termal Adasının Araşdırılması. Ətraf mühitə təhlükələr jurnalı. Nö 1, ss 35-49. 2013.
17. Qənbəri A, Qolvani A, Cəvan Nejad F. ARDL metodundan istifadə edərək İranda enerji İstehlakı və şəhərləşmə arasındakiəlaqələrin araşdırılması". Rüblük Enerji İqtisadiyyat Araşdırmaları Jurnal. 9-ci il, Nö 35. ss 101-119. 2013.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 23.07.2019

SUMQAYIT VƏ GƏNCƏ ŞƏHƏRLƏRİNİN REKREASİYA ZONALARININ İNKİŞAF PROSESİNDƏ ÖNƏM KƏSB EDƏN FAKTORLAR

Mustafayeva Fidan Vaqif qızı - memarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, Memarlığın əsasları kafedrası, AzMİU, fidan.mustafayeva@azmiu.edu.az

Annotasiya. Respublikamızın bütün şəhərlərində və xüsusilə Gəncə və Sumqayıt kimi böyük şəhərlərdə rekreasiya zonalarının planlaşdırma həllində ilk növbədə yaxın radiusa daxil yaşayış məskənlərinin əhalisinin istirahət şəraiti nəzərə alınmalıdır. Layihələndirmə prosesində diqqət yetirilməli şərtlərdən digəri böyük şəhərlərdə əmələ gəlmiş səs-küy və pozulmuş ekoloji tarazlıq faktorlarının və insanların emosional vəziyyətinə müsbət təsir edən tələblərinin təşkilidir. Həmçinin nəzərə alınmalı ən vacib şərtlərdən digəri də landşaft amilidir. Yəni daha çox hidroloji və bitki örtüyü kimi amillərin layihənin bir hissəsi kimi istifadə olunmasına ehtiyac var. Bütün dünyada, o cümlədən ölkəmizdə mövcud rekreasiya sahələri dedikdə, ilk olaraq müəyyən sərhədlər daxilində təşkil olunmuş üstü açıq zonalar xatırlanır. Halbuki, ilin soyuq aylarında əhalinin aktiv istirahəti üçün qapalı idman meydançalarının, qış parklarının layihələndirilməsi və təşkili zəruridir.
Açar sözlər: Gəncə, Sumqayıt, rekreasiya zonaları, layihələndirmə prosesi, parklar, böyük şəhərlər

FACTORS INFLUENCING THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF RECREATION ZONES OF SUMGAIT AND GANJA

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

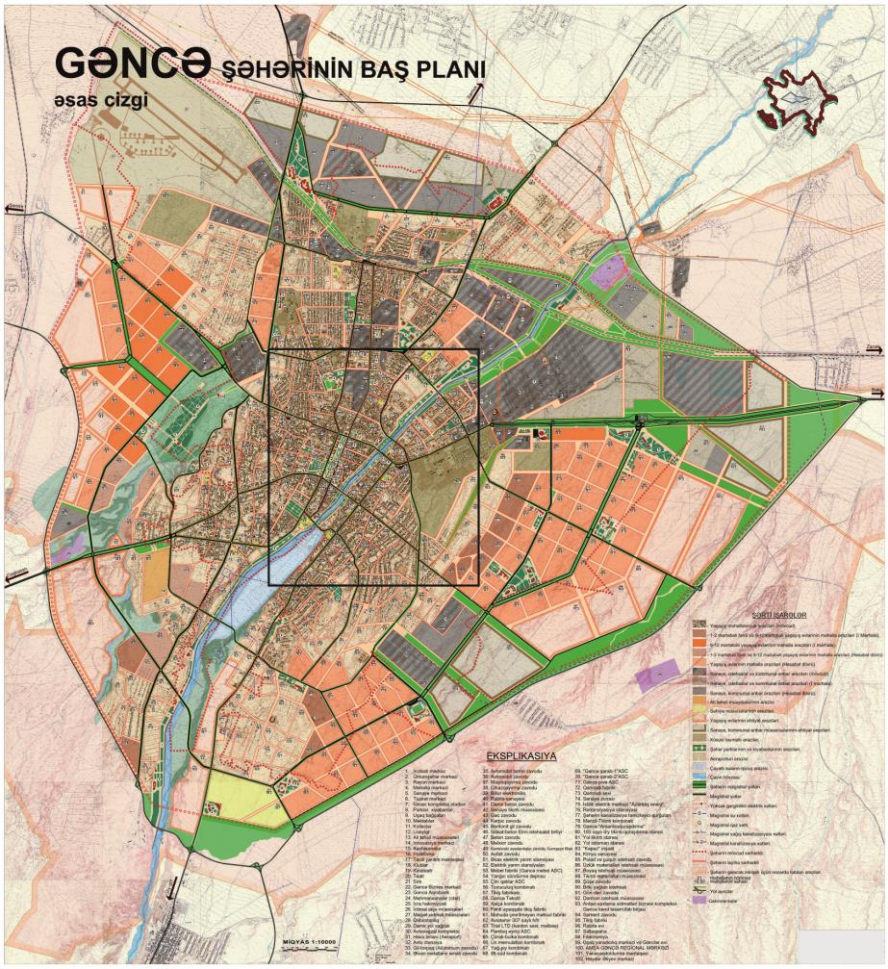
Abstract. In the planning of recreation zones in all cities of the country and especially in Ganja and Sumgayit, the rest of the population should be taken into consideration in the nearest radius. One of the conditions to be considered in the design process is the organization of demands for noise and destructive ecological balance factors and emotional well-being in major cities. Another of the most important conditions to consider is the landscape. That is, there are more hydrology and vegetation factors that need to be used as part of the project. Recreational areas all over the world, including our country, are first mentioned above open zones organized within certain boundaries. However, it is necessary to design and organize indoor playgrounds and winter parks for active recreation of the population during the cold months of the year.
Keywords: Ganja, Sumgayit, recreation zones, design process, parks, big cities

Qədim dövrlərdən başlayaraq rekreasiya zonalarının inkişafına - ölkəmizin geocoğrafi vəziyyəti, təbiətinin zənginliyi, təbii-iqlim şəraiti güclü təsir göstərir. Ölkəmizin Cənubi Qafqazın Şərq hissəsində yerləşməsi, əsas şəhər və yaşayış məskənlərini bir-biri ilə əlaqələndirən dəniz limanı, çoxşaxəli avtomobil yolları şəbəkəsi, dəmir yollarının mövcudluğu böyük şəhərlərdə rekreasiya zonalarının yaradılması üçün önəmli faktorlardandır. İqtisadi-siyasi və digər amillərdən asılı olaraq 1990-cı illərdə ölkəmizdə rekreasiya zonalarının inkişafı məsələsi ön planda deyildi. 2002-ci ildə turizmin inkişafı ilə bağlı dövlət proqramı qəbul olundu, təbii ki, bu da rekreasiya zonalarının təşkili və inkişafı probleminin həllinə də müsbət təsir etdi. İcrası 2003-cü ilə qədər davam edən tədbirlər nəticəsində respublikamızda rekreasiya zonalarının planlaşdırma və təşkili prosesi geniş vüsət aldı.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, 2017-ci ildə ölkədə əhalinin sayı 88104 nəfər, göstəricini faizlə təqdim etsək 0,9 % artmışdır. 2018-ci il yanvar ayının 1-i əhali sayının 9 898 085 nəfər olduğu bildirilib.

Əhalinin 52,9 faizini şəhər, 47,1 faizini kənd sakinləri təşkil edir. Bir kvdarat kilometrə olan insan sıxlığı 114 nəfərə çatıb. Bu dövrlərdə Azərbaycanın iqtisadi inkişafı və ölkəyə yerli

memarlarla yanaşı, xarici mütəxəssislərin dəvət olunması respublikanın böyük şəhərlərində rekreasiya zonalarının yaradılması və həmin şəhərin memarlıq-kompozisiya oxunun təşkilinə hiss olunacaq dərəcədə müsbət təsir etdi. Azərbaycanın Xəzər sahilində istirahət və turizm mərkəzlərinin memarlıq-planlaşdırma həlləri ilk növbədə memarlıq mühitində zəruri komfortlu şəraitlərin yaradılması, eləcə də müalicəvi və sağlamlaşdırıcı amillərin səmərəliyinin qaldırılması ilə insanın emosional vəziyyətinə fəal təsir edən tələblərinin həqiqətinə əsaslanmalıdır.



Şəkil 1. Gəncə şəhərinin baş planı. Plan üzərində rekreasiya zonalarının çoxluq təşkil etdiyi ərazilər çərçivələnmişdir.

Xəzər sahilində istirahət və turizm mərkəzlərinin memarlıq-planlaşdırma spesifikasını nəzərə alaraq ayrı-ayrı istirahət komplekslərinin və müəssisələrinin yerləşməsi üçün kurort-rekreasiya təyinatlı bina və qurğular yerləşən təsərrüfat xidməti və yaşayış tikintisi obyektlərinin yerləşməsi üçün yaşayışdan ibarət əsas funksional zonaları qeyd etmək olar [3, s.41]. 1139-cu ildə Gəncədə güclü zəlzələ baş verdi. Şəhər dağıldı, həmçinin Kəpəz dağı uçdu və dağın arasındakı dərəni doldurdu, nəticədə Göygöl əmələ gəldi.

Artıq XVII əsrin əvvəlində şəhər tikintisi genişləndi. Beynəlxalq ticarət yolu şəhərin inkişafına güclü təkan verdi. Şəhərin mərkəzi hissəsi səmərəli kompleks planlaşdırma əldə edərək başlıca ictimai məkan rolu oynamağa başladı [2,s.33]. Gəncə şəhər Statistika idarəsinin məlumatına əsasən şəhərin əhalisi 1950-ci ildə 112200 nəfər,1960-cı ildə 147100 nəfər, 1970-ci ildə 190000 nəfər, 1980-ci ildə 237400 nəfər, 1990-cı ildə 289300 nəfər, 2000-ci ildə 300100 nəfər və 2009-cu ilə 313000 nəfər olmuşdur. Bu illər ərzində şəhər əhalisinin ümumi artımı 200800 nəfər təşkil etmişdir. 1950-2009-cu illərin əhali göstəricilərinin təhlili nəticəsində orta illik artım tempi 2,0 %

təşkil etmişdir. Gəncə şəhəri 1985-ci ildən iri şəhər kateqoriyasına daxil olmuşdur. Şəhər əhalisinin artım dinamikasındakı dönüş 1990-cı ildən kəskin dəyişərək aşağı düşməyə başlamışdır. Bu proses 1995-ci ildə nəinki artım, mənfi saldoya (-0,1) düşmüşdür. Lakin son bir neçə ildə artım tempi müntəzəm olaraq yüksəlməkdədir ki, bunun da səbəbi respublikada gedən ardıcıl və sistemli sosial-iqtisadi inkişafdır.

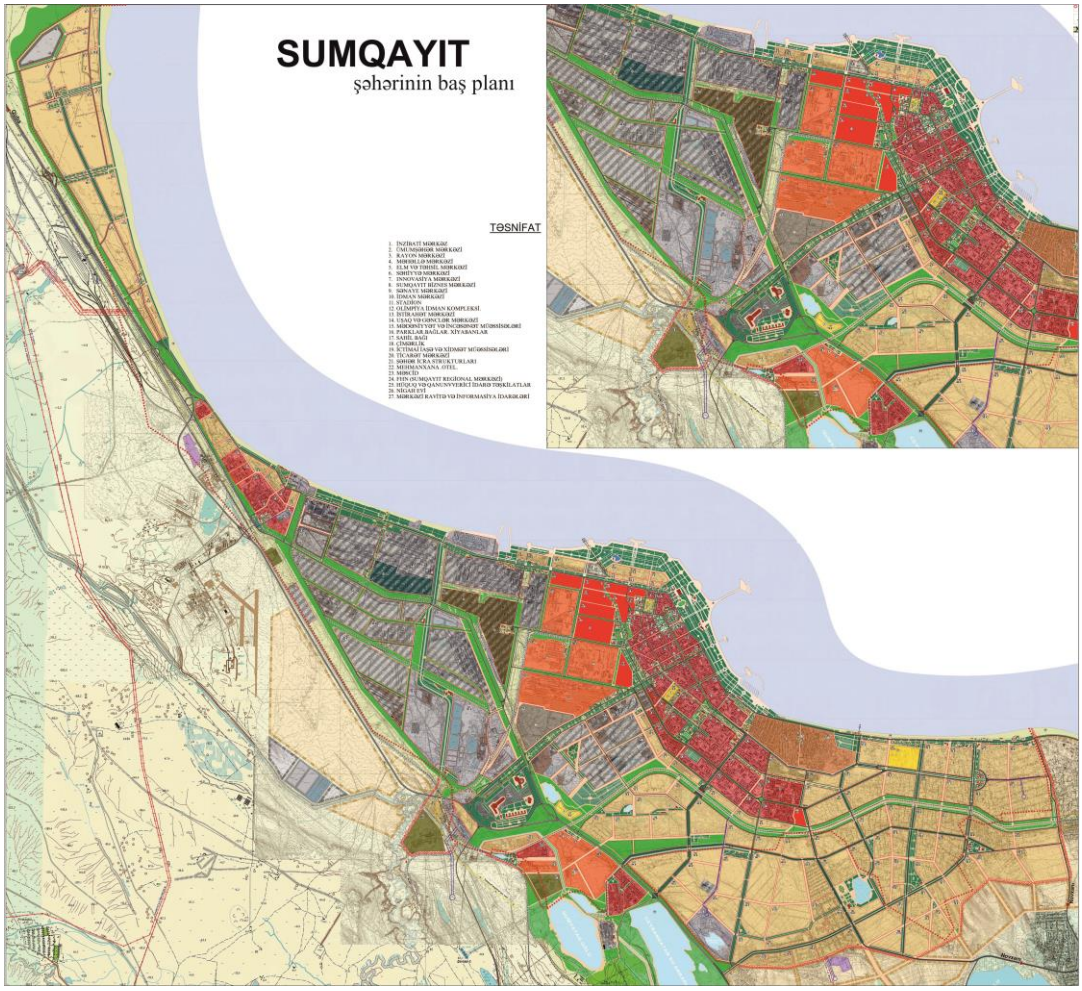
Şəhər əhalisinin sayı, təbii artım və demoqrafik proseslər nəzərə alınaraq təhlil edilmiş və müvafiq proqnozlar irəli sürülmüşdür. Orta illik təbii artım tempi →1,4 %, mexaniki yerdəyişmə ilə→0,6 %, 2015-ci ilə→345000 nəfər, 2030-cu ilə 440000 nəfər. Başlanğıc il ilə müqayisədə şəhərin əhalisi 2030-cu ildə 1,4 dəfə artması gözlənilir. Yəni, uşaqların sayı faiz nisbəti olaraq 24,2 %-dən 25,5 %-ə qədər, təqaüd yaşlı əhalinin faiz nisbəti isə 10,7 %-dən 7,8 %-ə qədər dəyişəcək. Eyni zamanda əmək qabiliyyətli yaşda olan əhalinin faiz nisbəti artaraq 65,1 %-dən 66,7 %-ə qədər dəyişəcək [4,s.190-191].

Rekreasiya zonalarının layihələndirilməsi, təşkili, xüsusilə də dayanıqlı inkişaf yollarının təşkilində bu göstəricilərə mütləq diqqət yetrilməlidir. Böyük şəhərlərin əhalisi arasında uşaqlar və yaşlı insanların funksional zonalarının sayı çox, yaşıllıq landşaft memarlığı cəhətdən zəngin həll olunmuş parklara daha çox ehtiyac duyulur. Böyük şəhərlərdə avtomobillərin sayı çox, nəqliyyatın sıxlığı intensiv olduğunu nəzərə alsaq, şəhər mərkəzində rekreasiya sahələrini artırıb bu ərazilərdə yerləşən yaşayış məskənlərinin əhalisinin pozulmuş ekoloji tarazlığın fəsadlarından qismən də olsa qorumaq mümkündür. Gəncə şəhərindəki Nizami prospektinin yenidən 50 metrədək genişləndirmə işləri aparılacaq. Bu səbəbdən söküntü prosesi baş verməlidir.

Şəhərin mərkəzi hissəsinə qədər on ədəd doqquz və on iki mərtəbəli yaşayış binalarının tikintisi planlaşdırılır. Layihələndirmə və tikinti prosesində binaların Gəncə şəhərinin qədim memarlıq üslubu ilə vəhdət təşkil edəcəyi gözlənilir. Tikinti başlanğıcını Gəncəçaydan götürməli və buradakı dəniz sahilinin sol sahilində 1.5 km hissəsində çox təyinatlı binalar tikilməlidir. Eyni zamanda, Gəncəçay üzərində körpü bərpa edilməlidir. Ölkənin böyük şəhərindən biri olan Gəncə şəhərində ümumi ərazisi 450 hektar olan park kompleksində Heydər Əliyev Mərkəzi, Müasir İncəsənət muzeyi, Gənclər mərkəzi və Uşaq-əyləncə parkı attraksionlar, 2500 yerlik amfiteatr, şəlalələr kompleksi, ümumi sahəsi 70 min kv.metr olan "Gəncəgöl" gölü, Zəfər tağı inşa edilmişdir.

Regionların sosial-iqtisadi inkişafı II Dövlət Proqramı çərçivəsində Gəncəçayın şəhər ərazisindən keçən hissəsində sahil boyu bərkitmə işlərinin aparılması, çayın məcrasının yenidən qurulması işləri aparılmışdır. Sahil boyunca 1200 metr uzunluğunda park salınıb, uşaqlar üçün əyləncə kompleksi, ictimai obyektlər inşa edilmişdir. Şəhərin yeni baş planında Heydər Əliyev Mərkəzinin, Nizami muzeyinin, Gəncə Dövlət Filarmoniyasının, Gənclər mərkəzinin, Təhsil idarəsinin binası, İmamzadə kompleksi, Məhsəti muzeyinin və onlarla mini idman meydançasının tikintisi nəzərdə tutulur [1,s.30-31]. 1960-cı illərdə Sumqayıt şəhərinin memarlıq simasında sənaye və yaşayış zonaları vəhdət təşkil edirdi. Əgər sənaye zonasının binaları texnoloji proseslərə xidmət edib, istehsalat tələblərinə uyğun yerləşir və qruplaşırdısa, yaşayış rayonlarında binalar memarlıq siması, kvartal planlaşması, yaşıllaşmasına funksionallıqdan başqa, estetik tələblər qoyulmuşdu.

Baş planda memarlıq ideyası və bütövlüyünün aşkara çıxarılmasına böyük önəm verilmişdi [5,s.14]. Həmin illərdə baş plan müasir şəhərin mürəkkəb orqanizmini birləşdirən elementlər kompleksini özündə cəmləşdirirdi və dövrü üçün aktual idi. Ətraf-mühitlə sıx şəkildə şəhərin texniki avadanlıqlarla təchizatı, gigiyenik rejimi, mədəni-məişət xidməti həll olunmuşdu. Sumqayıt şəhəri SSRİ dövründə dünyanın ən çirkli və radiyasiyalaşmış 10 şəhərindən biri idi. Hazırda Sumqayıt şəhərinin əhalisinin sayı bütün böyük şəhərlərdə olduğu kimi surətlə artır. Statistik məlumatlara görə,1949-cu ildə salınan şəhərin əhalisi cəmi 50000 nəfər idi və kiçik şəhərlər siyahısına daxil idi. 1960-cı illərdə əhalinin sayı 50-100 000 nəfəri təşkil etdi və orta şəhər statusu aldı. 1989-cu ildə şəhər böyük şəhərlər qrupuna daxil oldu və əhalisini sayı 231,5 000 nəfəri təşkil etdi. 2000-ci illərdə Sumqayıt ölçüsünə görə əhalisi 250-500 000 nəfər olan Azərbaycanın böyük şəhər kateqoriyasında üçüncü yeri tutdu.



Şəkil 2. Sumqayıt şəhərinin baş planı və rekreasiya zonalarının çoxluq təşkil etdiyi ərazilər

Şəhər əhalisinin geniş miqyaslı istirahəti üçün bu rekreasiya zonasına avtomobil, velosiped və gəzinti nəqliyyatı üçün hərəkət zolağı layihələndirilib. Sumqayıt şəhərinin ekoloji vəziyyətini tarazlamaq üçün burada nadir rast gəlinən bitki və ağaclar landşaft həllini təşkil edir. Eyni zamanda ərazinin müasir göstəricilərə uyğun işıqlandırılması, ictimai-iaşə obyektləri və idman zonasının mövcudluğunu xüsusi qeyd etməliyik. Hazırda Sumqayıt şəhərinin planlaşdırma quruluşunu xətti tipli adlandırmaq olar. Rekreasiya zonalarının təşkili prosesində bu amil mütləq nəzərə alınmalıdır. Çünki bu tip faktorlar şəhərin nəqliyyat təşkilində problemlər yaradır. Planlaşdırma prosesində bütün zonalarla bir-başa əlaqədə olan nəqliyyat sisteminin düzgün planlaşdırılması ilə yanaşı, yaşıllaşdırma, rekreasiya zonalarının əhali sayı və ölkəyə gələn turistlərin sayına görə təşkili vacibdir. Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsinin qərarına əsasən 2030-cu ilə qədər icrası nəzərdə tutulan Sumqayıt şəhərinin baş planı təsdiqlənib. Baş planda tikintisi nəzərdə tutulan əsas obyektlərin yerləri müəyyən olunub və nəqliyyat mühəndis qurğuları mövcudluğu düşünülüb. Bütün bunların icra edilməsi şəhərin rekreasiya zonasının səmərəliliyini artırmalıdır.

Nəticə. Azərbaycanın nəinki böyük, həm də kiçik şəhərlərində rekreasiya zonalarının layihələndirilməsi, təşkili və dayanıqlılıq proseslərinin mənimsənilməsi üçün şəhərsalmaçı-memarlar tərəfindən xarici ölkələrin də təcrübəsi təhlil olunmalıdır. Dünya ölkələrində daima ekologiya və landşaft memarlığı istiqamətlərinin vəhdətində yüksəlişə doğru atılan addımlar mənimsənilərək, bu təcrübəni Azərbaycanın zəngin iqlim və memarlıq irsi ilə uyğunlaşdırmaq lazımdır. Yaradılan park və digər rekreasiya zonalarında ərazinin memarlıq-kompozisiya həlli ilə yanaşı həmin əraziyə tabe olan küçələr, yaşayış məntəqələri və onların ətrafında ekoloji tarazlıq

göstəricisinin də mükəmməlləşməsi üçün təkliflər təqdim etməlidirlər. Gəncə və Sumqayıt kimi iki böyük şəhərdə aparılmış ilk təhlillər aşağıdakı nəticələri söyləməyə əsas verir:
- Gəncə və Sumqayıt şəhərlərinin rekreasiya zonalarının təhlilinin düzgün təşkil olunması üçün elmi ədəbiyyatın araşdırılmasına, mövcud rekreasiya zonalarının yaranma və inkişaf probleminə aid olan tədqiqat işlərinə, layihə və izahat mənbələrin toplanmasına və təhlilinə, arxiv materiallarına, internet informasiyalarına, foto materiallara, xəritələrə müraciət edilmişdir.
- Azərbaycanın hər iki böyük şəhərinin rekreasiya sahələri ilə yanaşı, yaşayış və sənaye zonaları təhlil olunaraq ərazidə mövcud yaşıllıq örtüyünün sahələri əsasında müqayisəli təhlili aparılmışdır.
-şəhərsalma sahəsi və xüsusilə böyük şəhərlərin planlaşdırılmasında mühüm amil olan rekreasiya zonalarının təşkili, yenidənqurulması məsələri, Gəncə və Sumqayıt şəhərlərinin əhalisinin artım tempi statistikası təhlil edilərək, rekreasiya zonalarının təsiri və gələcəkdə gözlənilən əhali sayı nəzərə alınaraq daha böyük təsirə malik rekreasiya zonalarının layihələndirilməsi, bu proseslərinin dayanıqlılıq yolları müəyyən olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1.Əliyev A.A. Gəncə ölkəmizin dinamik inkişafının güzgüsüdür. “Memar” jurnalı № 9, Bakı 2015, “Memar Nəşriyyat evi” MMC, s. 30-31.
2.Əmənzadə R.B. Gəncə memarlığının tarixindən. “Memar” jurnalı № 9, Bakı 2015, “Memar Nəşriyyat evi” MMC, s.32-46.
3.Гусейнов Ф.М., Салманов А.А. Отдых на юге. Проекты и решения. М.: Мысль,1988, 192с.
4. Cəfərova M.Ə. Gəncə şəhərinin inkişafına regional amillərin təsiri. “Memarlıq, şəhərsalma tarixi və bərpası” Toplu № 1, Bakı:”Tİ-MEDİA” mətbəəsi, 2011, 226 s.
5.Богданов Л.С. Сумгаит. М.: Москва, 1958, 21 с.

References

1.Əliyev A.A. Gəncə ölkəmizin dinamik inkişafının güzgüsüdür. “Memar” jurnalı № 9, Bakı 2015, “Memar Nəşriyyat evi” MMC, s. 30-31.
2.Əmənzadə R.B. Gəncə memarlığının tarixindən. “Memar” jurnalı № 9, Bakı 2015, “Memar Nəşriyyat evi” MMC, s.32-46.
3.Gusejnov F.M., Salmanov A.A. Otdyh na juge. Proekty i reshenija. M.: Mysl',1988, 192s.
4. Cəfərova M.Ə. Gəncə şəhərinin inkişafına regional amillərin təsiri. “Memarlıq, şəhərsalma tarixi və bərpası” Toplu № 1, Bakı:”Tİ-MEDİA” mətbəəsi, 2011, 226 s.
5.Bogdanov L.S. Sumgait. M.: Moskva, 1958, 21 s.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.04.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 23.05.2019

ƏRAZİDƏ İSTİ-KÜLƏK REJİMİNİN FORMALAŞMASINDA BİNALARIN ROLU

Şükürova Vüsalə Mehralı qızı- doktorant, Memarlıq layihələndirilməsi və şəhərsalma kafedrası, AzMİU, shukurovavusale@gmail.com

Annotasiya. Məqalədə Bakı və Abşeron yarımadasında binaların isti-külək rejminin formalaşmasından və Abşeron iqtisadi royonunda 2020 – ci ildə nəzərdə tutulmuş KEŞ-rin tikintisindən bəhs edilir. Həmçinin Abşeron yarımadasında yeni tikinti komplekslərinin müəyyən SNİP normativlərinə uyğun layihələndirilməsi və iki bina arasında məsafələrin nəzərə alınması məsələləri əsas götürülərək öz həllini tapmalıdır. Qüvvədə olan norma şərtləri ərazidə günəşin, küləyin, havanın dövriyyəsini nəzərə alır. Bu kompleks tikililər inşa edilərkən ərazidə ətraf mühitin landşaft həllinə, nəqliyyat infrastrukturuna, relyef səviyyəsinə, sənaye yönümlülüyünə diqqət ayrılmalıdır. Tədqiqatçılar tərəfindən aparılan araşdırmalardan bir daha aydın olur ki, kompleks tikililərdə küləyin dövriyyə sisteminin tənzimlənməsi üçün binalar arası məsafələr qorunub saxlanılmalıdır. Şəhərlərin planlaşma xüsusiyyətinə əsaslanaraq binaların layihələndirmə prinsipləri bəzi ərazilərdə düzgün, ardıcıl yerləşdiyinə görə istilik-külək enerjisinin binalar arasında bərabər sürətli paylanması ətraf mühitdə və yerləşdiyi ərazilərdə heç bir ziddiyyət təşkil etmir.
Açar sözlər: şəhərsalma, külək, kompleks

THE ROLE OF BUILDINGS IN THE FORMATION OF TEMPERATURE-WIND REJIME OF RESIDENTIAL AREAS: CASE-STUDY OF ABSHERON PENINSULA

Shukurova Vusala Mehrali- PhD student, department of Architectural design and urban planning, Azerbaijan University of Architecture and Construction, shukurovavusale@gmail.com

Abstract. The article deals with the formation of the temperature - wind regime in Bakı building and construction of KES in the Absheron economic region in 2020. Also the solution of problems of new complexes design on the Absheron Peninsula according to Regulations and taking into account the distance between two neighboring buildings are found. National Regulations take into account the position of the sun, wind and air flow in the area. During the construction of these complexes we should pay attention to the landscape solution of the environment, transport infrastructure, terrain levels and orientation of the industry. Research by the academic sector had found that to regulate wind flows in the complexes between the buildings, necessary distances must be maintained.Analysis of the planning structure of cities suggests that the correct, consistent location of buildings in some areas leads to the fact that the temperature and wind energy between the buildings is distributed evenly, which does not create contradictions with the environment.
Keywords: urbanization, wind, complex

Bildiyimiz kimi kompleks binaların yerli mühitə uyğunlaşması məsələsi hər zaman gündəmdə olmaqla yanaşı, vaxtaşırı yenidən gündəmə gəlir. Elmi-texniki tərəqqinin XX əsrdə vüsətlə inkişafı klimatologiya elminin yaranmasına gətirib çıxartdı. Azərbaycanın əməkdar memarı A.T.Qasımov araşdırmalar zamanı keçmiş SSRİ ərazisində klimatologiyaya aid tədqiqatlarda natura müşahidələri, sınaqdan keçirilmiş nəticələri nəzərə alaraq öz elmi kitabında qeydə almışdır. A.T.Qasımov tərəfindən aparılmış təcrübələrdə layihələndirilmiş və inşa edilmiş binaların memarlıq planlaşdırılması həllində müxtəlif dövrlərin layihələrindən istifadə edilmişdir [2]. Hal-hazırda, demək olar ki, bu təcrübə metodu öz qüvvəsində qalaraq son beş il ərzində yeni tədqiqatların işlənməsinə yol açıb. Memarlıq normalarına görə binaların təbii iqlim şəraitinə uyğun olaraq layihələndirilmə qanunauyğunluğu Tbilisi prospekti ilə Nəşriyyat prospektinin, Ağa Nemətulla küçəsi ilə Təbriz küçəsinin kəsişdiyi bəzi ərazilərdə öz əksini tapmamışdır. Nəticə olaraq Bakı aqlomerasiyasının layihə təcrübəsində gerilik müşahidə olunmuşdur.

Onu da qeyd edək ki, Abşeron iqtisadi rayonunun bəzi yerlərində elektrik stansiyasının qurulması, əlverişli yerlərin seçilməsi üçün müəyyən axtarışlar aparılmışdır. Araşdırmalar zamanı əldə olunan xəritələr, küləyin sürəti, istiqaməti, stansiyanın inşa olunmasında nəzərdə tutulan relyef səviyyəsinin xüsusiyyətləri, nəqliyyat yollarına yaxınlığı nəzərə alınaraq Abşeron iqtisadi rayonunda külək elektrik stansiyasının (KEŞ) qurulması müəyyən edilmişdir [3]. Alman iqtisadçısı doktor E.F. Şumaker 1960-cı illər ərzində öz qrupu ilə birgə 60-dan çox ölkələrdə külək mühərrikləri üzrə texnologiyaların öyrənilməsi və araşdırılması haqqında tədqiqatlar aparıb. Alim yeraltı mənbələrdən, suyun çıxarılmasında külək dəyirmanlarından istifadə etmişdir [4].

Dünya ölkələri arasında külək enerjisindən istifadə metodu elektrik enerjisinin maddi dəyərindən iki qat artıq başa gəlir. Buna baxmayaraq Azərbaycanın bir çox yerlərində tükənməyən enerji mənbəyinə tələbat getdikcə çoxalır. Külək enerjisi iqtisadi cəhətdən çox əlverişli hesab olunur. Mənbələr onu göstərir ki, küləkdən alınan hər k Vt*s enerji üçün istifadə olunan iqtisadi xərc azdır. 2015-ci ildə küləkdən alınan elektrik enerjisinin istehsalı ildə 432.680 GVt olmuş, 2016-cı ildə 11,11% çoxalaraq 486,749 GVt-ə qədər yüksəlmişdir. Külək enerjisindən ən çox qaynaqlanan ölkələr sırasında Çin (169 GVt), Almaniya (50 GVt), İspaniya (23 GVt), ABŞ (82 GVt), Hindistan (28 GVt) vardır. Azərbaycanda bu göstəricilər 2015-ci ildə 24,688 mln. kVt*s təşkil etmişdir [3].

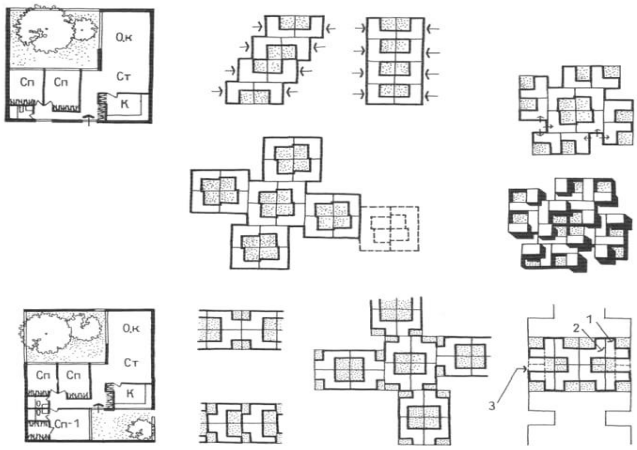
Yaşayış binalarının isti-külək rejiminin formalaşma prosesi Bakı və Abşeron əraziləri üçün müxtəlif yöndə cərəyan edir. Stabil olmayan küləyin sürəti dəyişərək çox vaxt dövriyyə sistemində azlıq və ya çoxluq təşkil edir. Bu ən çox isti və soyuq aylarda müşahidə olunur. Abşeron yarımadasının ətraf zonalarında, əsasən də yay fəslində musson və dəniz brizlərinin yaratdığı isti küləklərin yarımadada hərəkəti tikililər arasında hava axınının maneələrlə rastlaşmasına gətirib çıxarır. Əgər soyuq şimal küləkləri arabir ərazilərə doğru əsməsə, demək olar ki, əhalinin rahatlığı üçün zidiyyət yarana bilər. Buna əsaslanaraq qeyd etmək lazımdır ki, Abşeron yarımadasında yeni tikinti komplekslərinin müəyyən səviyyədə layihələndirilməsi və iki bina arasında məsafələrin SNİP normativlərinə uyğun olaraq nəzərə alınması öz həllini tapmalıdır. Bu normalara riayət olunarsa, ərazidə günəşin, küləyin, havanın dövriyyəsi tənzimlənəcək. Belə kompleks tikililər inşa edilərkən ərazidə ətraf mühitin landşaft həllinə, nəqliyyat strukturuna, relyef səviyyəsinə, sənaye yönümlülüyünə diqqət ayrılmalıdır. Hər iki hal - sərt külək və isti külək rejimini nəzərə alaraq qeyd etmək istəyirik ki, əksər hallarda bərk əsən küləklərdən qorunmaq üçün tikililər arasında müəyyən qoruyucu həcmlərin qoyulması təklifi irəli sürülür. Çox vaxt belə həcmlərdən istifadə metodunda yay ayları üçün isti küləklərin nəfəs kəsici hava kütləsinə çevrilməsi insanlar arasında narahatlığa səbəb olur. Tədqiqatçı alim Əlibəy Novruzinin fikrincə bu metoddan istifadə düzgün hesab olunmur. O, binaların və komplekslərin küləkdən mühafizə olunması üçün aerodinamik borunun köməyi ilə küləyin binalara təsir gücünün azalmasını və mülayim dövriyyəsini araşdırmalarında göstərmişdir. Alim və tədqiqatçılar tərəfindən aparılan bəzi araşdırmalar Abşeronun müəyyən ərazisində rekonstruksiya işlərinin aparılmasında böyük rol oynayacaq [2].

Bakı aqlomerasiyası ərazilərində yüksək və hündür mərtəbələrdən təşkil olunmuş bina kompleksləri ətraf mühitdə bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqə yaradaraq şəhər simasına estetik gözəllik verir. Həmçinin binaların qarşılıqlı vəhdətindən təşkil olunmuş formaların küləyin sürətinə necə təsir göstərdiyini müşahidə edirik. Şəhərsalmanın planlaşma xüsusiyyətinə əsaslanaraq binaların layihələndirilmə prinsipləri bəzi ərazilərdə Nərimanov rayonu Çaykovski 2,4, Ağa Nemətulla küçəsi ilə Təbriz küçəsinin kəsişdiyi ərazilərdə, Heydər Əliyev prospekti ilə Təbriz küçəsinin paralelində yerləşən ərazilərdə, Gənclik royonu Azadlıq prospekti ilə İnqilab küçəsinin kəsişdiyi ərazilərdə, Yasamal rayonu Nərimanov prospektindəki tikililərdə düzgün, ardıcıl yerləşdiyinə görə istilik-külək enerjisinin binalar arasında bərabər sürətli paylanmasını təşkil edir. Həm də ətraf mühitdə və yerləşdiyi ərazilərdə heç bir ziddiyyət təşkil etmir (şəkil 1).

Şəkil 1. Nərmanov rayonu Ağa Nemətulla küçəsi ilə Fətəli xan Xoyski küçəsinin kəsişməsi

XIX əsrin ikinci yarısından başlayan hər tərəfli inkişaf dinamikası 70-ci illəri əhatə edir [5]. 1950-ci illərdə yaşayış binalarının sürətli tikintisinə başlandı: "Xruşovka" (1960), "Leninqrad", "İtaliyan", "Kiyev", "Minsk", "Fransız","Stalin", "Daşkənd" və s. layihələrin tətbiqi bina komplekslərində istifadə olundu. 70-ci illərin layihələrinə nəzər salsaq, Asiya ölkələri arasından Səmərqənd şəhərində xalçavari tikili konstruksiyasından çox istifadə olunduğunu görərik. Bu konstruktiv tikililər Bakıda və ətraf zonalarda öz müsbət təsirini göstərmişdir. Günəşli, Əhmədli qəsəbələrində bu tip konstruksiyaların tətbiqi binaların komplekslərində yetəri qədər istifadə olunub (şəkil 2). Bu tikililər şəhərdə küləyin sürətinin zəifləməsinə, külək axınının parçalanmasına, ətraf mühitdə küləyin digər komplekslərə təsir gücünün azalmasına gətirib çıxarır.

Son zamanlar sosial-demoqrafik inkişaf Abşeron regionunda şəhərlərin böyüməsinə, ərazilərdə yeni tikililərin layihələndirilməsinə gətirib çıxarıb. Bu tikililərin şəhərdə layihələndirilməsi ölkə daxili iqtisadi-sosial gəlirlər ilə bilavasitə əlaqədardır.



Şəkil 2. Xalçavari tikililər

A.M.Blayvas öz əsərində [1] yerli küləklərin əhəmiyyətli rolundan bəhs edir. O, ərazidə mikroiqlimin formalaşmasında əsas faktor olaraq küləyin rolunu göstərir. Müəllif bu əsərdə aerodinamik təcrübə metodundan qaynaqlanaraq maket həcmlərindən, formalarından, natura müşahidələrindən, komplekslərin küləyin əksi istiqamətdə yerləşməsindən asılı olaraq külək axınının maneyəsiz hərəkətindən və ətrafda heç bir ziddiyyət baş verməməsindən danışır. O, ərazi hüdudlarında küləyin sürətinin çox olması ilə yanaşı həm də boş ərazilərdə küləyin sürətinin az olmasını bildirir.

Vt = Vo . Kc

Vo- boş ərazilərsdə küləyin sürəti;

Kc- sürət azalmasının əmsalı;

Aerodinamikanın real fiziki şəkli burulğanlar əmələ gələn ərazilərdə son dərəcə mürəkkəbdir. Memarlıq layihələndirilməsində məqsəd küləyin sürətinin orta həcminin əsas götürülməsidir [1].

Bakı şəhərinin tərkibinə 12 inzibati rayon, 5 şəhər tipli qəsəbə və 42 kənd daxildir. Abşeron yarımadası Azərbaycan xəritəsində şərq, şimal-şərq, cənub-şərq istiqamətinə düşür. Aparılmış tədqiqatlara əsasən alimlərimiz Bakı ətrafında və Abşeronda kəndlərin sayının sonuncu dəfə XVII əsrdə 32-yə bərabər olması, bu ifadənin də ən geci XVII əsrdə yaranmasını ehtimal edir. Bununla belə "Bakının 32 kəndi"adı altında ehtiva edilən kəndlərin bir qismi sözügedən anlayışdan xeyli sonralar yaranmışdır.

1813-cü ilin məlumatına görə Bakıda artıq 37 kənd var idi, 1850-ci ilin dövlət sənədlərində isə bu rəqəm 40-a çatıb. Sonralar onların üzərinə Göradil, Ləş, Şüvəlan və Pirəküşkül kəndləri də əlavə olunub. Bu gün Bakıda 42 kənd var: Digah, Bibiheybət, Biləcəri, Bilgəh, Binəqədi, Binə, Buzovna, Balaxanı, Bülbülə, Corat, Qobu, Qala, Zabrat, Zaqulba, Zirə, Zığ, Əmircan, Əhmədli, Keşlə, Kürdəxanı, Güzdək, Goradil, Maştağa, Masazır, Mərdəkan, Nardaran, Novxanı, Pirşağı, Ramana, Sabunçu, Saray, Suraxanı, Türkan, Xocasən, Hökməli, Hövsan, Şağan, Şüvəlan, Fatmayi, Lokbatan, Məmmədli, Çəmbərəkənd kəndlərində küləyin müxtəlif istiqamətlərdə hərəkətini ərazilərdə müşahidə etmək mümkündür. Bildiyimiz kimi Abşeron yaşayış yerlərinin inkişafının vacib amili kimi küləyin normal hərəkətinin stabilliyi əsas götürülür. Demək olar ki, Bakı kəndlərinin əksəriyyətində dəniz ətrafında az mərtəbəli yaşayış tikililəri üstünlük təşkil edir və yerli əhalinin dənizdən əsən xəzri, gilavar küləklərindən yararlanması ənənəvi hala çevrilib.

Qeyd etdiyimiz kimi dünyanın bir çox qabaqcıl ölkələri arasında külək enerjisindən təsərrüfat sahələrində geniş istifadə olunur. Demək olar ki, AFR-də, Avstraliyada, Böyük Britaniya, ABŞ-da və s. ölkələrdə küləklə işləyən elektrik stansiyaları mövcuddur. Respublikamızın küləkli zonalarında, əsasən Abşeron yarımadası və Qobustanda da belə elektrik stansiyaları yaratmaq mümkündür [2]. Hal-hazırda 2015-ci ildən fəaliyyətdə olan KEŞ-lərin sayı (cədvəl 1) və Abşeron iqtisadi rayonunda qurulması planlaşdırılan KEŞ-lərin sayı (cədvəl 2) cədvəldə göstərilib [3].

İnsanlar qədim zamanlardan indiyədək külək enerjisindən istifadə edirlər. Çin, Hindistan və Misirdə hələ 2000 il əvvəl sadə külək mühərriklərindən istifadə edilirdi. Son zamanlarda energetika və ekoloji çətinliklərlə əlaqədar insanların külək enerjisinə tələbat artmışdır. Məsələn, yaponlar bir sıra gəmilərdə müasir mühərriklə yanaşı yelkəndən də istifadə edirlər. Küləkli Xəzərdə belə gəmilərdən istifadə üçün daha əlverişli şərait mövcuddur [6].

Cədvəl 1. Abşeron iqtisadi rayonunda qurulan KEŞ-lər (2015)

Stansiyanın adı	Qurulma tarixi	Enerji gücü, MVt	Yerləşdiyi ərazi	İcraçı
Sitalçay	2011	3.6	Xızı r.Sitalçay k.	"Trans-TS" MMC
Yeni Yaşma	2014	50	Xızı r. Yeni Yaşma qəs.	"Kaspian Menecment Sistems" və "Aztorq" MMC
Ekoloji park	2010	0.04	Bakı ş. Xəzər r. Qala qəs.	ARDNŞ
Hökməli külək parkı	2011	8	Abşeron r. Hökməli qəs.	"Alten Qrup" şirkəti
Yeni Yaşma külək parkı	2009	0.7	Xızı r. Yeni Yaşma k.	"Kaspian Texnoloji Şirkəti"

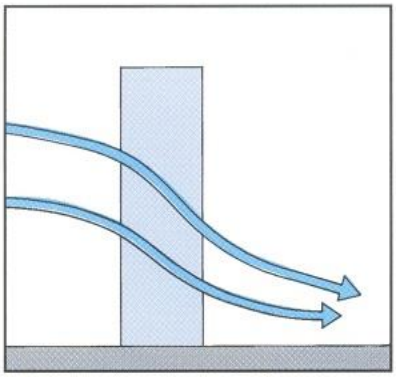
Havanın hərəkətinin yaranmasının əsas səbəbi təzyiq səviyyəsinin müxtəlif olmasıdır. Hava axını yüksək təzyiqli ərazilərdən aşağı təzyiqli ərazilərə hərəkət edərək vəziyyəti bərpa edir və nisbəti tarazlaşdırır.

Yer səth örtüyünün xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq Bakının rayonları üçün əsasən yerli küləklər səciyyəvidir. Yarımadada və dəniz sahillərində hakim külək xalq arasında "xəzri" adlanan şimal, şimal-qərb və şimal-şərq küləyidir. Küləyin sürəti bəzən 35-40 m/san-yə çatır ki, bu da yerli xalq təsərrüfatına ciddi zərər vurur. İsti yay günlərində əsən xəzri küləyi havanın temperaturunu aşağı salır, sərinlik gətirir [6]. Respublikamızın ərazisinə cənub-şərqdən və cənubdan daxil olan "gilavar" qış aylarında havanın mülayimləşməsinə, yayda isə istiliyin daha da artmasına səbəb olur. Xəzri və gilavar küləkləri Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin çirkli havasının ventilyasiya olmasında mühüm rol oynayır. Sutka ərzində səth təbəqəsinin qeyri-bərabər isinməsi ilə əlaqədar olaraq dağlıq ərazilərdə dağ-dərə küləkləri, Xəzər dənizinin sahillərində sahil küləkləri (gecə və gündüz brizləri) yaranır [6].

Cədvəl 2. Abşeron iqtisadi rayonunda qurulması planlaşdırılan KEŞ-lər

Stansiyanın adı	Enerji gücü, MVt	Yerləşdiyi ərazi	İcraçı
Külək adası	200	Xəzər akvatoriyası Pirallahı-Çilov arası körpü	ARDNŞ
Abşeron Günəş-Külək hibrid ES	105	Abşeron	ABEMDA
Abşeron	15	Abşeron	"Kaspian Texnoloji Şirkəti"
Xızı	25	Xızı	"Xəzər menecment System" MMC
Şurabad	8	Xızı	"Alten Qrup" MMC

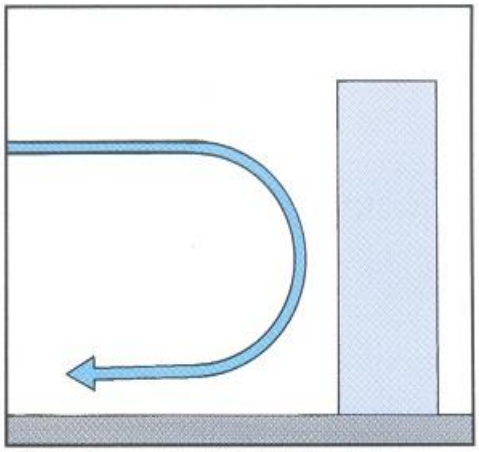
Məlumdur ki, yerin qeyri-bərabər isinməsi zamanı müxtəlif təzyiq sahələri yaranır. Yüksəktəzyiqli yerlərdən alçaqtəzyiqli sahələrə doğru üfiqi istiqamətdə hava axınının yerdəyişməsi zamanı külək yaranır. Azərbaycan məskunlaşma sistemində yaranan küləklər mənşə etibarilə iki cür olur: müxtəlif cür hava kütlələrinin respublika ərazisinə daxil olması nəticəsində yaranan küləklər və yerli şəraitlə əlaqədar əmələ gələn küləklər (şəkil: 5, 6, 7) .



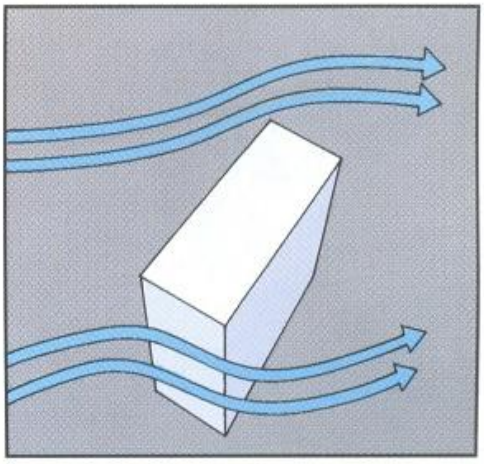
Şəkil 5. Aşağıya enən külək

Abşeron yarımadasında və Xəzər dənizinin sahil zonasında küləklərin orta illik sürəti Azərbaycanın digər ərazilərində olduğundan müqayisə edilməyəcək dərəcədə yüksəkdir. Abşeron yarımadasında şimal küləklərinin orta illik sürəti, əsasən 6-10 m/san-ə çatır. Bununla bərabər bu istiqamətdən əsən küləklərin 25%-ə qədərinin orta illik sürəti 11-15 m/san və bundan çox olur. Bəzi hallarda Abşeron və Bakıda, cənub-şərqi Qobustanda, Abşerondan şərqdə Xəzər dənizi üzərində küləyin sürəti 40 m/san-yə çatır. Bununla əlaqədar Abşeronun ətrafı külək enerjisinin böyüklüyünə görə Qafqazda görkəmli mövqeyə malikdir. 50–60 il əvvəl külək enerjisindən yararlı məqsədlər

üçün (məsələn, quyulardan su qaldırmaq, kiçik elektrik mühərriklərini işlətmək və s.) istifadə edilirdisə, son zamanlar bu enerji mənbəyindən yetəri qədər yararlanırlar. İ.V.Fiqurovski, Ə. A. Mədətzadə Azərbaycan ərazisinin termo-barik şəraiti ilə əlaqədar əmələ gələn bir neçə külək tipləri ayırmışlar: musson rejimli küləklər, brizlər, fyon küləkləri, ağ yel, qara yel, höür küləyi (Gəncə-Qazax regionunda şimal-qərb küləkləri belə adlanır), dağ-dərə küləkləri [6].



Şəkil 6. Geriyə qayıdan külək



Şəkil 7. Ayrılmış külək axını

Nəticə. Abşeron ərazisində 2020-ci ildə nəzərdə tutulan KEŞ-lərin inşası vacib və aktual məsələlərdən biridir. Dünyanın hər bir yerində külək mühərriklərindən istifadə olunur. Bu texnologiyalar şəhərlərdə tərəqqi dönəminə, iqtisadi artıma və urbanizasiyaya gətirib çıxaracaq. Bildiyimiz kimi küləyin insan həyatında rolu və əhəmiyyəti olduqca vacibdir. Araşdırmalar zamanı belə nəticəyə gəlmək olur ki, yeni və köhnə tikililər arasında fərqli əlaqələrin yaranması bu gün ətraf mühitdə insanların narahatlığına gətirib çıxarır. Belə halları ən çox yeni kompleks tikililərin şəhər mühitində pərakəndə həll olunmasında, binalar arası məsafələr nəzərə alınmadan layihələndirildikdə və SNİP normativlərinin pozulmasında görmək olur. Bu ərazilərdə komplekslər havanın, günəş enerjisinin, küləyin qarşısını alaraq mənfi təsir yaradır. Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, müasir tikililərin şəhər mühitində layihələndirilməsi SNİP normativlərinə əsasən götürülərək növbəti tikililərdə nəzərdən keçirilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Блайвасе А. М. .Улучшение микроклимата жилых территорий. Москва, 1972
2. Qasımov A.T. .Azərbaycanda memarlıq klimatologiyası. Bakı, 2009
3. N.S.İmamverdiyev Abşeron iqtisadi-coğrafi rayonunda külək elektrik stansiyalarının qurulması üçün əlverişli yer seçimi
4. Журнал о сегодняшней жизни в Великобритании Англия №3, 1991 (119).
5. Süleymanov M. .Eşitdiklərim, oxuduqlarım, gördüklərim. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyat, Bakı, 1987
6. Budaqov B, Qəribli Y. .Azərbaycan Respubluikasının Fiziki Coğrafiyası. Təhsil Nəşriyyatı, Bakı, 2003

References

1. Blajvase A. M. .Uluchshenie mikroklimata zhilyh territorij. Moskva, 1972
2. Qasimov A.T. .Azerbayjanda memarliq klimatologiyasi. Baki, 2009
3. N.S.İmamverdiyev Absheron iqtisadi-cografi rayonunda kulek elektrik stansiyalarinin qurulmasi uchun elverishli yer sechimi
4. Zhurnal o segodnjashnej zhizni v Velikobritanii Anglija №3, 1991 (119).
5. Suleymanov M. .Eshitdiklerim, oxuduqlarim, gorduklerim. Azerbaycan Dovlet Neshriyyat, Baki, 1987
6. Budaqov B, Qeribli Y. .Azerbayjan Respublikasinn Fiziki Jografiyasi. Tehsil Neshriyyati, Baki, 2003

Redaksiyaya daxil olma/Received 11.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 11.06.2019

ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГОРОДИЩА ШАБРАН

Аллахвердиева Светлана Исмаил кызы- докт. фил. по архит., доц., кафедра Архитектурные конструкции и реставрация памятников, АзАСУ, Nargiz.Mexti@gmail.ru

Аннотация. Исследованиями было установлено, что городище Шабран возникло в эпоху позднего античного периода и просуществовало до XV111 века. Следует отметить, что система фортификации городища Шабран достигала высокого уровня, где были использованы все особенности рельефа, усиливая преграды путём возведения оборонительных сооружений. Сохранившиеся части стен и башен выложены из крупноразмерных камней и обожжённого кирпича. Отметим, что характерные особенности кладки Шабранского замка отличаются от кладок Абшеронских феодальных замков. Подобного рода кладка была использована при возведении фортификационных сооружений средневекового города Шамкир. На различных участках этого городища обнаружены остатка системы водоснабжения. Вопросы водоснабжения средневековых городов Азербайджана имели большое значение в хозяйственной жизни страны. Кроме того, строительство каравансараев, овданов, кягризов и колодцев требовала развивающаяся торговля.
Ключевые слова: оборона, замок, архитектурно-археологические исследования

SHABRAN TOWN`S ARCHITECTURAL FORTIFICATIONS

Allahverdiyeva Svetlana İsmayil- PhD in architecture, docent, department of Architectural construction and restoration of monuments, AzUAC, Nargiz.Mexti@gmail.ru

Abstrakt: Researches revealed, that hill-fort Shabran arose in epoch of late antique period and lasted until XVIII century. It should be noted, that the system of fortification of hill-forst Shabran was reaching the high level, where were used all the specifities of the relief, reinforcing barriers through erecting defensive facilities. Remaining parts of walls and towers lined with large-scale stones and burnt bricks.We note, that characteristic features of masonry of Shabran differ from masonry of Absheron feudal castles. Such masonry was used for erecting fortification structures of medieval city Shamkir. Residue of the water system were discavered on different plots of this hill-fort. Questions of water supply of medieval cities of Azerbaijan were major importance in ecenomic life of the country. Furthemore, developing trade required the construction of karavansarays, ovdans, kagreezes and wells.
Keywords: fortification, castle, architektural and archaeological study

Территория исторического Азербайджана – один из наиболее благоприятных уголков земного шара, стала одним из первых огчагов зарождения цивилизации. Одно из ведущих мест в многовековой культуре страны занимает архитектура. Гармоничная связь с окружающей природой, монументальность, цельность и чёткость композиционного построения, строгостьпропорциональных соотношений отдельных масс характеризуют древнюю архитектуру Азербайджана. Результатом многовекового социально-экономического развития страны явилось возникновение укреплённых городов и крепостей в Азербайджане. Особый интерес представляют памятники оборонительного зодчества, расположенные на территории нынешнего Шабранского района. Развалины городища Шабран, история возникновения которого согласно письменным источникам и археологическим исследованиям, приходится на период раннего средневековья (V-V11вв.) расположены в северо-восточной части Азербайджана в Шабранском районе на территории близ села Шахназарлы, Рагимли и Гяндоб. В этой зоне Кавказские горы вплотную примыкают к Каспийскому морю, образуя узкую прибрежную полосу (рис. 1). Как известно

с древнейших времён по этой территории пролегала знаменитая дорога, известная как «Шёлковый путь», связывающая Юго-Восточную Европу с Передней Азией. В источниках этот район именуется «Каспийскими, Албанскими и Дербентскими воротами» [1].

Рис. 1. Месторасположение города Шабран на карте Азербайджана

В связи с проходящей здесь дорогой и характером топографии зона городища Шабран, как и его проходов, во все времена имела огромное как экономическое, так и военно-стратегическое значение. Не случайно, что здесь возведены такие грандиозные фортификационные сооружения как Дербенд, «Кавказская стена, включающая в себя крепость Чирахгала и Гильгильчайское укрепление и Шабран. Помимо военно-стратегического значения данная территория имела и большую торгово-экономическую значимость. Средневековый Шабран славился своими шелками, сельско-хозяйственными продуктами, а также добычей так называемого «пробного» чёрного камня. В этой связи небезинтересно отметить, что средневековые источники X1V века среди крупных населённых мест Азербайджана упоминают такие города как Шабран, Байлакан, Махмудабад и др. [2]. В частности, Контарини описывая Шабран, отмечал: «На половине пути между Шемахой и Дербентом находится небольшой довольно красивый городок, что, глядя на них, не веришь собственным глазам» [3]. Вплоть до конца XV11 века Шабран являлся одним из крупных культурно-экономических и военно-стратегических центров средневекового Азербайджана.

Сообщения письменных источников об этом городе скудны и противоречивы, в них городище именуется Шабуран, Сапуран, Шапуран, Сатуран, Шавран, Самаран и т.д. Арабоязычные авторы приписывают основание города сасанидскому царю Хосрову Ануширвану (531-579 гг.). Почти повторяя друг друга об этом сообщают Ибн Хордабек, Ахмед Баладзори, Абдул Фариди ибн Кудама, Якут Хамави, Ибн ал Асир, Хадуллах Казвини и др. Ряд учёных отождествляют город Шабран с Птоломеевым Шапотраном [4]. Геоклиматические условия зоны Шабран позволили знаменитому азербайджанскому поэту и историку X1X века Аббас Кули Ага Бакиханову назвать эту территорию «Гюлистан и - Рам» (Райский цветник) (2). Арабские авторы Истахри и Якуби сообщают, что город Шабран маленький, но хорошо укреплённый и расположен на самой границе.

В X1V веке город Шабран, как и другие города Азербайджана Барда, Карабаг, Таус, Сезевар, Кара-Агач, Биласувар, Салмас и Базар сумел сохранить своё значение статуса города,

в этих городах действовали также монетные дворы. Феодальные междоусобицы в XV1 веке привели к значительному ослаблению Сефевидского государства в военно-политическом отношении. Воспользовавшись этим, султанская Турция захватила северные области Азербайджана вплоть до Каспийского моря. Турецкими войсками бали захвачены также города как Гянджа, Ареш, Баку, Дербенд, Кабала, Шабран и другие [5].

Ещё во второй половине XV1 века Дон Жуан Персидский назвал город Шабран одним из значительных городов в пределах всего Сефевидского государства в северо-восточной части Ширвана. Город Шабран в период сефевидско-османских войн конца XV1- начала XV11 веков пострадал не больше, чем другие города северных областей Азербайджана. Уже к началу 70-ых годов XV11 века Я. Стрейс считает Шабран просто «городком». По имеющимся данным в конце 1669 года жители Шабрана были разграблены, а значительная часть перебита казаками. Хотя нанесённый городу ущерб был велик, но вряд ли это явилось решающей причиной его окончательного упадка, ибо как мы уже отмечали, средневековые города Азербайджана подвергались и более сильным разорениям и разрушениям, но, как правило, находили в себе силы восстановить разрушенные дома и крепостные стены. Это было в тех случаях, когда имелись необходимые условия для воспроизводства производительных сил. Однако совсем иное представление о значимости Шабрана мы находим в статье у исследователя этого города археолога Т. Достиева: «…Город не терял своего могущества вплоть до первой четверти XV111 века. Путешественники и учёные, дипломаты и купцы восхищались его красотой» (рис. 2).

Рис. 2. Участники Шабранской археологической экспедиции

На рубеже XV11- XV111 веков город Шабран превратился в небольшой населённый пункт и фактически перестал быть центром ремесла и торговли, город превратился в небольшой населённый пункт и перестал быть региональным центром ремесла и торговли. Позже из-за постоянных набегов он был полностью разрушен. Архитектурно-археологические исследования оборонительных сооружений Шабранского района позволили выявить в них определённое влияние на изначальном этапе архитектуры Сасанидского Ирана. При этом хочется отметить, что историческое развитие градостроительства укреплённых городов Азербайджана имело местный колорит и зависело от застройки, художественных контрастов и силуэтов укреплённых городов (рис. 3).

Раскопками, проведёнными на развалинах городища, установлено, что его наиболее насыщенная остатками материальной культуры территория охватывает площадь около 40 га. Она состоит на многослойных мощных культурных отношений, достигающих размерами до пяти метров. В результате архитектурно-археологических раскопок были выявлены четыре строительных периода: первый период отражает раннесредневековый, второй – охватывает 1X – X11 века, третий - X11- X111века, четвёртый – X1V - XV111 века. Время расцвета города Шабран соответствует 11 и 111 строительным периодам, именно на этих строительных горизонтах выявлены ости ряда крупных общественных зданий. К их числу относятся остатки

храма, сооружённого на булыжном фундаменте из чисто обработанного камня-известняка и обожжённого кирпича. Он состоит из одного зала, длиной 12 метров, шириной 7 метров с возвышенной алтарной частью и девяти квадратных келий. Отметим, что раскопки ещё не дали необходимого архитектурного материала для составления обстоятельной характеристики планировочной структуры и облика городища. Продуманность архитектуры возведённых мощных фортификационных сооружений свидетельствует о высоком уровне оборонительного строительства.

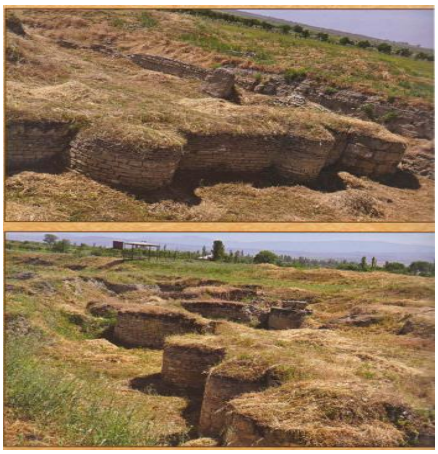


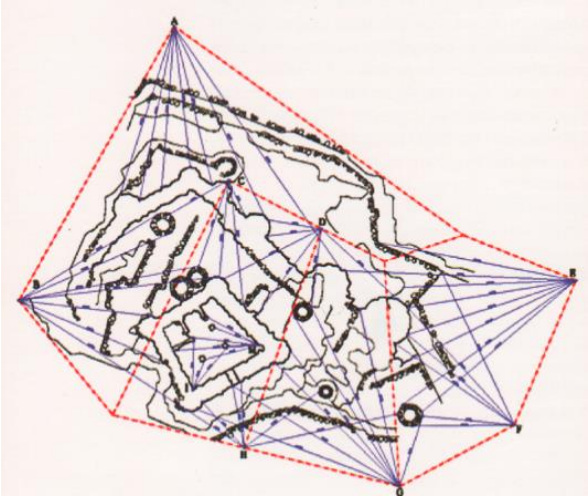
Рис. 3. Руины Шабранской крепостной стены

Обычно строительства феодального города начиналось с возведения цитадели. В отличие от классических приёмов в городище Шабран замок был построен позже, чем фортификационные сооружения города. Замок был сооружён в X1Vвеке, но компактно решён в едином комплексе с ранее построенной крепостью (Хв.). Преимущество данного решения состояло в том, что оборона всего комплекса могла быть единым командным началом при непосредственном участии в бою. Стены крепости и замка были мощными, сложенными из различных строительных материалов и мастера, возводившие их, умело использовали природные свойства этих материалов для усиления конструкций (рис. 4).

Замок имеет традиционную форму со сторонами 10,0; 8,0; 8,5;10 метров. Небольшая площадь дворика замка близка к квадрату, защищалась стенами, толщиной не менее двух метров с глухими полубашнями на стыке стен. Башни были ориентированы строго по сторонам света. Диаметр башен достигал 3,5 м при сохранившейся высоте 1,1- больше» м. Стены в башне замка выложены из обожжённого кирпича размерами 24х24х5 см и крупного речного булыжника. Архитектурно-археологические изыскания последних лет позволили выявить северо-восточную часть крепостной стены городища Шабран с её боевыми башнями, выступающими за внешнюю плоскость. Подобное расположение боевых башен, одновременно служивших для закрепления стен, позволило фланкировать крепостные стены. Однако незначительность выступа монолитных полубашен за плоскости стен не создавало условий для надёжной защиты. Средства обороны, вероятно, сосредоточивались на стенах и на верхних площадках привратных башен, диаметр которых достигал 6,5м при сохранившейся высоте 4,1м. Ширина ворот не превышала 1,5 м (рис. 5).

Сохранившиеся части стен и башен выложены из крупноразмерных камней и обожжённого кирпича. Отметим, что характерные особенености кладки Шабранского замка отличаются от кладок Абшеронских феодальных замков. Здесь в различных частях замка мы встречаем места, где была использована смешанная кладка, состоящая из необработанных известковых плит, булыжника, обожжённого кирпича размером 24х24х5см. Подобного рода кладка была использована при возведении фортификационных сооружений средневекового

города Шамкир. Следует отметить, что система фортификации городища Шабран достигала высокого уровня, где были использованы все особенности рельефа, усиливая преграды путём возведения оборонительных сооружений. На различных участках этого городища обнаружены остатка системы водоснабжения. Вопросы водоснабжения средневековых городов Азербайджана имели большое значение в хозяйственной жизни страны. Кроме того, строительство каравансараев, овданов, кягризов и колодцев требовала развивающаяся торговля. Снабжение каравансараев питьевой водой быдо не менее существенным, нежели обеспечение его безопасности. В исторических источниках имеются сведения о том, что посредствам глиняных труб в городе была проведена вода из родников, расположенных в 14 км от него. Важным открытием археологов было выявление ведущей к реке системы канализации. Выявленные здесь канализационные системы закрытого типа, относящиеся к Х1 веку, являются уникальными не только для Азербайджана, но и для многих областей соседних с ним государств, не говоря уже о Европе, где их не было в то время и в помине.



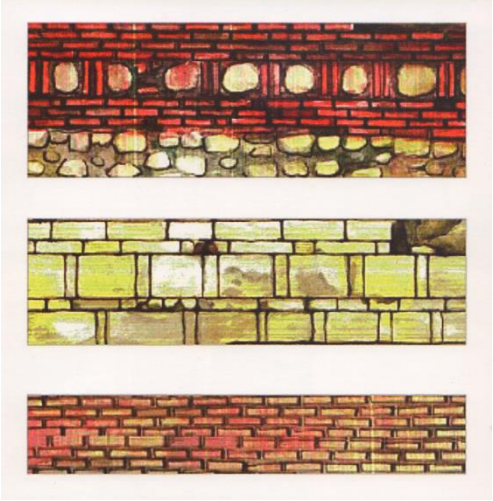
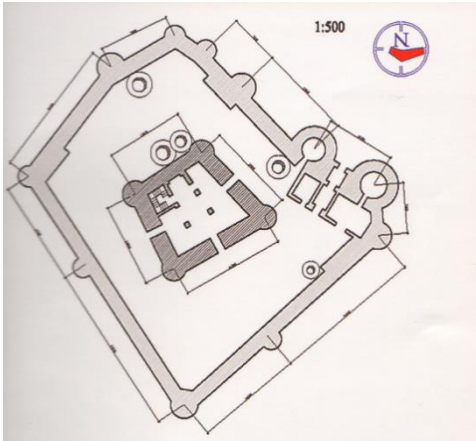


Рис. 4. Общий план обмера остатков Шабранского замка до реставрации
Типы кладок, встречающиеся в руинах Шабранского замка



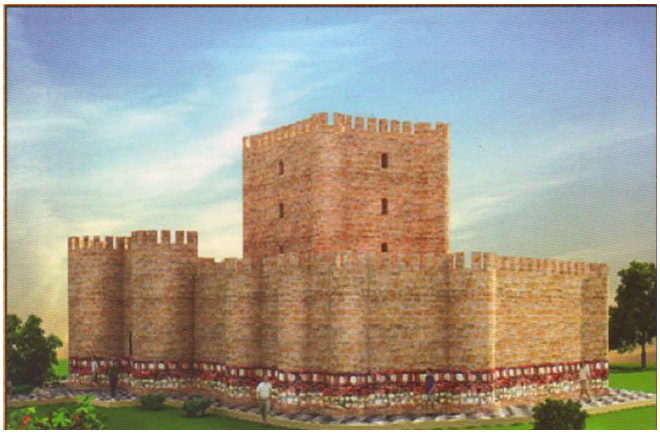


Рис. 5. Проект реставрации генплана Шабранского замка
Вариант реставрации общего вида Шабранского замка

Выводы. С 1980 года в связи в планируемыми работами на участке, где расположен Шабран, Институтом Археологии и Этнографии АН Азербайджанской Республики была организована стационарная, постоянно действующая Ширвано-Шабранская археологическая

экспедиция под руководством кандидата исторических наук Г. Гошкарлы. Основным объектом явилось исследование остатков городища Шабран. Археологическими исследованиями было установлено, что городище Шабран возникло в эпоху позднего античного периода и просуществовало до XV111 века. В 2012г. На территории бывшего города Шабран, в непосредственной близости от старых раскопов 1980 г. На разных частях раскопочного участка вырисовывались контуры сложенных в основном из булыжников и обожжённых кирпичей кладок, различные по конфигурации в плане помещений прямоугольной и полукруглой формы. В ходе проведённых археологических работ в 2013г. были выявлены восемь помещений разных площадей, у которых сохранились лишь фундаменты. Практически все эти помещения с северной стороны были объединены общей стеной. Хотелось бы отметить, что у прямоугольных зданий, построенных в исследованный период (X- X11вв), фундаменты были заложены в основном из булыжников, а стены возводились из обожжённыхкирпичей. Таким образом, традиция сооружений зданий восходит к развитому средневековью. В ходе проведённых в 2014г. археологических работ на территории бывшего города Шабран была выявлена часть строения, очевидно являвшейся оборонительной стеной. Неоднозначная в разные исторические периоды социально-историческая обстановка определяла общий характер развития оборонительного зодчества, обладавшего довольно высоким для той поры техническим уровнем. Определённое воздействие на формирование зодчества Азербайджана наложили политические, военные, торгово-экономические и культурные связи, миграции отдельных групп, оседавших на территории Азербайджана.

Литература

1. Ахундов Д.А. Архитектура древнего и раннесредневекового Азербайджана. Баку. Азернешр.1986.
2. Бакиханов А. Гюлистан-и-ирам. Труды общества обследования и изучения Азербайджана, вып.4, Баку. 1926.
3. Гейдаров М.Х. Города и городское ремесло Азербайджана X111- XV11 вв. Баку. 1982.
4. Геюшев Р.Б. Dulusçuluq sənətində qil qablarının anqoblanması üsulları. AMM. 1cild. 1985.
5. Достиев Т. Средневековый город Шабран. Журнал «Ирс». N 3, стр.41-43. 2002.

References

1. Ahundov D.A. Arhitektura drevnego i rannesrednevekovogo Azerbajdzhana. Baku. Azerneshr.1986.
2. Bakihanov A. Gyulistan-i-iram. Trudy obshchestva obsledovaniya i izucheniya Azerbajdzhana, vyp.4, Baku. 1926.
3. Gejdarov M.H. Goroda i gorodskoe remeslo Azerbajdzhana H111- HV11 vv. Baku. 1982.
4. Geyushev R.B. Dulusçuluq sənətində qil qablarının anqoblanması üsulları. AMM. 1cild. 1985.
5. Dostiev T. Srednevekovyj gorod SHabran. ZHurnal «Irs». N 3, str.41-43. 2002.

Redaksiyaya daxil olma/Received 03.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 03.06.2019

СТРОИТЕЛЬСТВО **CONSTRUCTION**

BAKI ŞƏHƏRİNİN MƏRKƏZİ HİSSƏSİNDƏ (“HÖKUMƏT EVİ” ƏTRAFINDA) YOL HƏRƏKƏTİNİN TƏŞKİLİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Bağırov Mirhəmid İltifat oğlu- baş müəllim, Nəqliyyat tikintisi və yol hərəkətinin təşkili kafedrası, AzMİU, mirhemid.bagirov@gmail.com

Annotasiya. Məqalə Bakı şəhərinin mərkəzi hissəsi olan “Hökumət evi” ətrafında (Azadlıq prospekti və A.S.Puşkin küçəsinin Üzeyir Hacıbəyov küçəsi ilə kəsişməsini və Azadlıq prospektinin Z.Əliyeva küçəsi və Neftçilər prospekti ilə kəsişmələri, həmçinin A.S.Puşkin küçəsinin Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə Neftçilər prospekti arasındakı hissəsini) yol hərəkətinin təşkilinin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin artırılmasına həsr olunub.
Açar sözlər: svetofor, yolayrıcı, yol hərəkəti, təhlükəsizlik səddi, nəqliyyat ləngiməsi, avtonəqliyyat vasitələri, hərəkət intensivliyi, “pik” saatları

IMPROVEMENT OF THE ROAD TRAFFIC ORGANIZATION IN THE CENTER PART OF BAKU CITY (AROUND THE GOVERNMENT HOUSE)

Baghirov Mirhamid Iltifat- senior lecturer, department of Construction of highway structures and traffic management, AzUAC, mirhemid.bagirov@gmail.com

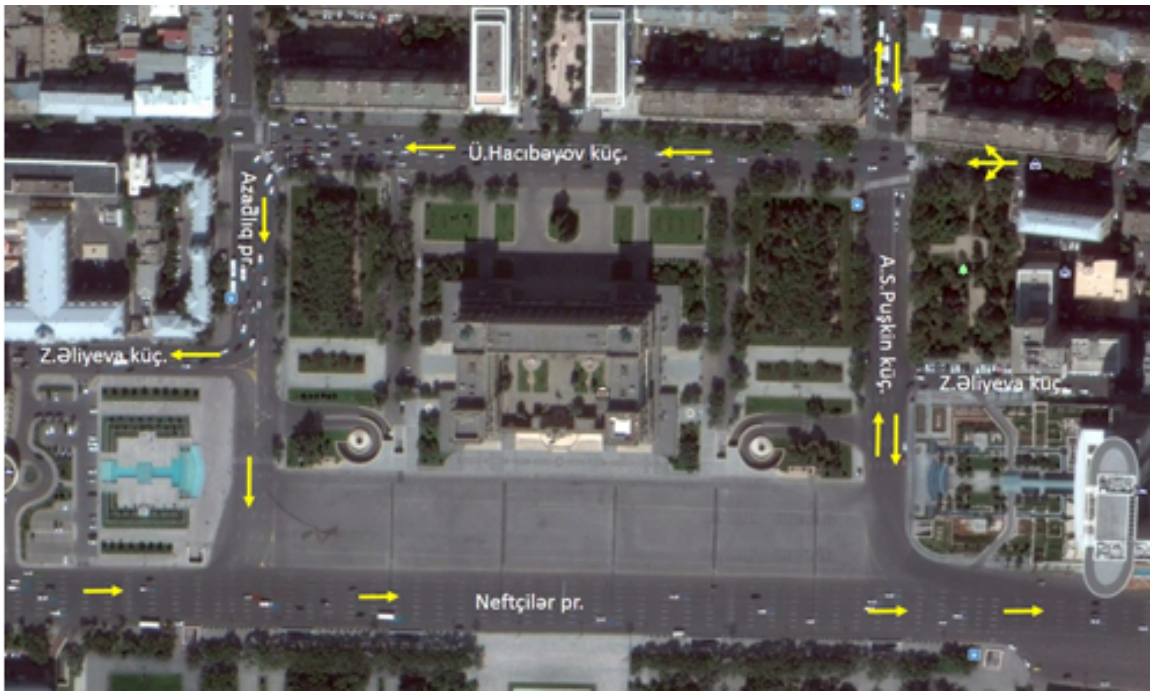
Abstract. The article is dedicated to improving the efficiency and security of traffic around the Government House (Intersection of Azadlig Avenue and A.S.Pushkin Street with U.Hajibeyov Street and intersection of Azadlig Avenue Z.Aliyeva Street and Neftchiler Avenue as well as the part of A.S.Pushkin Street between U.Hajibeyov Street and Neftchiler Avenue) which is a central part of Baku.
Keywords: traffic light, crossroad, traffic, safety barrier, traffic delays, motor vehicles, the intensity of the movement, "Peak" hours

Böyük şəhərlərdə avtomobilləşmə sürətlə inkişaf etdiyindən əsasən şəhər mərkəzlərində tıxac və tıxacaqədərki vəziyyət daimi yaşanmaqdadır. Bakı şəhərinin timsalında avtomobil “tıxac”larının yaranma səbəbləri analiz olunarkən, Bakı şəhərində “tıxac”ların yaranmasına əsas səbəb olan aşağıdakı hallar müəyyən edilmişdir [1, 2, 3, 4]:

- şəhərin şimal giriş-çıxışında nəqliyyat axınının düzgün təkmilləşdirilməməsi;
- şəhərlərarası taksi dayanacağının təşkil edilməməsi;
- əhalinin sıx olduğu ərazilərdə avtostansiyaların təşkil edilməməsi;
- şəhərin əsasən mərkəzi olmaqla, bəzi hissələrində nəqliyyat ləngiməsinin aradan qaldırılması məqsədilə svetoforların iş rejimlərinin düzgün optimallaşdırılmaması və s.

Göstərilən hallara misal olaraq Bakı şəhərinin mərkəzi hissəsində yerləşən “Hökumət evi” ətrafında (Azadlıq prospekti və A.S.Puşkin küçəsinin Üzeyir Hacıbəyov küçəsi ilə kəsişməsini və Azadlıq prospektinin Z.Əliyeva küçəsi və Neftçilər prospekti ilə kəsişmələri, həmçinin A.S.Puşkin küçəsinin Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə Neftçilər prospekti arasındakı hissəsini) yol hərəkətinin təşkilinin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin artırılması istiqamətində təkmilləşdirilmə işləri aparılmalıdır (sxem 1).

Mövcud vəziyyətdə Azadıq, Nefçilər prospektlərində, Ü.Hacıbəyov, Z.Əliyeva, A.S.Puşkin küçələrində hərəkət şiddəti kəskin yüksəkdir ki, bunun nəticəsində hətta qeyri-pik saatlarında belə sıxlıq və tıxacaqədərki vəziyyət yaşanmaqdadır [5, 6].

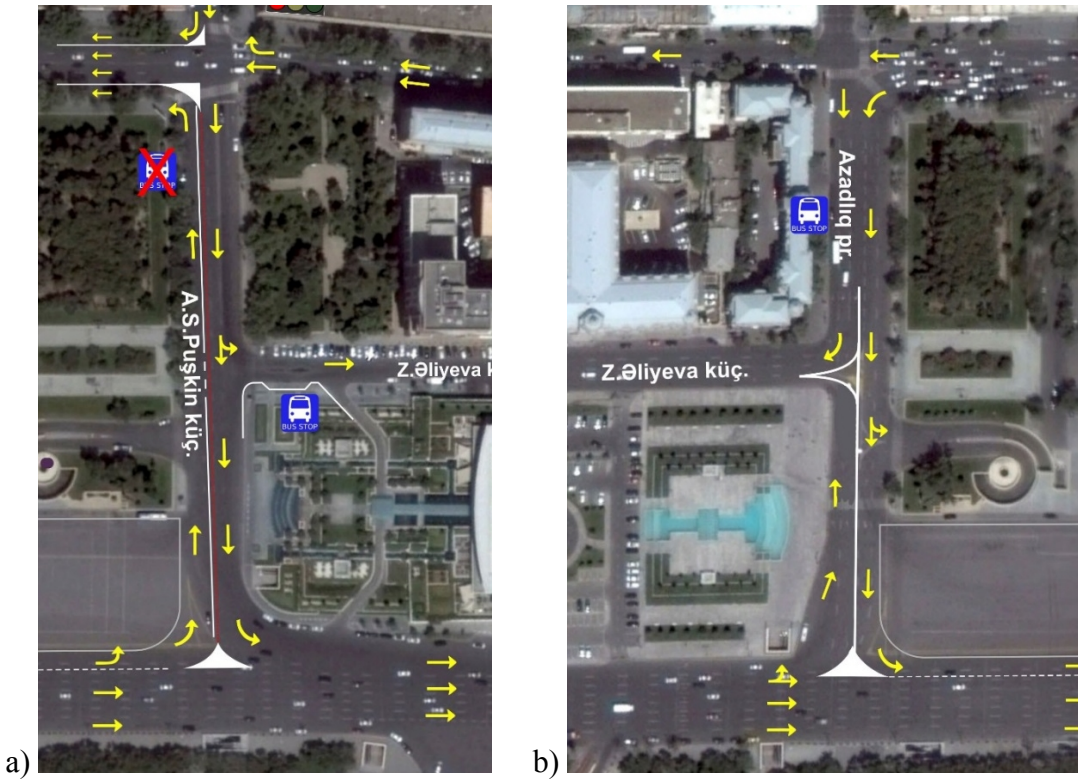


Sxem 1. "Hökumət evi" ətrafında mövcud vəziyyət

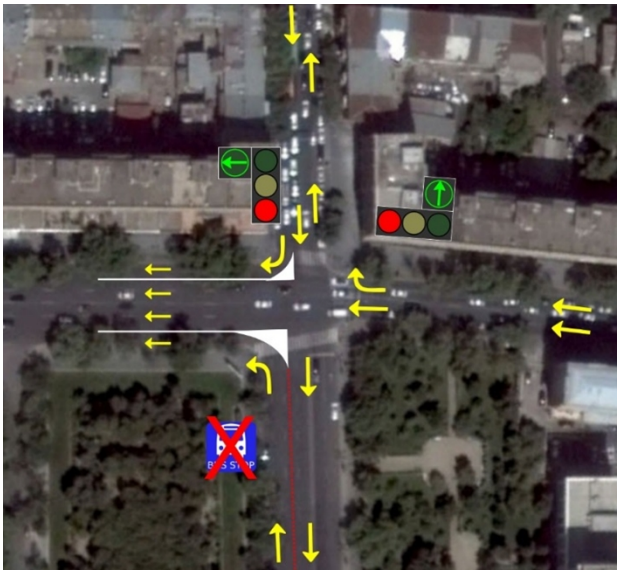
Ü.Hacıbəyov küçəsində intensivlik yüksək olduğundan "pik" saatlarında svetoforun xüsusi vaxt rejimi (hold faza) tətbiq edilir ki, nəticədə Ü.Hacıbəyov küçəsində yerləşən svetoforlar müəyyən vaxt ərzində "daimi yaşıl"da qalır. Bu halda Ü.Hacıbəyov küçəsində axın normallaşsa da Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə kəsişən Azadlıq, A.S.Puşkin və bir sıra küçə və prospektlərdə tıxac və tıxacaqədərki vəziyyət yaranmış olur. Yuxarıda qeyd edilən tıxac və tıxacaqədərki halların aradan qaldırılması məqsədilə adı çəkilən küçə və prospektlərin kəsişmələri tədqiq edilmişdir [5, 6].

Belə ki, Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə A.S.Puşkin küçəsinin kəsişməsi nizamlanan yolayrıcı olduğundan və A.S.Puşkin küçəsində həkət intensivliyinin yüksəlməsində son vaxtlar xüsusən də Ü.Hacıbəyov küçəsinə doğru sağa dönən avtonəqliyyat vasitələrinin sayının çoxalması səbəbindən Ü.Hacıbəyov küçəsində sıxlıq və tıxac halları yaranmış olur. Bu səbəbdən Ü.Hacıbəyov küçəsində "dayanıqlı faza" (hold faza) tətbiq edildiyindən A.S.Puşkin küçəsində avtonəqliyyat vasitələrinin "tıxac" halları müşahidə edilir. Bu kimi halların aradan qaldırılması məqsədilə sxemdə göstərildiyi qaydada (sxem 2-a) A.S.Puşkin küçəsinin təhlükəsizlik səddləri ilə iki hərəkət hissəsinə ayrılmasını və A.S.Puşkin küçəsi ilə Ü.Hacıbəyov küçəsinin kəsişməsində A.S.Puşkin küçəsindən Ü.Hacıbəyov küçəsi istiqamətində sağa dönən avtonəqliyyat vasitələri üçün "təhlükəsizlik adacığı"nın çəkilməsi ilə sağa daimi dönmənin təmin edilməsi, eləcə də A.S.Puşkin küçəsində təklif olunan vəziyyətdən sonra A.S.Puşkin küçəsindən Ü.Hacıbəyov küçəsi istiqamətində avtonəqliyyat vasitələrinin daimi sola dönməsinin təşkili təklif olunur (sxem 3) [5, 7, 8].

Göstərilən vəziyyətdə avtobus dayanacağının yerinin dəyişdirilərək sxemdə göstərildiyi qaydada (sxem-2a) Z.Əliyeva küçəsində yerləşdirilməsi zərurəti yaranacaqdır.

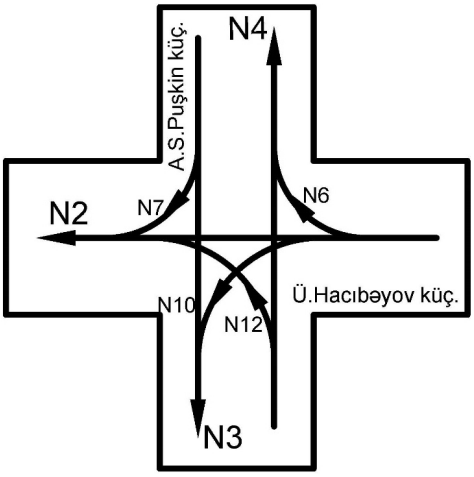


Sxem 2. Azadlıq prospekti və A.S.Puşkin küçəsində hərəkət hissəsinin "təhlükəsiz səddi" vasitəsi ilə iki yerə ayrılması: a)- A.S.Puşkin küçəsində hərəkət hissəsi; b)- Azadlıq prospektində hərəkət hissəsi.



Sxem 3. Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə A.S.Puşkin küçəsinin kəsişməsində təklif olunan vəziyyət

Mövcud vəziyyətdə Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə A.S.Puşkin küçəsinin kəsişməsində svetoforların vaxt rejimi iki fazalı idarəetmə ilə işləməsinə baxmayaraq yuxarıda qeyd edilənlərə əsasən avtonəqliyyat vasitələrinin hərəkətində "tıxac" və sıxlıq hallarına rast gəlinir (sxem 4) [7, 8].



Sxem 4. Mövcud vəziyyətdə Ü.Hacıbəyov və A.S.Puşkin küçələrinin kəsişməsində svetoforun fazalarında avtonəqliyyat vasitələrinin hərəkət istiqamətləri

Ü.Hacıbəyov və A.S.Puşkin küçələrinin kəsişməsində sxem-3-də göstərilən qaydada təklif edilən vəziyyətə uyğun olaraq svetorun iş rejiminin hesablanması aşağıdakı kimi aparılacaqdır [5, 7]:

1. Sxem 4-də göstərilən istiqamətlər üzrə gətirilmiş hərəkət intensivlikləri aşağıdakı kimidir:

$$N_{gi} = N_m \times K_m + N_y \times K_y + N_a \times K_a \quad avt/saat,$$

burada N_m, N_y, N_a – uyğun olaraq minik, yük avtomobilləri və avtobusların faktiki hərəkət şiddəti;

K_m, K_y, K_a – uyğun olaraq minik, yük avtomobilləri və avtobusların gətirilmə əmsallarının qiymətləridir.

$N_{g2} = 3240 \quad avt/saat;$

$N_{g3} = 400 \quad avt/saat;$

$N_{g4} = 400 \quad avt/saat;$

$N_{g6} = 260 \quad avt/saat;$

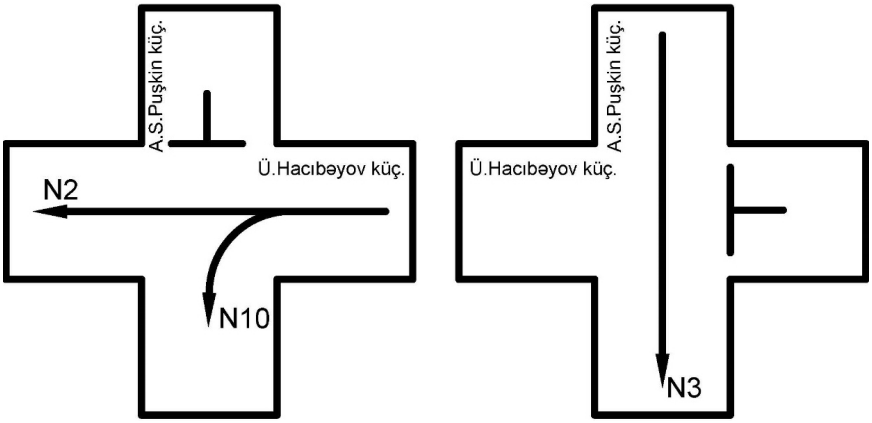
$N_{g7} = 400 \quad avt/saat;$

$N_{g10} = 260 \quad avt/saat;$

$N_{g12} = 200 \quad avt/saat.$

Sxem-3-də göstərildiyi qaydada təklif edilən vəziyyətdə Ü.Hacıbəyov küçəsindən A.S.Puşkin küçəsinə, A.S.Puşkin küçəsindən Ü.Hacıbəyov küçəsinə daimi sağa dönmə, A.S.Puşkin küçəsindən Ü.Hacıbəyov küçəsinə isə daimi sola dönmə və A.S.Puşkin küçəsindən düz istiqamətdə (S.Vurğun parkı istiqamətində) hərəkətin məhdudlaşdırılması təklif olunduğundan, hesablama zamanı N4, N6, N7 və N12 istiqamətlərində avtonəqliyyat vasitələrinin hərəkəti nəzərə alınmayacaqdır.

2. Ü.Hacıbəyov və A.S.Puşkin küçələrinin kəsişməsində təklif olunan vəziyyətə uyğun olaraq fazalar aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilməlidir:



I Faza II Faza

3. İstiqamətlər üzrə nəqliyyat axınlarının doyma həddləri aşağıdakı qaydada təyin edilməlidir;

$$M_{di} = 1800 \times n \times \frac{N_d + N_s + N_{sol}}{N_d + 1.25 \times N_s + 1.75 \times N_{sol}} \quad ədəd/saat;$$

burada 1800 – bir hərəkət zolağı üçün düz istiqamətlərdə axının doyma həddi;

n – i istiqamətində hərəkət zolaqlarının sayı;

N_d, N_s, N_{sol} – i istiqaməti üzrə uyğun olaraq düzünə, sağa və sola dönən avtomobillərin gətrilmiş hərəkət intensivliyidir.

I faza üzrə:

$$M_{d2,10} = 1800 \times 3 \times \frac{3500}{3240 + 1.75 \times 260} = 5115 \quad ədəd/saat;$$

II faza üzrə:

$$M_{d3} = 1800 \quad ədəd/saat.$$

4. Maksimal faza əmsalları cəmi aşağıdakı qaydada müəyyənləşdirilməlidir:

$$Y_{2,10} = \frac{3500}{5115} = 0.68 \quad ədəd/saat;$$

$$Y_3 = \frac{400}{1800} = 0.22 \quad ədəd/saat;$$

$$Y = 0.68 + 0.22 = 0.9.$$

5. Fazalar üzrə aralıq taktların uzunluğu aşağıdakı qiymətlərlə müəyyənləşdirilmişdir:

$$t_{ar1} = 3 \quad san.;$$

$$t_{ar2} = 3 \quad san.$$

6. İtirilmiş vaxtın uzunluğu aşağıdakı kimi təyin edilməlidir:

$$L = (t_{ar1} - 1) + (t_{ar2} - 1) = (3 - 1) + (3 - 1) = 4 \quad san.$$

7. Nizamlama tsiklinin uzunluğu aşağıdakı düsturla müəyyən edilməlidir:

$$T_T = \frac{1.5 \times L + 5}{1 - Y} \quad san.;$$

$$T_T = \frac{1.5 \times 4 + 5}{1 - 0.9} = 110 \quad san.$$

8. Əsas taktlarının uzunluqları aşağıdakı qaydada hesablanmışdır:

$$t_{əsI} = \frac{0.68}{0.9} \times (110 - 4) - 1 = 79 \quad san.;$$

$$t_{əsII} = \frac{0.22}{0.9} \times (110 - 4) - 1 = 25 \quad san.$$

Yekunda Ü.Hacıbəyov və A.S.Puşkin küçələrinin kəsişməsində svetoforun iki fazalı rejimdə əsas və aralıq taktlar göstərilməklə nizamlama tsiklinin qiyməti aşağıdakı kimi alınacaqdır:

$$T_T = 79 + 3 + 25 + 3 = 110 \quad san.$$

Nəticə. Yol hərəkətinin təşkilinin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi istiqamətində aparılan araşdırmalara və hesabatlara əsasən sxem 5-də göstərilən qaydada "Hökumət evi" ətrafında aşağıdakı bəndlərdə göstərilən nəticələrin əldə edilməsi planlaşdırılacaqdır [5, 8]:

1. Ü.Hacıbəyov küçəsindən sağa, A.S.Puşkin küçəsi istiqamətində hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin daimi hərəkətinin svetoforun əlavə bölməsində təşkil edilməsi;
2. A.S.Puşkin küçəsindən sağa, Ü.Hacıbəyov küçəsi istiqamətində hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin daimi olaraq hərəkətinin svetoforun əlavə bölməsində təşkil edilməsi;
3. A.S.Puşkin küçəsindən sola, Ü.Hacıbəyov küçəsi istiqamətində hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin daimi hərəkətinin svetoforun əlavə bölməsində təşkil edilməsi;
4. A.S.Puşkin küçəsinin Ü.Hacıbəyov küçəsi ilə Neftçilər prospekti arasında olan hissəsində hərəkət hissəsinin iki yerə bölünməsi;
5. A.S.Puşkin küçəsi ilə hərəkət edib Neftçilər prospekti istiqamətində hərəkət edən avtobusların birbaşa deyil, Ak.Zərifə Əliyeva və K.Səfərəliyeva küçələri vasitəsilə Neftçilər prospekti istiqamətində hərəkət etməsini təmin etmək məqsədilə A.S.Puşkin küçəsində yerləşən avtobus dayanacağını götürərək, Ak.Z.Əliyeva və K.Səfərəliyeva küçələrində avtobus dayanacağının quraşdırılması;
6. Neftçilər prospekti ilə hərəkət edən avtonəqliyyat vasitələrinin sola, Azadlıq prospektindən istifadə etməklə Ak.Zərifə Əliyeva küçəsinə daxil olmasını təmin etmək məqsədilə "Giriş qadağandır" yol nişanlarının götürülməsi;
7. Neftçilər prospekti ilə hərəkət edən avtonəqliyyat vasitələrinin sola, A.S.Puşkin küçəsi istiqamətində hərəkətinin təmin edilməsi.

Sxem 5. "Hökumət evi" ətrafında nəqliyyat axınının optimallaşdırılması

Ədəbiyyat

1. Bağırov M.İ. Bakı şəhərinin şimal giriş-çıxışında nəqliyyat axınlarının tənzimlənməsi //Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Elmi əsərlər jurnalı, ISSN-2222-5013 № 1/2019, Bakı: s. 130...135, 2019
2. Əhmədov H.M., Bağırov M.İ. Dairəvi hərəkətin təşkil olunduğu bəzi yolayrıclarında hərəkətin tənzimlənməsinin təkmilləşdirilməsi // Baku Engineering University, I International Scientific and

Practical Conference, "Azerbaijan In The International Transport System: GOALS AND PROSPECTS", Baku: p. 110…113, 2018
3. Bağırov M.İ. Şəhərlərarası taksi dayanacağı // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Texniki Universiteti, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dövlət Avtomobil Nəqliyyatı Xidməti, Respublika Elmi Konfransı, "Azərbaycanın nəqliyyatı: nailiyyətlər, problemlər, və perspektivlər", Bakı: s. 100…103, 2019
4. Əliyev İ.M., Bağırov M.İ. Logistik əhəmiyyətli və əhalinin sıx olduğu ərazilərdə avtostansiyaların təşkili // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Texniki Universiteti, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dövlət Avtomobil Nəqliyyatı Xidməti, Respublika Elmi Konfransı, "Azərbaycanın nəqliyyatı: nailiyyətlər, problemlər, və perspektivlər", Bakı: s. 39…41, 2019
5. Tağızadə Ə.H., Bayramov R.P. "Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi". Dərslik. Bakı. "Çaşıoğlu", 248 səh. 2002
6. Piriyev Y.M. "Avtomobil yolları". Ali məktəb üçün dərslik. Azərbaycan nəşriyyatı. Bakı 556s. 1999
7. Кременец А. «Технические средства организации дорожного движения», Учебник для вузов, Москва, 1990.
8. "Yol hərəkəkəti haqqında" 30 iyun 1998-ci il tarixli 513-İQ nömrəli Azərbaycan Respublikasının Qanunu.

References

1. Baghirov M.İ. Baki sheherinin shimal girish-chixishinda neqliyyat axinlarinin tenzimlenmesi //Azerbayjan Respublikasi Tehsil Nazirliyi, Azerbayjan Memarliq və İnşaat Universiteti, Elmi eserler jurnali, ISSN-2222-5013 № 1/2019, Baki: s. 130...135, 2019
2. Ahmedov H.M., Baghirov M.İ. Dairevi herekətin təshkil olundughu bezi yolayriclarinda hereketin tenzimlenmesinin tekmilleshdirilmesi // Baku Engineering University, I International Scientific and Practical Conference, "Azerbaijan In The International Transport System: GOALS AND PROSPECTS", Baku: p. 110…113, 2018
3. Baghirov M.İ. Sheherlerarasi taksi dayanacaghi // Azerbayjan Respublikasi Tehsil Nazirliyi, Azerbayjan Texniki Universiteti, Neqliyyat, Rabite və Yuksek Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dovlet Avtomobil Neqliyyati Xidmeti, Respublika Elmi Konfransi, "Azerbayjanin neqliyyati: nailiyyetler, problemler ve perspektivlər", Baki: s. 103, 2019
4. Aliyev İ.M., Baghirov M.İ. Logistik ehemiyyetli ve ehalinin six oldughu erazilerde avtostansiyalarin teshkili // Azerbayjan Respublikasi Tehsil Nazirliyi, Azerbayjan Texniki Universiteti, Neqliyyat, Rabite ve Yuksek Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dovlet Avtomobil Neqliyyati Xidmeti, Respublika Elmi Konfransi, "Azerbayjanin neqliyyati: nailiyyetler, problemler ve perspektivler", Baki: s. 39…41, 2019
5. Taghizade E.H., Bayramov R.P. "Yol hereketinin teshkili ve tehlukesizliyi". Derslik. Baki. "Chashioglu", 248 seh. 2002.
6. Piriyev Y.M. "Avtomobil yollari". Ali mekteb uchun derslik. Azerbayjan neshriyyati. Baki 556s. 1999
7. Kremenec A. Tehniceskie sredstva organizacii dorozhnogo dvizhenija, Uchebnik dlya vuzov, Moskva, 1990.
8. "Yol herekeketi haqqinda" 30 iyun 1998-ci il tarixli 513-İQ nomreli Azerbayjan Respublikasinin Qanunu.

Redaksiyaya daxil olma/Received 12.09.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 02.10.2019

VENTİLYASİYA ÜSULLARI VƏ HAVA MÜBADİLƏSİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏHLİLİ

Əkbərova Samirə Misirxan qızı- t.e.n., dosent, Mühəndis sistemləri və qurğularının tikintisi kafedrası, AzMİU, sqiom@yahoo.com

Annotasiya. Müasir dövrdə müxtəlif layihə prinsipləri və tikinti materiallarından istifadə etməklə iri həcimli çoxmərtəbəli binaların sürətlə inşası inkişaf etməkdədir. Təyinatından asılı olaraq bu binaların həcm və sahəcə fərqlənən ayrı-ayrı otaqlarında müxtəlif xüsusiyyətli texnoloji proseslər aparılır, müxtəlif növ istehsal və məişət cihazlarından istifadə edilir. Ona görə də binanın ventilyasiya sistemləri layihələndirilərkən ayrı-ayrı otaqlarda yaranan zərərli ayrılmaların qeyri bərabər paylanmasını nəzərə almaq lazımdır. Binanın otaqlarında daxili komfort şəraiti təmin edəcək hava mübadiləsini dəqiq təyin etmək üçün hər bir otaq üçün ayrılıqda istilik-nəmlik balansı tərtib edilməli, eyni zamanda hər bir otaqda mikroiqlim parametrlərinin saxlanılmasına qoyulan tələblər odənilməlidir. İctimai və yaşayış binalarında mövcud olan izafi istilik ayrılmaları – hava mübadiləsini tənzimedən əsas göstəricisidir. Hava mübadiləsinin təşkilində aşağıdakı aspektlər nəzərə alınmalıdır: otağın havası ilə vurulan hava mükəmməl olaraq qarışmalıdır; vurulan hava otaqda bərabər paylanmalıdır; hava sellərinin hərəkəti zamanı yerli sorma olmamalıdır. Sanitar-gigiyenik normalara əsasən bilavasitə işçi zonaya vurulan və tavanın altından sorulan hava mübadiləsi prosesi ən keyfiyyətli hesab olunur. Məqalədə əsas ventilyasiya üsulları analiz olunub və hava mübadiləsi göstəricilərinin hesabat metodikası göstərilib.
Açar sözlər: ventilyasiya sistemləri, hava mübadiləsi, izafi istilik ayrılmaları, vurulan hava, sanitar-gigiyenik normalar

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF ENERGY EFFİCİENCY OF THE FACADES WITH THE VENTILATED AIR GAP

Akbarova Samira Misirkhan- PhD in technical sciences, docent, department of Construction of engineering systems and facilities, AzUAC, sqiom@yahoo.com

Abstract. Currently, the rapid development of large-scale high-rise buildings using various project principles and building materials is developing. Depending on the purpose of these buildings, different rooms have different technological processes and use different types of products and appliances. Therefore, when designing a building's ventilation systems, it is important to take into account the uneven distribution of air in separate rooms. In order to accurately determine the air circulation in the premises, it is necessary to create a heat and humidity balance for each room and to keep the microclimate parameters in each room. Excess heat exits in public and residential buildings is key indicator of air regulation. The following aspects should be taken into account when arranging the air exchange: the air being absorbed by the room air must be perfectly mixed; the thrust air is evenly distributed in the room; there should be no local suction during airflow. According to the sanitary and hygienic standards, the air exchange, which is directly exposed to the working area and absorbed under the ceiling, is considered to be the best. The article analyzes the main ventilation methods and shows the method of reporting air exchange rates.
Keywords: ventilation systems, air exchange, overheating, air volume, sanitary and hygienic standards

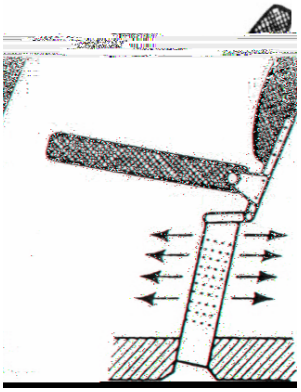
Verilmiş bina üçün ventilyasiya sisteminin prinsipial sxeminin seçilməsi aşağıdakı amillərdən asılıdır: otaqların təyinatından; bina və otaqların memarlıq-inşaat həllindən; bina daxilində aparılan texnoloji proseslərin xüsusiyyətindən; istifadə olunan texnoloji qurğu və avadanlıglardan; zərərli ayrılmaların xarakteri və intensivliyindən; işçi zonaların yerləşmə xarakterindən; tikinti rayonunun iqlim göstəricilərindən. Tətbiq edilən sistemin optimal sxematik həllini tapmaq üçün bir neçə

variant seçilməli və müqayisəli şəkildə analiz olunmalıdır. Müasir dövrdə müxtəlif tikinti materiallarından istifadə etməklə iri həcimli və çoxotaqlı binaların tikilişi sürətlə inkişaf etməkdədir [1]. Təyinatından asılı olaraq bu binaların həcm və sahəcə fərqlənən ayrı-ayrı otaqlarında müxtəlif xüsusiyyətli texnoloji proseslər aparılır, müxtəlif növ istehsal və məişət cihazlarından istifadə edilir. Ona görə də binanın ventilyasiya sistemləri layihələndirilərkən ayrı-ayrı otaqlarda yaranan zərərli ayrılmaların qeyri bərabər paylanmasını nəzərə almaq lazımdır. Binanın otaqlarında daxili komfort şəraiti təmin edəcək hava mübadiləsini dəqiq təyin etmək üçün hər bir otaq üçün ayrılıqda istilik-nəmlik balansı tərtib edilməli, eyni zamanda hər bir otaqda mikroiqlim parametrlərinin saxlanılmasına qoyulan tələblər odənilməlidir.

Binanın ayrı-ayrı otaqlarında və işçi zonalarda yaranan zərərli ayrılmaların miqdarı orada fəaliyyət göstərən insanların sayından, otaqların hansı cəhətə yönəlməsindən, qoruyucu konstruksiyaların növündən, otaqlarda aparılan texnoloji proseslərin xüsusiyyətindən, işçi

qəfəsələrdən xaric olunur. Avropa ölkələrində inşa edilən müasir ictimai və inzibati binalarda perforasiya olunmuş havapaylayıcıları əsasən döşəmədə guraşdırılır. Perforasiya olunmuş havapaylayıcıları ayrı-ayrı zonalarda hava mübədiləsini daha səmərəli təşkil edə bilir. Belə məzkəzi yerli kondisioner sistemlərində istifadə edilən perforasiya olunmuş havapaylayıcıları - hava şırnaqları yox hava seli yaratmaqla lokal zonada zərərli ayrılmaları assimilyasiya edirlər. Müasir iri sahəli zallarda belə hava şırnaqları daxili dizaynla uzlaşdırılaraq interyerin görünüşünü estetik cəhətdən bəzəyir. Rekonstruksiya olunması nəzərdə tutulan qədimi binalarda divar dekororasiyası ilə uzlaşan, hava şırnaqları daxili mikroiqlimi təmin etmək üçün tətbiq edilən optimal üsullardan biridir (şəkil 3).

İrisahəli kino, teatr, iclas zallarında, stadionlarda, üstü örtülü kortlarda şəkil 3-də göstərilmiş perforasiyalı havapaylayıcıları ilə təchiz olunmuş oturacaqlar geniş tətbiq olunur.



Şəkil 3. Perforasiyalı havapaylayıcısı ilə təchiz olunmuş oturacaq

İctimai və inzibati binaların irisahəli, hündür olmayan zallarında (bank, idarə, hesabat-statistika mərkəzləri, məlumat büroları) mərkəzi-yerli soyutma və iqlim sistemlərinin elementi kimi sərinləşdirici tavanlarda tətbiq olunur. Mərkəzi kondisionerdə emal olunmuş xarici hava, tavanın uzunluğu boyu yerləşən isti su borularının üst səthini axıb kecdikdən sonra, otağa daxil olur (şəkil 4).

Şəkil 4. Sərinləşdirici tavan

Ventilyasiya sistemlərinin energetik giymətləndirilməsi üçün müqayisəli göstəricilərdən istifadə edilir. Bu göstəricilər aşağıdakılardır:

- izafi istilik ayrılmalarına görə xüsusi göstərici:

$$q_{ist.ayr.} = \frac{Q_{iz.ist.}}{F}, \frac{Vt}{m^2}$$

burada, $Q_{iz.\ ist}$ - binada ayrılan izafi istilik miqdarı,Vt ; F - binanın sahəsidir, m^2;
-soyuqluq sərfinə görə xüsusi göstərici:

$$q_{soy} = \frac{Q_{soy}}{F}, \frac{Vt}{m^2}$$

burada, Q_{soy} - sistemin soyuqluq sərfidir, Vt;
-sistemin optimal işi üçün tələb olunan enerji sərfinin xüsusi göstəricisi;

$$n = \frac{N_{sist}}{F}, \frac{Vt \cdot saat}{m^2}$$

burada, N_{sist} – sistemdə elektrik enerjisinə olan tələbatdır , Vt·saat ;
-istilik sərfinin xüsusi göstəricisi:

$$q_{ist} = \frac{Q_{ist}}{F}, \frac{Vt \cdot saat}{m^2}$$

burada, Q_{ist} - sistemin istilik sərfidir, *Vt·saat.*

Nəticələr. Tədqiqatlar göstərir ki, ventilyasiya sistemlərinin konstruktiv həlləri binanın texniki xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla yerinə yetirilməlidir. Otaqlarda hava mübadiləsinin təşkilində aşağıdakı aspektlər nəzərə alınmalıdır: otağın havası ilə vurulan hava mükəmməl olaraq qarışmalıdır; vurulan hava otaqda bərabər paylanmlıdır; hava sellərinin hərəkəti zamanı yerli sorma olmamalıdır. Sanitar-gigiyenik normalara əsasən bilavasitə işçi zonaya vurulan və tavanın altından sorulan hava mübadiləsi prosesi ən keyfiyyətli hesab olunur. İctimai və inzibati binaların irisahəli, hündür olmayan zallarında (bank, idarə, hesabat-statistika mərkəzləri, məlumat büroları) ventilyasiya sistemlərinin elementi kimi sərinləşdirici tavanlarda tətbiq oluna bilər. Ventilyasiya sistemlərinin energetik giymətləndirilməsi üçün müqayisəli göstəricilərdən istifadə edilməlidir. Bu göstəricilər aşağıdakılardır: izafi istilik ayrılmalarına görə xüsusi göstərici: soyuqluq sərfinə görə xüsusi göstərici: sistemin optimal işi üçün tələb olunan enerji sərfinin xüsusi göstəricisi; istilik sərfinin xüsusi göstəricisi. Ventilyasiya üsulları və hava mebadiləsi göstəricilərinin analizi onu göstərir ki binalarda komfort mikroiqlimin təmini bilavasitə bu xarakteristikaların düzgün seçilməsi və hesabatından asılıdır.

Ədəbiyyat

1. Ананьев В.А. Системы вентиляции и кондиционирования. Москва, 2011.
2. Хрусталев Б.М. Теплоснабжение и вентиляция. Москва, 2015.
3. Bekker A.A. Lüftunqsanlagen. Vogel –Industrie, 2015.
4. Rietschel "Raumklimatechnik Band 1-Grundlagen" . Vogel Industrie. 2005
5. Recknagel , Sprenger , Schramek "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik" . Vogel Industrie. 2004
6. Baumgarth, Hörner , Reeker " Handbuch der Klimatechnik" Band 2 .Vogel Industrie. 2013
7. Energieeinsparung in der Gebäudetechnik. Friedrich Reinmuth. Vogel, 2015
8. Energiegespartes Haus. Wolf-Hagen Pol, Wolf Ditrich Schtannatu, Hans Detmer.1994
9. Die Verminderung der Wärmeverluste in den Gebäuden. Y.Rjaganek, A.Yanousch.1988. "Handbuch dr Energispartechnik
10. Rietschel "Raumklimatechnik Band 1-Grundlagen" + Band 3: Raumklimatechnik .Recknagel
11. Табунщиков Ю.А. Тепловая защита ограждающих зданий и сооружений . М.1987

References

1. Ananev B.A. Sistemy ventilyacii i kondicionirovaniya. Moskva, 2011.
2. Hrustalev B.M. Teplosnabzhenie i ventilyaciya. Moskva, 2015.
3. Bekker A.A. Lüftunqsanlagen. Vogel –Industrie, 2015.
4. Rietschel "Raumklimatechnik Band 1-Grundlagen" . Vogel Industrie. 2005.
5. Recknagel , Sprenger , Schramek "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik" . Vogel Industrie. 2004.
6. Baumgarth, Hörner , Reeker " Handbuch der Klimatechnik" Band 2 .Vogel Industrie. 2013.
7. Energieeinsparung in der Gebäudetechnik. Friedrich Reinmuth. Vogel, 2015.
8. Energiegespartes Haus. Wolf-Hagen Pol, Wolf Ditrich Schtannatu, Hans Detmer.1994.
9. Die Verminderung der Wärmeverluste in den Gebäuden. Y.Rjaganek, A.Yanousch.1988. "Handbuch dr Energispartechnik.
10. Rietschel "Raumklimatechnik Band 1-Grundlagen" + Band 3: Raumklimatechnik .Recknagel. 2011.
11. Tabunshchikov Y.A.. Teplovaya zashchita ograzhdayushchih zdanij i sooruzhenij . M.1987.

Redaksiyaya daxil olma/Received 09.11.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 11.10.2019

BÖHRAN TƏZYİQDƏN YÜKSƏK TƏZYİQDƏ BORUDA TURBULENT REJİMDƏ AXAN MAYENİN TEMPERATUR REJİMİNİN TƏDQİQİ

Məmmədova Səadət Həsənağa qızı – t.e.n., dosent, Fizika kafedrası, AzMİU, seadet_banm@inbox.ru
Kəlbəliyev Rüfət Faiq oğlu– t.e.d., Azərbaycan Elmi Tədqiqat və Lahiyə-Axtarış Energetika İnstitutu, rufatkel@rambler.ru
Məmmədova Cəmalə Paşa qızı – t.e.n., dosent, İstilik energetikası kafedrası, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, cemile_adna@mail.ru
Nəsibova Ülviyyə Adil qızı – mühəndis, Azərbaycan-Elmi Tədqiqat və Lahiyə-Axtarış Energetika İnstitutu, ülviyye_nasibova@mail.ru

Annotasiya. İşdə turbulent rejimdə axan aromatik karbohidrogenlərin temperatur rejimi və istilikvermə əmsalı təcrübi yolla tədqiq edilmiş, təcrübə borusunun uzunluğu boyu, temperaturun paylanmasına maddənin istilik-fiziki xüsusiyyətlərinin dəyişməsinin təsiri tədqiq olunmuşdur.
Açar sözləri: temperatur rejimi, istilikvermənin "pisləşmiş rejim"i, axının turbulent rejimi

RESULTS OF THE TEMPERATURE POWDER OF THE FABULOUS MOUNTAIN IN THE TURBULENT ROW IN THE HIGHEST PRINCIPLES OF THE CRIMINAL

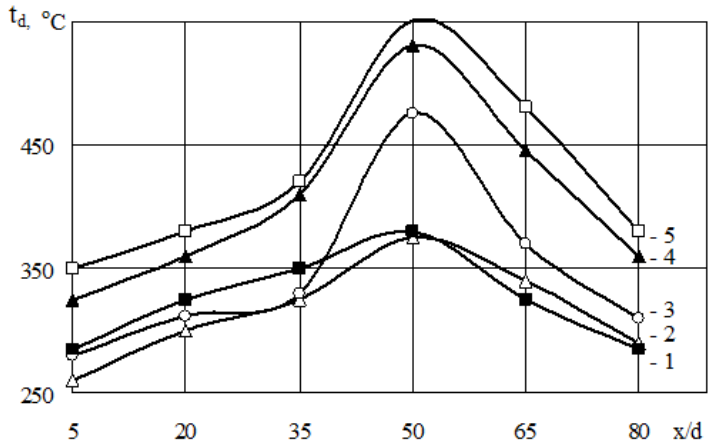
Mammadova Saadat Hasanaga- Ph.D., assoc. prof., department of Physics, AzUAC, seadet_banm@inbox.ru
Kalbaliyev Rufat Faig- doc.of tec.sc., Azerbaijan Scientific Research and Project Institute of Energy, rufatkel@rambler.ru
Mammadova Jamala Pasha- Ph.D., assoc. prof., department of Thermal Energy, Azerbaijan State University of Oil and Industry, cemile_adna@mail.ru
Nasibova Ulviyya Adil - engineer, Azerbaijan Scientific Research and Project Institute of Energy, Ulviyye_nasibova@mail.ru

Abstract. Here, the temperature regime of the aromatic carbohydrates flowing in the turbulent mode and the thermal conductivity were experimentally investigated, the effect of changes in temperature and physical properties of the substance during the distribution of the temperature, length of the test pipe.
Keywords: temperature regime, heat exchange "constrained regime", turbulent mode of flow

Giriş. İstilik energetikasında istismar olunan istilikmübadilə aparatlarında maye turbulent rejimdə axır. Kritikdən yuxarı təzyiqdə işləyən istilik texniki aparatlarında mayenin temperatur rejiminə və istilikvermə əmsalına mayenin istilik-fiziki xüsusiyyətlərinin dəyişməsi təsir edir. Buna görə, kritikdən yüksək təzyiqdə turbulent rejimdə axan mayenin xüsusiyətlərinin öyrənilməsi və alınan nəticələrin Reynolds ədədinin kiçik qiymətləri ilə müqayisə etmək vacib məsələdir və bu təcrübi üsulla tədqiq edilmişdir. Təcrübələr kritikdən yüksək təzyiqdə turbulent rejimdə toluolla aparıllıb və alınan nəticələr su ilə müqayisə edilmişdir. Təcrübələr [1] -də götərilən təcrübə qurğusunda aparılmışdır. İşçi sahə şaquli düz borudur, paslanmayan poladdan hazırlanıb, diametri $\frac{d_{dax}}{d_{xar}} = \frac{4,0}{6,0} mm$ və $\frac{6,3}{8,0} mm$, uzunluğu L = 300 – 600 mm. Təcrübələr qərarlaşmış rejimdə rejim parametrlərinin geniş intervalında aparılıb (şəkil 1).

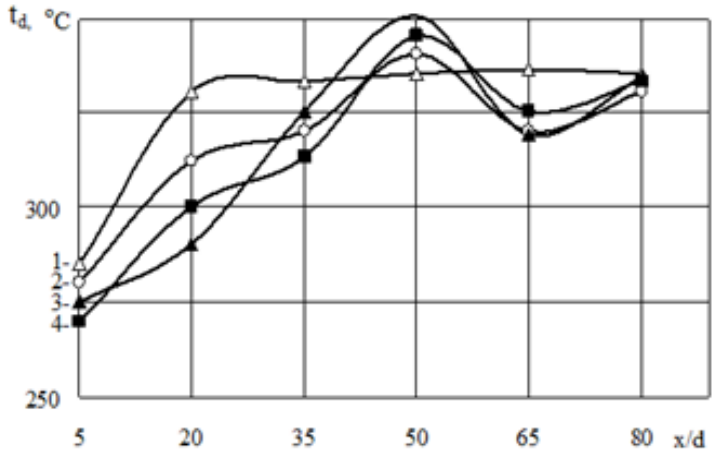
Şəkil 1-də P=6,0 MPa, t_{maye} =15°C, Re_{gir} = $10 \cdot 10^3$ parametrlərdə toluolun şaquli boruda aşağıdan yuxarı hərəkəti zamanı aparılan təcrübənin nəticəsinə əsasən, divarın temperaturunun borunun uzunluğu boyu dəyişməsi qrafiki göstərilmişdir. Şəkildən görünür ki, divarın temperaturu

psevdokritik temperaturdan kiçik olduqda ($t_m \leq 351$ ^{0}C), divarın temperaturu normal istilik mübadiləsinə uyğun artır, yəni istilik yükü artdıqca divarın temperaturu artır və psevdokritik temperatura yaxınlaşır (əyri 1). Kritik temperatura yaxınlaşdıqca divarın temperaturu uzunluq boyu qeyri-səlis dəyişir. Bu, kritik temperaturda mayenin fiziki xüsusiyyətlərinin özünə məxsus və güclü dəyişməsi ilə izah olunur. İstilik selini artırdıqca borunun müəyyən hissələrində divarın temperaturu az dəyişir, müxtəlif istilik yüklərində t_d= f(x/d) qrafikində əyrilər biri-birinə yaxınlaşır. Bu istilikvermənin birinci yaxşılaşmasını göstərir. Tədqiqatı asanlaşdırmaq üçün istilikvermənin birinci yaxşılaşması şəkil 2-də göstərilib. Şəkildə əyri-1 istilikvermənin normal və yaxşılaşmış rejimlərinin arasında sərhəddi göstərir. Bu əyridə q=1,69·10^6 Vt/m-dır və əyrilərin müqaisəsi üçün qurulub.



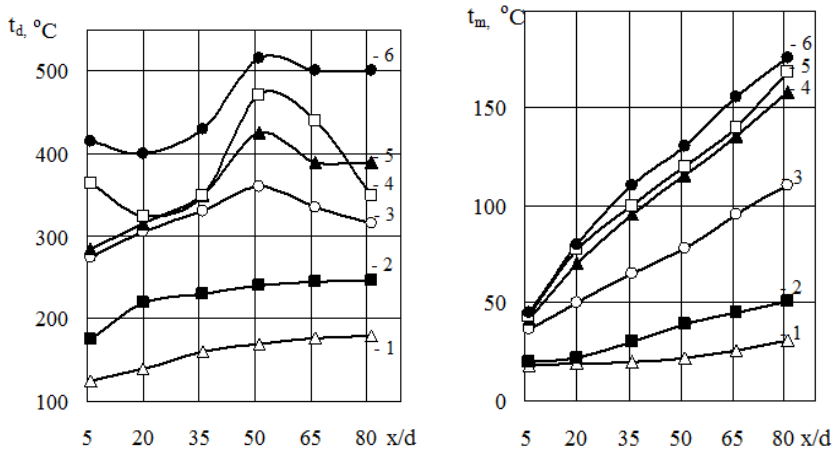
Şəkil 1. Mayenin yuxarıya doğru hərəkətində divarın temperaturunun uzunluq boyu dəyişməsi P = 6,0 MPa, □u = 2917 kq/(m^2·san), t_{maye}^{gir}=15°C: 1 – q ≈ 1,6·10^6; 2 – q ≈ 2,65·10^6; 3 – q ≈ 3,7·10^6; 4 – q ≈ 4,41·10^6; 5 – q ≈ 4,85·10^6 Vt/m^2

Şəkil 1-də əyri 2-5 istilikvermənin yaxşılaşmış rejimini xarakterizə edir. Şəkildən görünür ki, istilikvermənin ilk yaxşılaşdığı rejimdə istilik seli artdıqca divarın temperaturu azalır. Məs: q=1,88·10^6–2,2·10^6 Vt/m^2 arasında borunun başlanğıc hissəsində divarın temperaturu 25°C azalır, borunun orta hissəsindən sonra qrafiklər üst-üstə düşür, təkcə x/d=50 hissəsində əyrilər bir-birindən fərqlənir. İstilik selini artırdıqda temperatur psevdokritik temperaturu keçdikdə t_d=f(x/d) asılılığında maksimum (şəkil 2, əyri 3) alınır. Reynoldsun Re<10^4 qiymətində maksimum əksər hallarda divarın temperaturunun t_d>400°C qiymətində alınırsa, turbulent rejimdə bu, divarın temperaturunun psevdokritik temperaturdan az böyük və təxminən bərabər qiymətində alınır. Eyni zamanda Re<10^4 olduqda temperaturun şiddətli artması borunun sonunda alınır, turbulent rejimdə isə bu borunun orta hissəsində alınır. Həmçinin turbulent rejimdə və şaquli boruda divarın temperaturu borunun başlanğıcından ortasına qədər artır, sonra isə azalır (şəkil 1, əyri 3,4). Divarın temperaturunun mütləq qiyməti Re<10^4 rejimdə, turbulent rejimə nisbətən böyük alınır. Turbulent rejimdə borunun başlanğıc hissəsində divarın temperaturu mayenin psevdokritik temperaturundan azdır. İstilik yükü artdıqca, divarın temperaturu psevdokritik temperaturu keçir və borunun orta hissəsində maksimum temperatura çatır. Bizim təcrübələrdə mayenin yuxarıya doğru hərəkətində bu rejim borunun orta hissəsində alınır (şəkil 1) (35<x/d<65).



Şəkil 2. İstilikvermənin yaxşılaşmış rejimində divarın temperaturunun uzunluq boyu dəyişməsi P = 6,0 MPa, □u = 2917 kq/(m²·san), t^{gir}_{maye}=15°C: 1 – q ≈ 1,69·10⁶; 2 – q ≈ 1,88·10⁶; 3 – q ≈ 2,08·10⁶; 4 – q ≈ 2,3·10⁶ Vt/m²

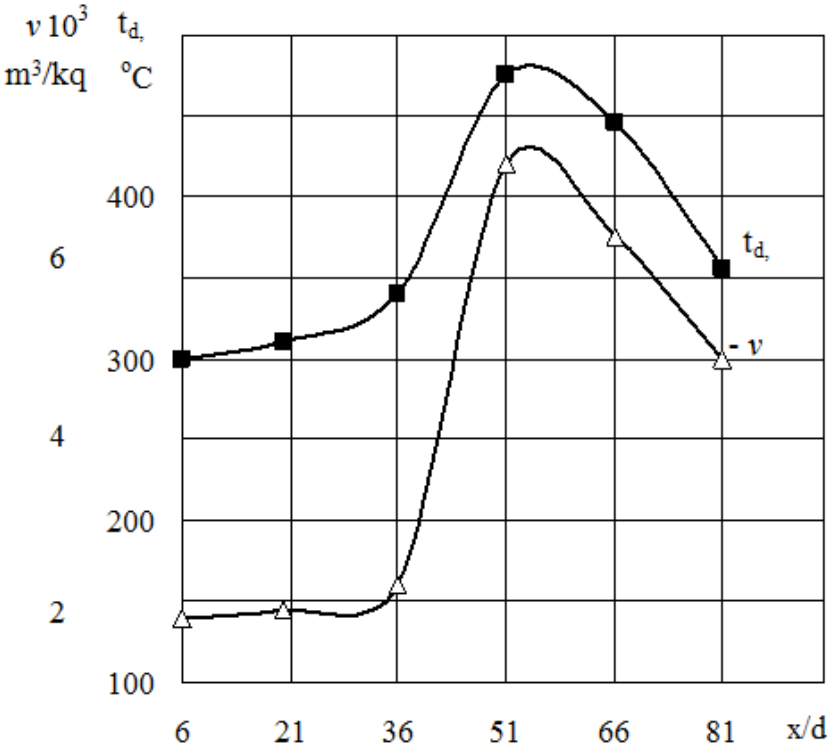
Bir çox təcrübələrdə istilik yükü artdıqca turbulent rejimdə divarın temperaturu azalır. Şəkil 3-də P = 6,5 MPa, ρu =3060 kq/m²san və t^{gir}= 16°C parametrlərdə aparılan təcrübələrin nəticələri göstərilmişdir. Bu təcrübələrdə (x/d=20 qədər) divarın temperaturu azalır, sonra artır və maksimuma çatır, sonra yenidən azalır və borunun axırında təxminən sabit qalır. Divarın temperaturunun borunun uzunluğu boyu dəyişmə xarakteri istilik selinin q = 5,53 ·10⁶ Vt/m² (əyri 5, şək.3a) qiymətinə qədər eyni qalır. Divarın temperaturu azalanda istilikvermə əmsalı artır. Buna görə bu rejim istilikvermənin ikinci, "yaxşılaşmış" rejimi adlanır. Mayenin temperaturu isə borunun uzunluğu boyu artır (şəkil 3b).



Şəkil 3. Toluolun yuxarıya doğru hərəkətində divarın t_d və mayenin t_{maye} temperaturlarının uzunluq boyu dəyişməsi P = 6,0 MPa, □u = 3060 kq/(m²·san)

Yuxarıda qeyd edildi ki, tubulent rejimdə divarın temperaturu psevdokritik temperatura yaxınlaşdıqca $t_d = t_m$ temperaturun borunun uzunluğu boyu paylanması qeyri-səlis xarakter daşıyır. Belə şəraitdə ($t_d \approx t_m$) mayenin fiziki xüsusiyətləri divar yaxınlığında şiddətli dəyişir, istilik selinin və temperaturun qiymətindən asılı olaraq, mayenin fiziki xüsusiyyətlərinin dəyişməsi bütün sel boyu yayılır. Bu faktorların dəyişməsi təsirindən mayenin axma xarakteri, istilikvermə prosesi və divarın temperaturu dəyişə bilər. Bu deyilənlər şəkil 4-də göstərilib, harada ki, q= 3,7·10⁶ Vt /m², P = 6,5

MPa, ρu =3060 kq/m^2·san parametrlərində, mayenin xüsusi həcminin və divarın temperaturunun, borunun uzunluğu boyu dəyişməsi göstərilib. Şəkildən görünür ki, borunun başlanğıc hissəsində divarın temperaturu 300^{0}C-dən 330^{0}C-yə qədər dəyişir. Xüsusi həcm də göstərilən sahədə divarın temperaturuna ekvidistant olaraq dəyişir. 37<x/d<51 sahədə divarın temperaturu kəskin artır, x/d =51 məsafədə maksimuma çatır. Buna uyğun olaraq xüsusi həcm də artır və borunun girişindən maksimum qiymətə çatır. 51<x/d<81 sahədə mayenin xüsusi həcmi divarın temperaturunun ekvidistant olaraq azalır.



Şəkil 4. Toluolun fiziki xüsusiyyətlərinin və divarın temperaturunun borunun uzunluğu boyu dəyişməsi

Beləliklə, divarın temperaturunun borunun uzunluğu boyu dəyişmə xarakteri, tədqiq olunan mayenin fiziki xüsusiyyətlərinin kəskin dəyişməsi ilə izah oluna bilər. Mayenin fiziki xüxusiyyətlərinin sabit və dəyişən qiymətlərində istilikvermə əmsalı aşağıdakı tənliklə [2] hesablanır.

$$\alpha = -\frac{\lambda_c}{t_d - t_m}\left(\frac{dt}{dy}\right)_{y=0} \qquad (1)$$

(1) tənliyini aşağıdakıları nəzərə alaraq ölçüsüz hala gətirsək,

$$\upsilon^* = \sqrt{\frac{\xi}{8}\frac{\rho_m}{\rho_d}}U \qquad (2)$$

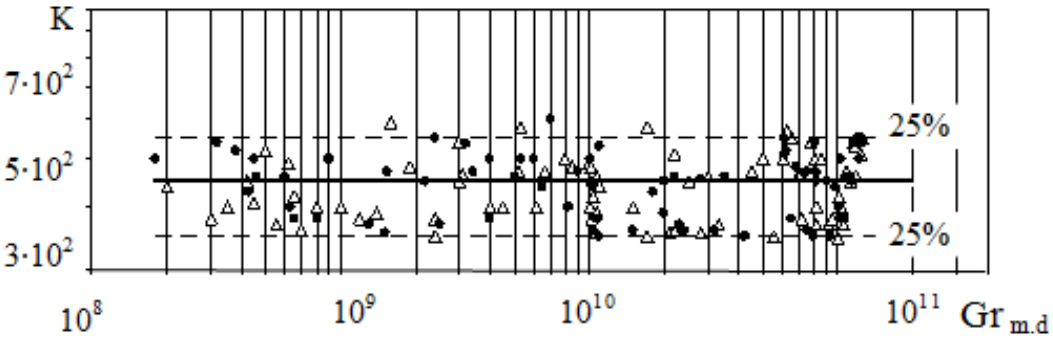
$$\left(\frac{dT^+}{dY^+}\right)_{y^+=0} = \Pr_d \qquad (3)$$

Alarıq

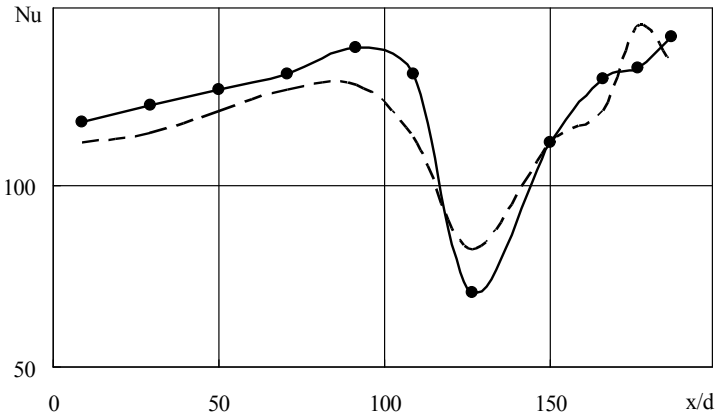
$$Nu_d = \sqrt{\frac{\xi}{8}}\,\mathrm{Re}_{m.d}\,\Pr_d\,\frac{1}{T_{or}^+}\sqrt{\frac{\rho_m}{\rho_d}} \qquad (4)$$

Burada $\xi = \frac{8}{\left(U_{or}^{+}\right)^{2}} \frac{\rho_d}{\rho_m}$ - hidravliki müqavimət əmsalıdır.(4) tənliyini bir qədər dəyişdirərək aşağıdakı şəkildə göstərmək olar:

$$Nu_{m.d} = \frac{\mathrm{Re}_{m.d} \cdot \mathrm{Pr}_d}{U_{or}^{+} T_{or}^{+}} \cdot \frac{\mu_m}{\mu_d} \cdot \frac{\lambda_d}{\lambda_m} \cdot \frac{\rho_d}{\rho_m} \tag{5}$$



Şəkil 5. Təcrübi və hesabi qiymətlərin müqayisəsi



Şəkil 6. İstilikvermənin pisləşmiş rejimində su üçün Nusseltin təcrübi və hesabi qiymətlərinin müqayisəsi P= 22,56 MPa, ρu = 430 kq/(m²·san). Düz xətt – təcrübi, qırıq xətt – hesabi

Axırıncı ifadə analitik üsulla alınıb və empirik əmsallardan və dərəcələrdən istifadə olunmayıb. Hesabatı (5) formulası ilə aparmaq məqsədə uyğundur, belə ki, mayenin fiziki xüsusiyyətləri dəyişdikdə, istilikverməyə sürət və temperatura təsir edir, hansı ki, formulada bunu U_0^{+} və T_{or}^{+} kəmiyyətləri nəzərə alır. Lakin (5) formulası ilə istilikvermə əmsalının hesablanmasını apardıqda, sürət və temperatura sərbəst konveksiyanın təsiri nəzərə alınmalıdır. (5) tənliyi ilə sürət U_0^{+} və temperaturun T_{or}^{+} orta qiymətini və istilikvermə əmsalını təyin etmək olar. (5) tənliyində istilikverməyə sərbəst konveksiyanın təsiri nəzərə alınmayıb. Hesabatı asanlaşdırmaq üçün istilikvermə əmsalının hesabatında U_0^{+} və T_{or}^{+} qiymətlərini su və toluol üçün təcrübi yolla tapırıq:

$$U_{or}^{+} \cdot T_{or}^{+} = \frac{T_d - T_m}{q} \left(\rho_m U\right) \overline{C_p} \frac{\rho_d}{\rho_m} \tag{6}$$

U_0^{+} və T_{or}^{+} təcrübi qiymətlər əsasında asanlıqla təyin olunur. Alınan nəticələr aşağıdakı asılılıq şəklində göstərilir:

$$U_{or}^{+} \cdot T_{or}^{+} = 430 \frac{\mathrm{Re}_{m.d}^{0,2} - \mathrm{Pr}_{d}^{-0,45}}{Gr_{m,d}^{0,125}} \left(\frac{\mu_m}{\mu_d}\right)^{0,25} \cdot \left(\frac{\lambda_d}{\lambda_m}\right)^{0,25} \cdot \left(\frac{\rho_d}{\rho_m}\right)^{0,20} \quad (7)$$

Haradakı: $\mathrm{Pr}_d = \dfrac{\mu_d \cdot \overline{C_p}}{\lambda_d}$

Axırıncı asılılıq təcrübi qiymətlərinə ±25% xəta ilə yazır (şəkil 5). Hesabı və təcrübi qiymətlər arasında fərq istilikvermənin "pisləşmiş" rejiminə aiddir. "Pisləşmiş" rejimdə $U_0^+ T_{or}^+$ təcrübi qiymətlər hesabi qiymətlərə nisbətən bir qədər çoxdur, bunu (7) formulasındakı sabit əmsalı artırmaqla nəzərə almaq olar. $U_0^+ T_{or}^+$ qiymətini (7) tənliyindən (5) ifadəsində yerinə yazsaq, alarıq:

$$Nu_{m,d} = 0{,}0023\,\mathrm{Re}_{m,d}^{0,80}\,\overline{\mathrm{Pr}}_d^{0,55}\,Gr_{m,d}^{0,125}\left(\frac{\mu_m}{\mu_d}\right)^{1,25}\left(\frac{\rho_d}{\rho_m}\right)^{0,8}\left(\frac{\lambda_d}{\lambda_m}\right)^{0,75} \quad (8)$$

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi suyun və toluolun təcrübi qiymətləri bir-birindən "pisləşmiş" rejimdə ±25% fərqlənir. İşarələr: d – borunun diametri,mm; q – istilik seli sıxlığı Vt/m^2; Nu, Pr, Re, Gr – Nusselt, Prandtl, Reynolds,Qrasqof kriteriyaları; L – borunun uzunluğu, mm; P – təzyiq, MPa; T,t – temperatur ^{0}C; $t_{m\,-,}$ psevdokritik temperatur, ^{0}C (kritikdən yüksək təzyiqdə mayenin maksimum istilik tutumuna uyğun temperatur); U,u – sürət m/san; x– borunun girişindən olan məsafə,m; υ^* – dinamiki sürət, m/san; α – istilikvermə əmsalı, Vt/m^2 ^{0}C; μ – dinamik özlülük, N·san/m^2; ρ – mayenin sıxlığı, kq/m^3; ρu – kütlə sürəti, kq/m^2·san; λ – istilikkeçirmə əmsalı, Vt/m·^{0}C; ξ – hidravlik müqavimət əmsalı. İndekslər: çıx–çıxış, gir–giriş, m–maye,h–hesabi, d–divar, or–orta, t–təcrübə.

Nəticə. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində kritikdən yüksək təzyiqdə turbulent rejimdə istilikvermə əmsalının yaxşılaşması rejimləri müəyyən edilmiş, istilikvermə əmsalına mayenin fiziki xüsusiyyətlərini və sərbəst konveksiyanın təsiri aydınlaşdırılmış və istilikvermə əmsalının təyini üçün kriterial tənlik təklif olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Калбалиев Ф.И., Теплоотдача при сверхкритических давлениях вещества (ароматические углеводороды): Дис.докт.техн.наук. Баку, 412с. 1985.
2. Келбелиев Р.Ф., Ухудшение теплообмена при сверхкритический давлениях вещества // Инженерно-физический журнал, т 74, №2, с. 115-118. 2001.
3. Михеев М.А., Михеева И.М. Основы теплопередачи. М.: Госэнергоиздат, 323с. 1973.
4. Шицман М.Е., Особенности температурного режима в трубах при сверхкритических давлениях. Теплоэнергетика, №5, с.57-61. 1968.

References

1. Kalbaliev F.I., Teplootdacha pri sverhkriticheskih davleniyah veshchestva (aromaticheskie uglevodorody): Dis.dokt.tekhn.nauk. Baku, 412s. 1985.
2. Kelbeliev R.F., Uhudshenie teploobmena pri sverhkriticheskij davleniyah veshchestva // Inzhenerno-fizicheskij zhurnal, t 74, №2, s. 115-118. 2001.
3. Miheev M.A., Miheeva I.M. Osnovy teploperedachi. M.: Gosenergoizdat,323s. 1973.
4. SHicman M.E., Osobennosti temperaturnogo rezhima v trubah pri sverhkriticheskih davleniyah. Teploenergetika, №5, s.57-61. 1968.

Redaksiyaya daxil olma/Received 12.09.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 02.10.2019

LUMINESCENT PROPERTIES OF CdS AND ZnS THIN FILMS, OBTAINED FROM THIOUREA COORDINATION COMPOUNDS

Nasirov Elshan Fayaz- Ph.D. of physico-mathematical sciences, assoc. prof., department of Semiconductor Physics, Institute for Physical Problems, Baku State University, elshan699@gmail.com

Abstract. In the present work have been investigated the luminescence properties of CdS and ZnS films obtained from thiourea coordination compounds with halogens, as chlorine, bromine and iodine by the method of spray pyrolysis from solutions. It was shown that the formation of impurity and internal centers of radiative recombination is determined not only by prepare conditions, but also by the chemical nature of the initial thiourea coordination compounds. Substrate temperature was also found to affect parameters significantly, with increasing temperature resulting in higher growth rates, adhesion of the films and defect nature changed.
Keywords: thiourea, crystal structure, defect, recombination, luminescence.

TİOKARBAMİD KOORDİNASİYA BİRLƏŞMƏLƏRİNDƏN ALINAN CdS VƏ ZnS NAZİK TƏBƏQƏLƏRİNİN LÜMİNESENT XASSƏLƏRİ

Nəsirov Elşən Fayaz oğlı- fizika-riyaziyyat elmləri namizədi, dosent, Fizika Problemləir ETİ, Bakı Dövlət Universiteti, elshan699@gmail.com

Annotasiya. Hazırkı işdə məhluldan piroliz püskürtmə üsulu ilə xlor, brom və yod kimi halogenlərlə tiokarbamid koordinasiya birləşmələrindən alınmış CdS və ZnS nazik təbəqələrinin lüminesent xassələri tədqiq edilmişdir. Göstərilmişdir ki, şüalandırıcı rekombinasiya və daxili mərkəzlərinin meydana gəlməsi yalnız məhlulun hazırlanma şərtləri ilə deyil, ilkin tiokarbamid koordinasiya birləşmələrinin kimyəvi təbiəti ilə də müəyyən olunur. Müəyyən edilmişdir ki, altlığın temperaturu parametrlərə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir, belə ki, temperaturun artması təbəqələrin daha tez yaranmasına, onların yapışma xüsusiyyətinin və defektlərin təbiətinin dəyişməsinə səbəb olur.
Açar sözlər: tiokarbamid, kristal quruluş, defekt, rekombinasiya, lüminesensiya

Introduction. It is known that the defective structure of semiconductors and, therefore, their most important properties largely depend on the method of production. This allows you to directly influence the formation of certain lattice defects. The method of obtaining metal sulfides from coordination compounds (CC) with thiourea provides opportunities for controlling the properties of sulfides by designing CC of different composition and structure [1]. When producing films based on cadmium and zinc sulfides, this can be implemented in three ways: by introducing coordinated anionic substituents, such as halogen impurities [2]; the introduction of complexing cationic substituents to obtain solid solutions, for example, CdS (Cu) [2], CdxZn1–xS [3]; controlled self-disordering of the anion sublattice, including due to deviations from stoichiometry.

In the present work, comparative studies of the photoluminescence (PL) of cadmium and zinc sulfide films obtained from thiourea coordination compounds (TCC) solutions under different conditions were carried out to study the effect of the production conditions on the formation of luminescence centers due to the different nature of the initial CC.

Experiment. The CdS and ZnS films were grown by the method of aerosol pyrolysis from solutions of halide (Cl, Br, I) TCC of Cd and Zn on heated glass substrate. The substrate temperature was varied between 250 and 500° C (±5°C). The thickness of the films is 30 - 200 nm.

According to [3], when metal sulfide is formed during thermal destruction of a TCC, the first coordination sphere of the metal in the sulfide lattice is "inherited" from the nearest environment of the metal atom in the CC. In our case, when using a CC with the general formula [MT2H2] (where M = Cd, Zn; T - is the S-coordinated thiourea molecule; H = Cl, Br, I) there are distorted tetrahedral fragments MS2H2, which repeat the coordination of the cation-forming agent and playing a major role in the construction of the sulfide lattice. When using these CC, this makes it possible, firstly, to alloy the sulphide with halogens directly in the production process, and, secondly, to significantly affect the defects of the anionic sublattice. The PL spectra of the films in the region of 400-850 nm, excited by the radiation of the LGI-21 nitrogen laser (λ = 337 nm), were recorded at 250°C using an automatic spectral setup described in [6]. The spectral resolution is not worse than 10 nm.

The PL spectra of cadmium sulfide films obtained from halide CC, have a similar appearance and are characterized by the presence of two intense bands with maxima in the region of 810-840 nm (fig. 1, a - c). In the case of films obtained from the [CdT2Cl2] and [CdT2Br2] complexes, the dependences of the intensity of these bands on the preparation temperature have a maximum at T ~ 350°C and at 450-500°C the 820 nm band almost completely disappears (Fig. 2, a and b). These features can be explained, assuming that the 820 nm band is due to the existence of defect complexes of the form (VCdVS).

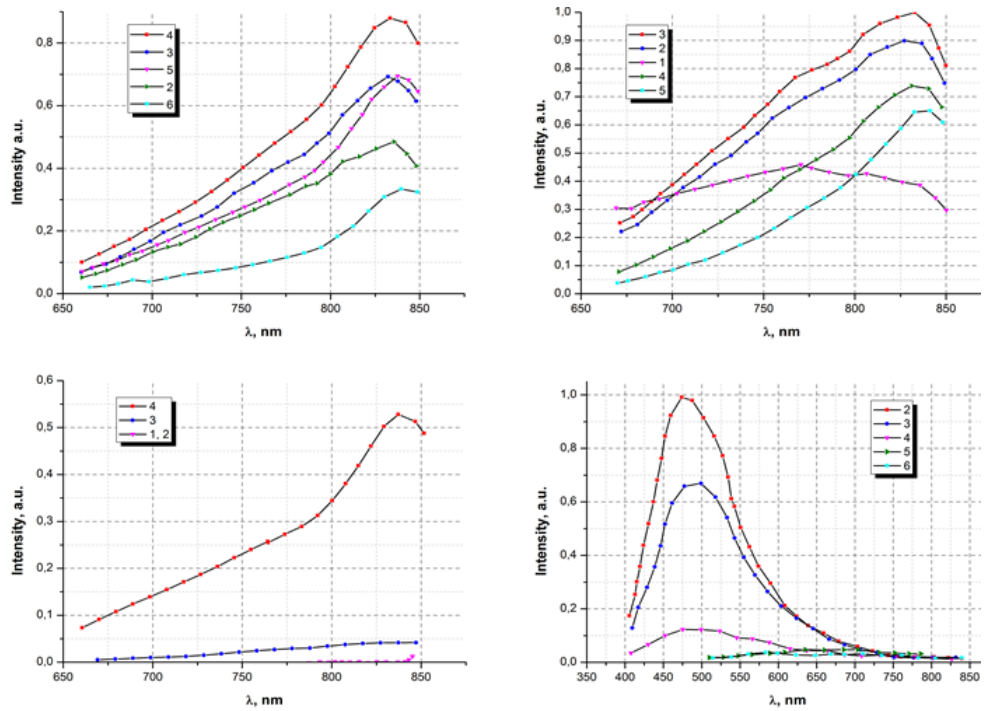


Figure 1. PL spectra of CdS films obtained from [CdT2Cl2] (a), [CdT2Br2] (b), [CdT2I2] (c) and [ZnT2Cl2] (d) at a temperature of 250 (1), 300 (2), 350 (3), 400 (4), 450 (5) and 500°C (6)

Sulfur vacancies are formed due to the presence of coordinated halogen atoms, which "loosen" the lattice in the process of separating sulfide from the CC. It can be expected that with an increase in the production temperature to a certain limit, the number of sulfur vacancies (VS) increases, which are then filled with oxygen to form complexes (VCdOS)" responsible for the 830-840 nm emission [2, 6]. Such a transformation of the centers with increasing temperature explains the disappearance of the 820 nm band. The vacancy nature of this band is also indicated by the ratio of the intensities of the 820 and 840 nm bands for films deposited from chloride and bromide CC. As can be seen from fig. 2, a and b, the "vacancy" band for films obtained from [CdT2Cl2] is markedly weaker, probably due to the larger size mismatch of the bromine atom to the sulfur in the

CdS structure. Thereby, the influence of coordinated bromine on the anion sublattice is somewhat larger. This assumption agrees with a significantly more "slower" drop in τ1 for films of chloride complexes as compared with films of bromide thiourea complexes. The decrease in the intensity of the red glow at high temperatures is consistent with the assumptions about an increase in the electron drift mobility, made on the basis of the results of the microwave photoconductivity study. If we take the capture cross section with traps σ ~ 10-14 cm2 [4] and the average thermal velocity v ~ 107 cm * s-1, then with a typical average value τ1 ~ 100-200 ns we get the estimate for the trap concentration is N = 1/τ1σv ~ 1014 cm-3, which really corresponds to a relatively pure crystal.

Results and discussion. This assumption is consistent with the data of [4] for CdxZn1-xS compounds and with preliminary results of X-ray analysis and also correlates with the known process of "healing" imperfections with oxygen Oi [5], which begin to build into i-positions, and the "effect of stepwise cleaning" of the film with T > 300ºC [6]. In similar cases, exciton spectra were observed even at room temperature [7]. It seems surprising that, in our samples, the obtained estimate of the electron acceptor concentration did not show luminescence due to interband recombination. Apparently, the recombination rate constant for free electrons and holes is very small.

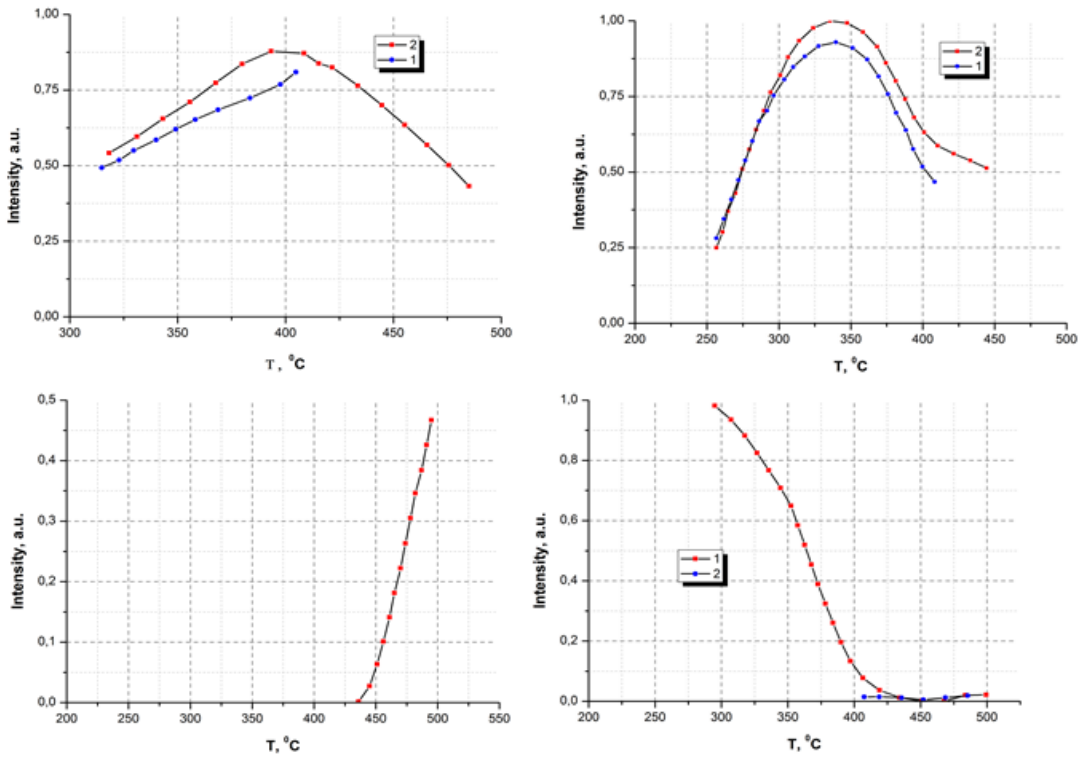


Figure 2. Dependence of the intensity of the 820 (1), 840 (2), 490 (1') and 670 nm (2') bands on the CdS film production temperature: a- [CdT2Cl2], b-[CdT2Br2], c- [CdT2I2], d - [ZnT2Cl2]

For the film obtained from [CdT2Br2] at a minimum temperature of 250°C, close to the decomposition temperature of the CC (220-230°C), the PL spectrum contains a band of 760-770 nm, which by analogy with (VCdClS)' [8] can attributed to the complex (VCdBrS)'. It should be noted that the intensity of the 810-840 nm bands is minimal, but increases sharply with increasing temperature when bromine is removed (Fig. 2, b). In this case (T ~ 250-3000C), the time τ1 sharply decreases, which indicates a decrease in the concentration of electron traps. These data also indirectly confirm the nature of the 810–840 nm bands associated with (VS) and (OS). The band 760-770 nm is blurred, which indicates its complex structure. In addition, at T > 250ºC, the broadening of red bands in the short-wavelength region is partially preserved, possibly indicating the presence of (BrS) even at these temperatures.

When studying the nature of the thermal decomposition of a CC and the properties of sulfide films, it was noted that iodide CC and the films obtained from them stand out against the general background and are anomalous in a number of properties. Indeed, the films obtained from the iodide complex have a single "oxygen" band in the red region (Fig. 2, c), the intensity of which increases sharply with increasing temperature (Fig. 3, c). These features are due to the mutual influence of ligands in the [CdT2I2] complex, which affects the defective structure of sulfide. Iodine atoms with a large covalent radius are practically not capable of replacing sulfur in the site and are actively replaced by oxygen in the process of sulphide release in an oxidizing atmosphere.
The PL spectrum of zinc sulfide precipitated from [ZnT2Cl2] solution has an intense band at 490 nm (Fig. 2, d), which is attributed to the presence of (ClS) [9], which is also indicated by the temperature dependence of the band intensity (Fig. 3, d). The weak band at 670 nm, which appears at 450-500ºC, seems to be associated with (VS) or oxygen centers formed when chlorine releases the S-node. Note that the comparatively weaker influence of coordinated chlorine on the luminescence of CdS(Cl) films as compared to ZnS(Cl) is associated with the nature of the cadmium –zinc CC. The Zn-Cl bond is more polar than Cd-Cl, which results in a more durable chlorine retention during the destruction of [ZnT2Cl2].

Conclusion. Thus, not only the preparative conditions, but also the chemical nature of the starting materials determines the properties of the films obtained by the pyrolysis of the complexes of thiourea. The type of precursors, the deposition method and the substrate temperature manipulate their properties as suppliers of controlled and uncontrolled impurities in the final product, as well as the nature of defects in it.

References

1. Vorokh A.S., A.A.Rempel. Direct-space visualization of the short and "average" long-range orders in the noncrystalline structure of a single cadmium sulfide nanoparticle JETP Lett., 91, 100 (2010).
2. Junkermeier C.E., J.P.Lewis, G.W.Bryant. Amorphous nature of small CdS nanoparticles: Molecular dynamics simulations, Phys. Rev. B, 79, 125323 (2009)
3. Masaya Ichimura, Kazuki Takeuchi, Atsushi Nakamura, Eisuke Arai, Photochemical deposition of Se and CdSe films from aqueous solutions, Thin Solid Films, 384 Ž, 2001. pp.157-159.
4. Shena C.M., X.G. Zhang, H.L. Lib, Influence of different deposition potentials on morphology and structure of CdSe films, Applied Surface Science 240, (2005), pp. 34–41
5. Nabiyouni1 G., R. Sahraei2, M. Toghiany1, M. H. Majles Ara3 and K. Hedayati, Preparation and characterization of nanostructured ZnS thin films grown on glass and n-type Si substrates using a new chemical bath deposition technique, Rev.Adv.Mater.Sci. 27(2011) p. 52-57
6. Mayorova T.L., V.Q.Klyuyev, V.N.Semenov, T.Q.Bolqova, A.V.Naumov, Luminescent properties of the cadmium sulfide polycrystalline films, doped with I group metals, Messenger of VSU, 2005, V.2, P. 38-44, (in Russian)
7. Valentyn Smyntyna, Bogdan Semenenko, Valentyna Skobeeva, and Nikolay Malushin, Photoactivation of luminescence in CdS nanocrystals, Beilstein J Nanotechnol, 2014; v. 5: p. 355–359
8. Joseph R. Lakowicz, Ignacy Gryczynski, Zygmunt Gryczynski, Catherine J. Murphy. Luminescence Spectral Properties of CdS Nanoparticles,.J. Phys. Chem. B1999, 103, (36), 7613-7620. DOI: 10.1021/jp991469n
9. Andrea I. Lorgu, Cristian Matei, Daniela Berger, L. Alexandrescu, Synthesis of Photoluminescent pure and doped cadmium sulfide by reverse Microemulsion method. Chalcogenide Letters, 2012, v. 10, p:525-531.

Redaksiyaya daxil olma/Received 12.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 02.07.2019

SUMQAYIT ƏRAZİLƏRİNİN SƏNAYE POTENSİALININ TƏHLİLİ

Qasımlı Fəridə Akif qızı- dissertant, AzMİU, frida.akif@gmail.com

Annotasiya. Sumqayıt sənayesinin inkişaf perspektivlərini, sənaye binalarının yenidən qurulması sahələrini müəyyən etmək üçün ərazinin sənaye potensialını qiymətləndirmək lazımdır. Bir ərazinin sənaye potensialı onun istehsalının, insan resurslarının, infrastruktur imkanlarının birlikdə cəmlənməsi kimi başa düşülür və son elmi və texnoloji nailiyyətləri və həmçinina texnologiyalarını təqdim etməyə hazır olduqlarını müəyyənləşdirir və regionda sənaye inkişafını təmin edir. Məqalədə Sumqayıt ərazilərinin sənaye potensialı, insan resursları, infrastruktur imkanları, regionda sənayenin inkişafı və onların təhlini nəzərdən keçirilir.
Açar sözlər: Sumqayıt, sənaye binaları, neftkimya, Abşeron, zavodlar, müəssisələr, ərazi potensialı

ANALYSIS OF THE INDUSTRIAL POTENTIAL OF SUMGAIT AREA

Gasimli Farida Akif- Ph.D. student, AzUAC, frida.akif@gmail.com

Abstract. It is necessary to evaluate the industrial potential of the area in order to determine the development prospects of Sumgait industry and the areas of reconstruction of industrial buildings. The industrial potential of an area is understood as a combination of its production, human resources, infrastructure opportunities, and determines their readiness to present the latest scientific and technological advances and advanced technologies in the region.The article addresses the industrial potential of Sumgayit, human resources, infrastructure capabilities, industrial development in the region and their analysis.
Keywords: Sumgait, industrial buildings, petrochemical, Absheron, factories, businesses and land potential

Giriş. Azərbaycanın üçüncü ən böyük şəhəri (Bakı və Gəncə sonra) və ikinci ən iri sənaye mərkəzi, əhalinin sayına görə ikinci ən böyük şəhəri olan Sumqayıt Abşeron yarımadasının şimal-qərb hissəsində, Bakıdan 35 km məsafədə yerləşir və Xəzər dənizi sahilində genişliyə doğru uzanır. Şəhərin qərb hissəsində bütün sənaye konsentrasiyasını müəyyən edən sənaye zonası yerləşir. Sənaye ərazisinin sahəsi 3,940 hektarı əhatə edir. Azərbaycanda sovet hakimiyyətinin qurulmasına qədər sənaye zəif və qeyri-bərabər inkişaf etmişdir. Bakı və onun ətrafında böyük sənaye obyektləri yerləşdiyi halda, ölkənin digər şəhərlərində - Gəncədə, Gədəbəydə və digər regionlarda fabrik və zavodlar ya heç yox idi, ya da çox az idi. O zamanlarda yeni sənaye sahələri yaratmaq və mövcud müəssisələri genişləndirmək hesabına Azərbaycanda sənaye müəssisələrini təşkil etmək və onları inkişaf etdirmək qərarı alınmışdı. Yeni metallurgiya, kimya, iri energetika sənayesini yaratmaq problemi onların neft sənayesinə yaxın ərazidə yerləşdirilməsini tələb edirdi. Bakı şəhəri sənaye cəhətdən xeyli inkişaf etdiyindən şəhər ərazisində boş torpaq sahəsi tamamilə tükənmişdi. Bu səbəbdən də onu təchiz edə biləcək elektrik stansiyalarını, yaradılacaq metallurgiya və kimya zavodlarını burada yerləşdirmək mümkün deyildi [1].

Belə ki, 30-cu illərdə Sovet hökumətinin Azərbaycan SSR-in paytaxtı Bakıda güclü sənaye mərkəzi yaratmaq planı hazırlandı. Lakin onu hərəkətə gətirmək üçün güclü elektrik enerjisi mənbəyi lazım idi. Şəhərdəki stansiyalar isə bu tələbi ödəmirdi. Bakı şəhərini əlavə elektrik enerjisi ilə təchiz etmək üçün müxtəlif layihələr tərtib olunmağa başlanmışdı. O zaman Sumqayıt regionunda istilik elektrik mərkəzinin (IEM) tikilməsi üçün layihə iri neft mərkəzi olan Bakı şəhərinin elektrik enerjisi ilə təchiz edilməsini qismən həll etməyə imkan verərdi. Bununla əlaqədar 1931-ci ildə Sumqayıt İstilik-Elektrik Mərkəzinin (şəkil 1) layihələndirilməsinə başlanıldı [2].

Şəkil 1. Sumqayıt İstilik-Elektrik Mərkəzi

Bakıda yeni sənaye müəssisələri - istilik-elektrik mərkəzi, sintetik-kauçuk zavodu və s. tikmək üçün nə boş yer, nə bu sənaye müəssisələrini bol su ilə təchiz etmək və onun tullantılarının münasib yerə aparılması üçün imkan yox idi. Ona görə də bu yeni sənaye müəssisələrini Abşeron yarımadasının şimal-qərb zolağında - Sumqayıtda yerləşdirmək qərara alınmışdı. Burada yeni zavodların tikilməsi üçün hər cür şərait var idi. Belə bir sənaye mərkəzinin məhz Sumqayıtda yerləşdirilməsi eyni zamanda iqtisadi cəhətdən çox sərfəli idi. Ona görə ki, yeni tikiləcək sənaye müəssisələrinin dənizə yaxın yerdə olması və dəniz suyundan bu müəssisələrdə istifadə etmək üçün böyük vəsait sərf etməyə ehtiyac qalmırdı. Digər tərəfdən, Bakıya axıdılan Şollar su kəməri buradan keçirdi. Sumqayıtda metallurgiya və sintetikkauçuk zavodlarının tikilməsi həm də ona görə əlverişli idi ki, bu zavodlar Sumqayıt dəmir yolu stansiyasına yaxin idi [3]. Beləliklə, 1 avqust 1935-ci ildə respublika hökumətinin qərarı ilə geoloqlar qrupu burada yeni sənaye müəssisələrinin - Sumqayıt İstilik-Elektrik Mərkəzinin, Alüminium və Sintetik kauçuk zavodlarının (şəkil 2) əsasının qoyulmasını qərara aldı.

Şəkil 2. Alüminium və Sintetik kauçuk zavodlarının

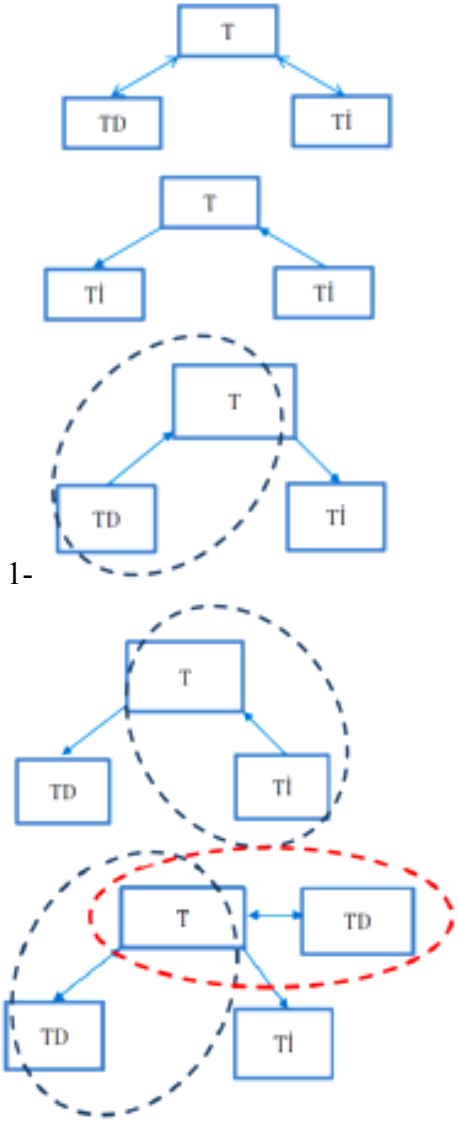
Sumqayıtın əsas sənayesi onun səmərəli inkişafı üçün bütün lazımi şərtləri olan kimya sənayesidir. Bu müəssisələrin tikintisinə 1939-cu ildə eyni adlı kəndin ərazisində başlanılmışdır. Şəhər, paytaxtın funksiyalarını yerinə yetirmək üçün Bakının peyk şəhərinə çevrilməli idi. Və beləliklə, 1950-ci ildə Sumqayıt ən böyük sənaye şəhəri oldu, burada aşağıdakı əsas sektorlar müəssisələri təmsil edirdi: qara metallurgiya, əlvan metallurgiya, kimya, tikinti materialları, yerli sənaye və enerji.

Sumqayıt sənaye ərazi rayonunun yeni sənaye obyekti kimi seçilməsinin mühüm əhəmiyyət kəsb etməsinin əsas səbəblərindən biri də bu ərazinin düzənlikdən ibarət olması idi. Bu düzənlik gələcəkdə yeni yaşayış massivinin salınmasına imkan verirdi. Bakı kimi iri sənaye şəhərinə yaxın olan yerdə belə bir sənaye mərkəzinin yaradılması paytaxtdan buraya ixtisaslı mühəndis-texniki kadrların cəlb edilməsi, yeni salınacaq şəhərin əhalisini ərzaq və sənaye məhsulları ilə asan təchiz edilməsi işini də təmin edə bilərdi.

Şəhərin baş planında bir sıra yerli xüsusiyyətlər də nəzərə alınmışdı. Bütün şəhər ərazisi dəniz sahəsi boyunca yerləşdirilmişdi. Dəniz sahili boyu baş magistral şose yolu və ikinci magistral küçələr və kiçik yaşayış rayonu mikrorayonların – salınması, baş küçəni radial küçələrlə birləşdirən şəhər mərkəzinin yaradılmışdı [4]. Kimyəvi zonanın planlaşdırması baxımından müəssisələrin əraziləri arasında əhəmiyyətli boşluqlar olmalıdır. Bu boşluqlar bir tərəfdən müəssisələrin parçalanan yeri, bir tərəfdən boru kəmərlərinin keçməsi üçün çoxsaylı dəhlizlərin olması, digər tərəfdən, sanitariya zonaları və yanğın əleyhinə parcalanma olması şəklində izah olunur. Sumqayıt sənaye bölgəsində isə əksinə müəssisələr çox sıx vəziyyətdədirlər. Bir digər tərəfdən bu ərazinin Xəzər dənizinə yaxınlığı da öz növbəsində bir sıra fəlakətlərin səbəbkarı ola bilər. Misal olaraq dəniz səviyyəsinin qalxması, sənaye müəssisələrinin batma ehtimalı bundan əlavə zəlzələ kimi təbii fəlakətlərin olması ehtimalı bu sahənin əlverişli bir bölgəyə çevrilmə faktorunu aradan qaldırır. Bütün təhlil edilmiş müəssisələr əlverişsiz şəraitdən yaranan fövqəladə vəziyyətlərin yüksək ehtimalı zonasında olduqda, bu növ amillərin təsirlərinin azaldılması menecerlərin istehsal prosesinin təşkili, optimal sığorta sistemini seçməsi mühüm vəzifələrdən birinə çevrilir. Lakin başqa sahələrə nisbətən Sumqayıt ərazisindəki torpaq sahələrinin yuxarıda da sadaladığımız kimi bir çox müsbət cəhətləri vardır:

Ərazinin böyük ölçülərə malik olması, Abşeron yarımadasının başqa rayonlarına nisbətən yaxşı təbii iqlim şəraiti olması, İri sənaye qurğularının tikintisini aparmaq üçün lazım olan müstəvi relyefi olan sahənin olması, Bakını su ilə təmin edən Şollar su kəmərinə yaxın olması və Bakı su kəmərinin ikincisi xəttindən sənaye üçünsuyun götürülməsi, Sumqayıt dəmir yolu stansiyasına (şəkil 3) yaxınlığı, Bakı və Sumqayıt şəhərlərini şimal rayonları ilə birləşdirən avtomobil yolunun olması, Xəzər dənizinin suyundan sənaye müəssisələri üçün lazımi və bacarıqlı şəkildə istifadəsi üçün şəraitin olması, Mineral resurs bazasının mövcudluğu, İnkişaf edilmiş nəqliyyat şəbəkəsinin olması və məhsulun nəqliyyat xərclərinin qiymətini daxil etmək yolu, Sosial sahədə olan obyektlərin sayı, əhalinin rahat yaşaması üçün imkanların mövcud olması, Regionda infrastrukturun inkişaf səviyyəsi və inteqrasiyası [5].

Şəkil 3. Sumqayıt dəmir yolu stansiyası



Şəkil 4. Texnoparkların iş sxemi:
T- Texnopark, TD- Texnologiya Daşıyıcıları, Tİ- Texnologiya İstifadəçiləri
1-Texnopark TD və Tİ arasında qarşılıqlı fəaliyyəti təmin edir, Texnologiyar mübadiləsinə şəraitin yaradılması, Toplanan elmi potensialın kommersiyalaşdırılması
2- Şirkətlər üçün texnoloji qərarların axtarışı,
Tədqiqatçılar cəmiyyətinin kommunikasiyalarının təmin edilməsi

Texnoparkların daha çox yayılmış 3 iş sxemini qeyd etmək olar: öz innovasiya layihələrini realizə etmək istəyən sərbəst tədqiqat və layihə qruplarına kömək (yardım); ali məktəb və elmi-tədqiqat qruplarında toplanan elmi bilikləri kommersiylaşdırılmasına kömək; innovasiyanın sərbəst bazarından texnoloji qərarların importu yolu ilə istehsalçıların texnoloji məsələlərinin həlli. Texnoparkların bu zəncir üzrə hərəkəti hər iki istiqamətə təmin edir. Hər dəfə texnologiyaların alıcıları müxtəlif şirkətlər ola bilər. Qeyd edək ki, texnopark birbaşa texnologiyaların satışı məsələlərində iştirak etmir, ancaq innovasiyaların mübadiləsi prosesinə vasitəçilik edir, başqa sözlə mübadilə üçün əlverişli şərait yaradır. Elə hallar da ola bilər ki, texnopark həmtəsisçi ola bilər. Şəraitindən asılı olaraq texnoparklar idarəetmə strukturu və inkişaf modelləri ilə fərqlənirlər. Texnoparklar texnologiya daşıyıcıları ilə alıcıları arasında əlaqə yaratmaq üçün yaranan sərbəst qurum və ya universitet və şirkət daxilində bir strktur ola bilər. Texnoparkların əsas rolu tədqiqatçılar cəmiyyəti daxilində və ya müxtəlif texnoloji məhsul istehsalçıları arsında

kommunikasiyanı təmin etməsində ola bilər. Texnoparkların yaradılmasında əsas motiv texnologiyaların təhcizatçısında və ya istifadəsində də ola bilər. Digər tərəfdən texnoparklar yerli və ya dövlət orqanları tərəfindən yaradıla bilər. Bu halda texnoparkların yaradılmasında məqsəd əraziyə yeni fəaliyyət növünün cəlb edilməsidir.

Nəticə. Bu günə qədər Sumqayıtda 121 istehsal müəssisəsi yerləşir. Mənəvi və fiziki cəhətdən köhnəlmiş və müasir tələblərə cavab verməyən Sumqayıt sənaye müəssisələri aradan qaldırılmalı və xüsusi yaradılmış sənaye mərkəzlərinə köçürülməlidir. Beləliklə, Sumqayıt Parkı Texnologiyaları əvvəlki CHP-2 ərazisində 45 hektar ərazidə yerləşdirilməli, 164 hektar sahəsi olan bir sürfətşünaslıq zavodunun ərazisində, 98 hektar ərazidə olan Polimer 120 zavodunun ərazisində SSPP zavodlarının kompleksi 119 hektar ərazidə olan Etilene-Polietilen zavodu və 12 hektar ərazidə olan EP-300 zavodu Sumqayıt Yüksək Texnologiya Parkında, Azersunholdinq şirkətlər qrupuna, dənizkənarı park və istirahət sahələrinə aid Sumqayıt Sənaye Zonasında yerləşdirilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Alıyev H.A. Sumqayıt şəhərinin tarixi Bakı 2014
2. Жур K.L. “Советский Союз ”, 1972 N11
3. Садыхов Г.Ш., Мамедов Р.С. Армяне в Сумгаите. Книга первая. (1938-1994 гг.),
4. Дулаева З.А. Из истории нового социалистического города
5. Sadıqov R.N. Azərbaycan SSR-də şəhərsalma işlərinin genişləndirilməsi. (1920-1969-cu illər)

References

1. Alıyev H.A. Sumqayıt şəhərinin tarixi Bakı 2014
2. ZHur K.L. “Sovetskij Soyuz ”, 1972 N11
3. Sadyhov G.SH., Mamedov R.S. Armyane v Sumgaite. Kniga pervaya. (1938-1994 rr.),
4. Dulaeva Z.A. Iz istorii novogo socialisticheskogo goroda
5. Sadıqov R.N. Azərbaycan SSR-də şəhərsalma işlərinin genişləndirilməsi. (1920-1969-cu illər)

Redaksiyaya daxil olma/Received 19.01.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 19.02.2019

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИННОВАЦИИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ УЛУЧШЕНИЮ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МЕГАПОЛИСОВ

Габибов Фахраддин Гасан оглы- д.ф.т.н., с.н.с. АзНИИСА, farchad@yandex.ru
Богомолов Александр Николаевич- д.т.н., проф., Волгоградский архитектурно-строительный университет,
Шокбаров Ералы Мейрамбекович- к.т.н., исп. директор АО Казахский научно-исследовательский институт сейсмостойкого строительства и архитектуры
Габибова Лейли Фахраддин- инженер компании SOCAR

Аннотация. В статье рассмотрены различные технические инновации, способствующие улучшению дорожно-транспортной инфраструктуры мегаполисов. Предложены устройства для контроля износа асфальтового и бетонного покрытий дорожной сети. Эти устройства отличаются тем, что реперы выполняются из материала дорожных покрытий с добавкой контрастного пигмента. При этом сами реперы имеют геометрическую форму, которая позволяет определять износ покрытий простым измерением изменения линейного параметра репера, проявляющегося на поверхности покрытия. Предложены новые конструкции более устойчивых тоннеля метрополитена и опоры моста, в которых сами несущие конструкции в поперечном сечении выполнены в форме треугольника Рело. Также разработана новая конструкция габиона, используемого для берегоукрепления, которая изготовляется из утилизированных автопокрышек.
Ключевые слова: инновация, мегаполис, инфраструктура, дорожное покрытие, устройство, тоннель, метрополитен, опора моста

ENGINEERING INNOVATIONS THAT WILL IMPROVE THE ROAD TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF CITIES

Gabibov Fakhraddin Hasan ogly- Ph.D. in tech. sc., prof., AzSRIC, farchad@yandex.ru
Bogomolov Alexander Nikolaevich - Ph.D. in tech. sc., prof., Volgograd University of Architecture and Civil Engineering,
Shokbarov Eraly Meirambekovich- Ph.D., assoc. prof., Director of Kazakh Research Institute of Earthquake Engineering
Gabibova Leyli Fakhraddin - engineer of SOCAR

Adstract. The article deals with various technical innovations that contribute to the improvement of road transport infrastructure of megacities. The devices for monitoring the wear of asphalt and concrete pavement of the road network are proposed. These devices differ in that the reference points are made of road surface material with the addition of a contrasting pigment. At the same time, the reference points themselves have a geometric shape, which allows to determine the wear of coatings by simply measuring the change in the linear parameter of the reference point that appears on the surface of the coating. New designs for more sustainable subway tunnel and bridge piers, which themselves are load-bearing structures in the cross section in the shape of the Relo triangle. Also developed a new design of the gabion used for shore protection, which is made from recycled tires.
Keywords: innovation, metropolis, infrastructure, road surface, device, tunnel, subway, bridge support

Введение. Транспортная сеть мегаполисов должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между функциональными зонами мегаполиса в их пределах, связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и

государственной сети. Транспортная система мегаполиса объединена общим архитектурным и инженерными решениями, которые подчинены требованиям безопасности, охраны окружающей среды и особенностям ландшафта. Хорошей организации транспортной системы, необходимой современному мегаполису, свойственны сложные инженерные проекты, а также использование подземного и надземного пространства. При строительстве и эксплуатации асфальтовых дорожных покрытий необходимо контролировать износ этих покрытий для того чтобы своевременно обеспечить их ремонт и восстановление. Для этого необходимо разработать эффективные конструкции марок (устройств) для контроля износа асфальтовых (асфальтобетонных) покрытий. Для определения износа асфальтового покрытия также используются устройства, основанные на использовании ультразвуковых и радиоизотопных методов. Эти устройства сложны, дороги требуют квалифицированного персонала и не отличаются точностью измерений, т.к. основаны на косвенных методах оценки износа дорожных покрытий [1].

Существует конструкция устройства для определения асфальтового покрытия, которое устанавливается в само покрытие на всю толщину. Это устройство выполнено в виде набора одинаковых по толщине шайб, каждая из которых снабжена маркировочными отверстиями. По мере износа слоя асфальтового покрытия, шайбы истираются проходящим транспортом и по количеству отверстий на верхней оставшейся шайбе можно установить величину износа. Данное устройство является технически сложным и неустойчивым [2].

В устройствах для определения износа асфальтовых покрытий дорог репера (марки) изготовляются из легко истираемого материала, т.е. материала, который имеет истираемость меньшую, часть асфальт. В первом из таких устройств репер из легко истираемого материала выполнен в виде усеченной правильной пирамиды, высота которого равна толщине асфальтового покрытия. Репер установлен на основание асфальтового покрытия большим квадратным основанием, длина которого параллельна направлению дороги [3]. Износ покрытия определяется путем расчета по специальной формуле:

$$\delta = tg\ \alpha(a_1 - a), \qquad (1)$$

где δ - величина износа покрытия; α - угол между боковыми гранями и нижним основанием пирамиды; a_1 – средняя длина стороны верхнего основания пирамиды в момент измерения; a – начальная длина стороны верхнего основания.

Второе устройство с репером (маркой) из легко истираемого материала, который выполнен из двух трапециидальных пластин. Эти пластины выполнены перфорированными и заостренными по нижнему основанию и соединены крестообразно под прямым углом. Толщина каждой пластины в 15-20 раз менее длины их меньших оснований [4]. Определение величины износа асфальтового покрытия производят посредством измерения длин выступающих пластин марки и расчета по формуле:

$$\delta = 0{,}25[(b_1 - a_1) + (b_2 - a_2)], \qquad (2)$$

где a_1 и a_2 – замеренные длины выступающих поверхностей пластин; b_1 и b_2 – первоначальные длины выступающих поверхностей пластин; 0,25 – коэффициент, учитывающий количество измеряемых пластин (2 штуки) и величину острого угла трения. Упомянутые конструкции реперов (марок) сложны в изготовлении. Выполнение реперов из материала с истираемостью более легкой, чем асфальт отражается на точности измерений. Используемые методики расчета износа асфальтового покрытия относительно сложны и неудобны. Следующие устройства (марку) для определения износа дорожного покрытия отличаются тем, что они выполняются из материала с износостойкостью идентичной изностойкости материала дорожного покрытия (асфальта или асфальтобетона). В первом устройстве сама марка (репер) выполнена в форме шара [5]. Причем диаметр шара D больше 3/4 толщины слоя шара, но меньше толщины этого слоя. Величину износа покрытия δ определяют по диаметру d основания шарового сегмента:

$$\delta = 0{,}5\left(D - \sqrt{D^2 - d^2}\right). \quad (3)$$

Во втором устройстве, в котором марка (репер) выполнена из материала с изностойкостью идентичной изностойкости материала покрытия, репер выполнен в форме конуса, диаметр основания которого равен его высоте, причем репер основанием установлен на основание дорожного покрытия [6]. В этих устройствах в первом случае изготовление репера и технология определения износа покрытия весьма сложны, а во втором случае все просто, только подбор материала с изностойкостью идентичной изностойкости материала дорожного покрытия весьма сложно. Авторами разработаны более простые формы и технология изготовления реперов для определения износа дорожного асфальтового (асфальтобетонного) покрытия. Общее в этих разработках является то, что репер изготовляется из материала дорожного покрытия (асфальта или асфальтобетона) с добавками пигмента, цвет которого заметно отличается от цвета материала дорожного покрытия (в основном применяются пигменты белого, красного и желтого цветов).

Предлагаемые геометрические формы разработанных реперов различны. Вместо шарового репера [5] предлагается его выполнять в виде полушария (рис. 1), который имеет высоту $H_м$ равную толщине $H_п$ дорожного покрытия. Этот репер установлен в дорожное покрытие плоскостью полушария совпадающей с поверхностью покрытия. Износ покрытия определяется по контролю уменьшающегося радиуса плоскости полушария. Предложены геометрические формы реперов и других видов. Репер в виде правильной пирамиды с квадратным основанием, диагонали которого равны высоте пирамиды, причем одна из диагоналей основания пирамиды параллельна направлению дороги, а другая диагональ основания пирамиды перпендикулярна направлению дороги (рис. 2). Основание пирамиды устанавливается на основание дорожного покрытия. Износ дорожного покрытия контролируется увеличивающейся диагональю квадрата на поверхности истираемого дорожного покрытия.

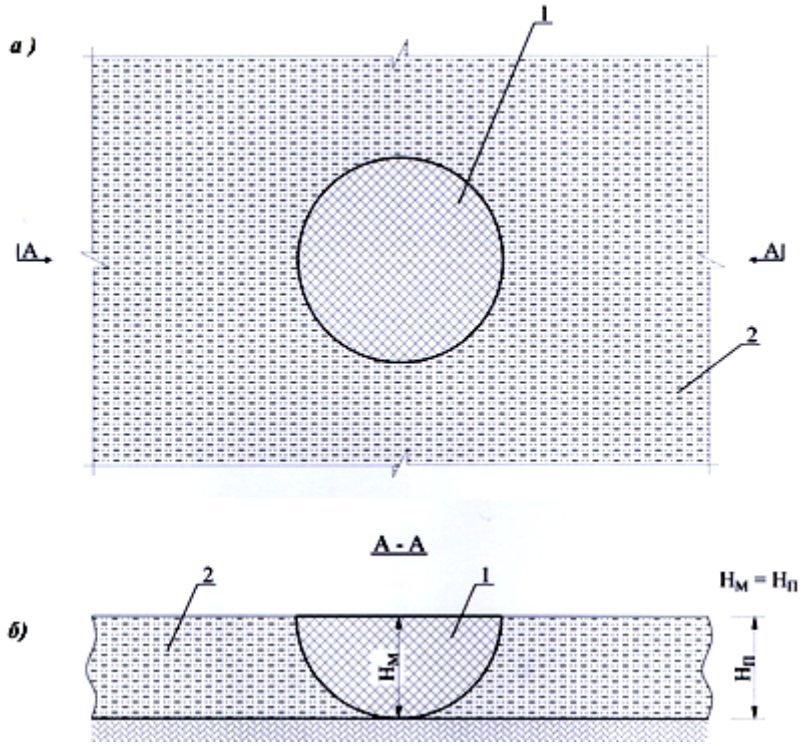


Рис. 1. Репер в виде полусферы: а) вид с верху; б) продольное сечение А-А; 1 – репер; 2 – покрытие

Репер в виде правильной пирамиды, изготовленные из асфальта (асфальтобетона) с добавкой пигмента можно устанавливать в другом положении. В первом варианте репер установлен своим квадратным основанием на основание дорожного покрытия, при этом ширина и длина квадратного основания репера параллельна и перпендикулярна направлению дороги (рис. 3). Износ дорожного покрытия контролируется увеличивающимся сторонами квадрата на поверхности истираемого дорожного покрытия. Во втором варианте репер установлен своей вершиной на основание дорожного покрытия, а основание пирамиды при этом совпадает с поверхностью дорожного покрытия

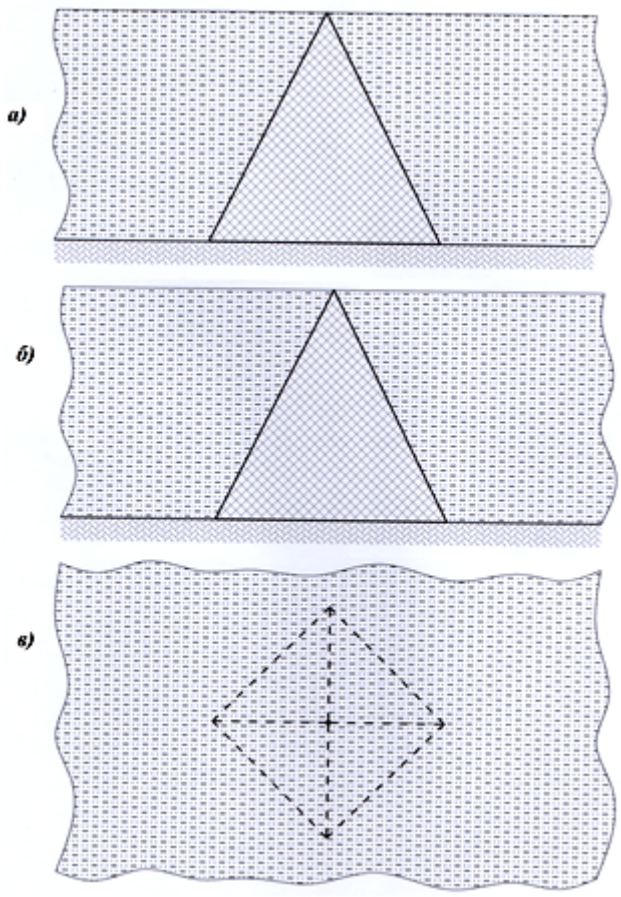


Рис. 2. Репер в виде пирамиды, основанием установленным на основание покрытия (диагонали основания пирамиды параллельна и перпендикулярна направлению дороги); а) продольное сечение; б) поперечное сечение; в) вид с верху

Как и в известной марке [6] репера из асфальта с добавкой пигмента изготовляются в виде конуса с диаметром основания равным высоте конуса с установкой основания репера на основание дорожного покрытия для первого варианта, а для второго варианта репер своей вершиной устанавливается на основание дорожного покрытия так, чтобы основание конуса совпадало с поверхностью дорожного покрытия.

Как и в устройстве [3] репера в форме правильной усеченной пирамиды также изготовляются из асфальтобетона с добавкой пигмента. В первом варианте репер установлен на основание асфальтового покрытия своим большим основанием. Одна из диагоналей оснований усеченной пирамиды параллельна направлению дороги, а другая диагональ оснований усеченной пирамиды перпендикулярна направлению дороги. Износ асфальтового покрытия контролируется разницей длины исходных диагоналей большего квадратного основания репера и длины диагоналей истертого меньшего квадратного основания репера.

Во втором варианте репера длина (ширина) большего основания репера равна сумме высоты и длины (ширины) меньшего основания репера. Длины оснований параллельны направлению дороги, а ширины оснований репера перпендикулярны направлению дороги. Износ асфальтового покрытия определяется разницей длины (ширины) большого основания репера и длины (ширины) истираемого меньшего основания репера.

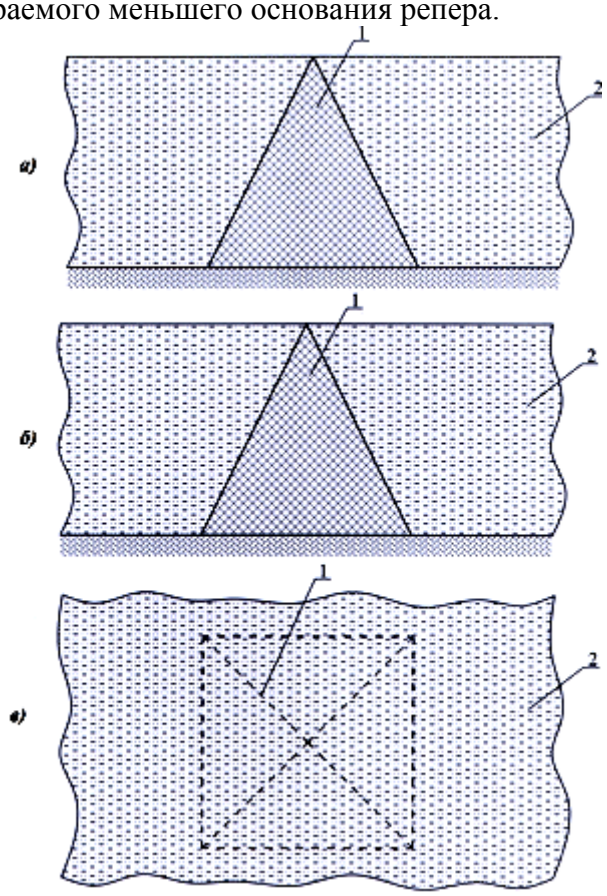


Рис. 3. Репер в виде пирамиды, основанием установленным на основание покрытия (длина квадратного основания репера параллельна направлению дороги, а ширина перпендикулярна направлению дороги); а) продольное сечение; б) поперечное сечение; в) вид с верху; 1 – репер; 2 – покрытие

Новая конструкция тоннеля метрополитена. Во многих мегаполисах подземные линии являются основным видом линий метрополитенов и имеют преимущественное распространение. Внутренние очертания перегонных и стационарных тоннелей метрополитенов проектируют в соответствии с габаритом приближения строений. В Баку и в других крупных мегаполисах СНГ установлены габариты приближенных строении для тоннелей однопунктных кругового очертания, однопунктных и двухпунктных тоннелей прямоугольного сечения [7]. Из известных используемых тоннелей метрополитенов наибольшей устойчивостью и прочностью обладают тоннели круглого поперечного сечения. Для увеличения прочности и устойчивости тоннелей метрополитенов в сложных инженерно-геологических условиях в сейсмически активных территориях разработана новая конструкция тоннеля метрополитена. В предложенной конструкции тоннель для метрополитенов сооружается в грунтовой выработке 1 (рис. 4), выполненной в поперечном сечении в виде фигуры Рело. Защитная оболочка 2 тоннеля также выполнена в виде фигуры (треугольника) Рело. Один из углов 3 треугольника Рело сечения тоннеля/

Треугольник Рело представляет собой фигуру постоянной ширины, образованную пересечением трех дуг радиуса *a*, центр которого находится в вершинах равностороннего треугольника со стороной равной *a*. Из всех фигур заданной постоянной ширины треугольник Рело обладает наименьшей площадью. Если ширина его равна *a*, то его площадь *S* равна

$$S = \left(\pi - \sqrt{3}\right) a^2 / 2 . \quad (4)$$

Следовательно, при равных площадях, треугольник Рело имеет большую ширину по сравнению с кругом. По сравнению с тоннелем с защитной обделкой, имеющей круглое поперечное сечение, тоннель с поперечным сечением в виде треугольника Рело имеет большой периметр, а следовательно, большую поверхность (это относится и к выработке и к конструкции защитной обделки), что имеет существенное значение для более эффективного рассеяния поверхностных напряжений. Поверхности выработки и защитной обделки тоннеля с поперечным сечением в виде треугольника Рело, по сравнению с тоннелем с круглым поперечным сечением, увеличивается более чем на 5%.

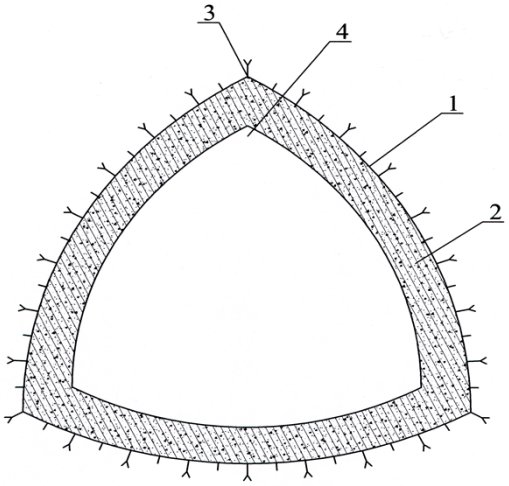


Рис. 4. Тоннель метрополитена с железобетонной монолитной обделкой, поперечное сечение: 1 – грунтовая выработка; 2 – защитная обделка; 3 – угловая зона; 4 – сводчатая зона.

У треугольника Рело, по сравнению с кругом той же площади, диаметр почти во всех направлениях, проходящих через центр тяжести фигуры, больше на 5%, за исключением нескольких направлений, где они равны. Следовательно, жесткость конструкции тоннеля увеличивается. Наиболее жесткие участки в реллообразном тоннеле метрополитена формируются в угловых зонах. Поэтому наиболее рационально один из углов 3 релообразного сечения тоннеля расположить в верхней сводчатой части 4 тоннеля. Свод, образованный в виде угла треугольника Рело, по результатам модельных исследований, оказался на 15-25% устойчивее полукруглого свода выработки и обделки тоннеля. Защитная оболочка тоннеля выполняется из монолитного железобетона или сборных железобетонных или металлических тюбингов. Углы при вершинах треугольника Рело равны 120^0, т.е. сложность армирования угловых зон монолитной железобетонной обделки реллообразного тоннеля не возникает.

Опора моста повышенной устойчивости и обтекаемости. Рело использовано авторами при разработке железобетонной опоры речных мостовых переходов мегаполисов по территории которых протекают реки. В мостовых опорах, имеющих поперечное сечение в виде круга [9] по сравнению с поперечным сечением в виде треугольника Рело заметно меньше параметры устойчивости, жесткости и обтекаемости текущей водой реки. О природе

повышения устойчивости к различным статическим и динамическим нагрузкам и жесткости конструкции с поперечным сечением в виде треугольника Рело упомянуто выше, что касается обтекаемости опоры с установкой ее в плане одним из углов напротив направления течения реки, то оно значительно выше, и это подтверждается модельными испытаниями водорезов с различными углами заострения, проведенных Кютнером в 1930 г. [10]. В указанном источнике испытывались прямоугольные речные опоры (быки) с длинными боковыми сторонами. Предложенная нами конструкция свободно заменяет опоры мостов с поперечным сечением в виде круга. Наши исследования показали, что если для круглой опоры коэффициент формы сечения при обтекании ее водным потоком равен 10, то для опоры с поперечным сечением в виде треугольника Рело, ориентированной одним из углов напротив направления течения реки коэффициент формы сечения при обтекание ее водным потоком уменьшается до 9,0-9,5 в зависимости от скорости течения водного потока.

Габион с каркасом из утилизированных отходов. Для защиты береговых зон (как речных, так и морских) мегаполисов эффективно используются габионы. Классическая конструкция габиона представлена в виде каркаса из скрепленных по ребрам параллепипеда металлических стержней и укрепленных при помощи металлической проволоки металлической сетки. Данная сетка должна быть выполнена из нержавеющей стали или закрыта антикоррозным покрытием. Образованная емкость заполняется камнем [11]. В последние годы вместо металлической сетки начали использовать полимерные георешетки.

Выводы. Авторами разработана новая конструкция габиона, состоящая из трех горизонтально расположенных цилиндрических оболочек 1, заполненных камнем 2 (см. рис. 12). Цилиндрические оболочки 1 состоят из собранных в пачки идентичных утилизированных автопокрышек 3 с металлокордом. Цилиндрические оболочки 1 и утилизированные автопокрышки соединены двумя петлями, выполненных из натянутых тросов 4. С фронтальной части габион закрыт тремя металлическими круглыми сетками 5, прикрепленными к оболочками 1. Габион предложенной конструкции собирается следующим образом. На участок возведения берегоукрепительного сооружения доставляют утилизированные покрышки 3 с металлокордом одинакового типа размера. Эти автопокрышки 3 собирают в пачки, пристыковывая друг к другу торцами. Одновременно собирают три оболочки 1, пристыковывая их друг к другу по бокам. По внутренним полостям оболочек пропускают металлические тросы 4 так, чтобы образовались две петли, связывающие центральную оболочку с двумя смежными оболочками габиона [12]. С внешних сторон оболочек к ним крепятся при помощи металлических скоб круглые сетки 5, диаметр которых превышает диаметр внутреннего отверстия автопокрышки, но меньше диаметра автопокрышки. После этого каркас устанавливается в вертикальном положении так, что тыльная сторона оказалась сверху, и в таком положении в полости оболочек 1 габиона засыпается сверху каменный материал 2. Готовый габион снова укладывается в горизонтальном положении и устанавливается в нижний ряд защитного сооружения. Следующий габион устанавливается рядом впритык и так далее до образования всего нижнего ряда. Габионы следующего ряда укладываются так, чтобы выпуклости их оболочек габионов упирались на промежности оболочек габионов нижнего ряда, и так далее до полного монтажа защитного сооружения. Использование предложенных габионов позволяет значительно сократить их металлоемкость (до 90%), повысить удароустойчивость и срок службы.

Литература

1. Бируля А.К. Эксплуатация автомобильных дорог. М., «Транспорт», 1966.
2. Бахрах Г.С., Храменкова В.Ф. Устройство для определения износа асфальтового покрытия. Авторское свидетельство СССР на изобретение №486243, 1975.

3. Новиков В.А. Устройство для определения износа асфальтового покрытия. Авторское свидетельство СССР на изобретение №885396, 1981.
4. Матросов А.П. Марка для измерения износа дорожных и аэродромных покрытий. Авторское свидетельство СССР на изобретение №1033928, 1983.
5. Караульнов В.П., Градинарова Н.А., Мирошникова Т.В., Болотова С.А. Марка для определения износа дорожного покрытия. Авторское свидетельство СССР на изобретение №1498874, 1989.
6. Вохмянин В.Г. Марка для определения износа дорожного покрытия. Авторское свидетельство СССР на изобретение №1735480, 1992.
7. Храпов В.Г., Демешко Е.А., Наумов С.Н. и др. Тоннели и метрополитены. М., «Транспорт», 1989.
8. Габибов Ф.Г., Богомолов А.Н., Габибова Л.Ф. и др. Туннель для автодорог, железных дорог и метрополитенов. Патент Российской Федерации на изобретение №2602533, 2016.
9. Габибов Ф.Г., Эвиев В.А., Габибова Л.Ф. и др. Опора моста. Патент Российской Федерации на изобретение №2613384, 2017.
10. Платонов Е.В. Опоры мостов. М., Государственное транспортное железнодорожное издательство. 1946.
11. Годес Э.Р., Нарбурт Р.М. Строительство в водной среде. Справочник. Ленинград, Стройиздат, 1989.
12. Габибов Ф.Г., Мамедов Ф.Ш., Габибова Л.Ф. и др. Габион. Патент Азербайджанской Республики на изобретение № i 2012 0057, 2012.

References

1.Birulya A.K. Ekspluataciya avtomobil'nyh dorog. M., «Transport», 1966.
2. Bahrah G.S., Hramenkova V.F. Ustrojstvo dlya opredeleniya iznosa asfal'tovogo pokrytiya. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR na izobretenie №486243, 1975.
3. Novikov V.A. Ustrojstvo dlya opredeleniya iznosa asfal'tovogo pokrytiya. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR na izobretenie №885396, 1981.
4. Matrosov A.P. Marka dlya izmereniya iznosa dorozhnyh i aerodromnyh pokrytij. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR na izobretenie №1033928, 1983.
5. Karaul'nov V.P., Gradinarova N.A., Miroshnikova T.V., Bolotova S.A. Marka dlya opredeleniya iznosa dorozhnogo pokrytiya. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR na izobretenie №1498874, 1989.
6. Vohmyanin V.G. Marka dlya opredeleniya iznosa dorozhnogo pokrytiya. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR na izobretenie №1735480, 1992.
7. Hrapov V.G., Demeshko E.A., Naumov S.N. i dr. Tonneli i metropoliteny. M., Transport, 1989.
8. Gabibov F.G., Bogomolov A.N., Gabibova L.F. i dr. Tunnel' dlya avtodorog, zheleznyh dorog i metropolitenov. Patent Rossijskoj Federacii na izobretenie №2602533, 2016.
9. Gabibov F.G., Eviev V.A., Gabibova L.F. i dr. Opora mosta. Patent Rossijskoj Federacii na izobretenie №2613384, 2017.
10.Platonov E.V. Opory mostov. M., Gosudarstvennoe transportnoe zheleznodorozhnoe izdatel'stvo. 1946.
11.Godes E.R., Narburt R.M. Stroitel'stvo v vodnoj srede. Spravochnik. Leningrad, Strojizdat, 1989.
12.Gabibov F.G., Mamedov F.SH., Gabibova L.F. i dr. Gabion. Patent Azerbajdzhanskoj Respubliki na izobretenie № i 2012 0057, 2012.

Redaksiyaya daxil olma/Received 19.01.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 19.02.2019

MEXANİKA

МЕХАНИКА **MECHANİCS**

SEYSMİK TƏKANLARDAN HİDROTEXNİKİ QURĞULARIN SVAY-QRUNT SİSTEMİNİN QARŞILIQLI TƏSİRİNİN TƏDQİQİ

Əliyev Telman Xurşud oğlu- t.e.f.d., dosent, Mexanika kafedrası, AzMİU
Əhmədov Yaqub Emin oglu- f.r.f.d., AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi
Mustafayev Şahvələd İsmayıl oğlu- t.f.d., AMEA nəzdində Resp. Seysmoloji Xidmət Mərkəzi
İsmayılova Almaz Tələt qızı- böyük elmi işçi, AMEA nəzdində Resp. Seysmoloji Xidmət Mərkəzi

Xülasə.Məqalədə seysmik təkan zamanı dəniz hidrotexniki neft-qaz mədən qurğularının fundamentində svay-qrunt sisteminin qarşılıqlı təsirindən yaranan gərginlik-deformasiya vəziyyəti tədqiq olunur**.** Qrunt massivinin zəlzələ zamanı svaya təsiri elastiki-plastiki model üzrə götürülərək qurğunun seysmik hesabatında sərhəd şərti kimi qəbul edilən bir sıra xarakterik parametrlər müəyyən edilmişdir. Ədədi hesablamalarla və qrafiki materiallarla alınmış nəticələrin ənənəvi praktikadan ciddi fərqləndiyi göstərilmişdir.
Açar sözlər:seysmik təkan, hidrotexniki qurğular, svay-qrunt, elastiki-plastiki, neft-qaz, deformasiya, zəlzələ

INVESTIGATION OF THE INTERACTION OF THE PILE-SOIL SYSTEM OF HYDRAULIC STRUCTURES UNDER SEISMIC EFFECTS

Aliyev Telman Khurshud - PhD, assoc. prof., department of mechanics, AzUAC
Akhmedov Yaqub Emin- doct. of phys. sc., Az.Rep. Seismological Service Center
Mustafayev Shahvalad Ismail - doct. of tec. sc., Az. Rep. Seismological Service Center
Ismayilova AlmazTalat- senior researcher, Az. Rep. Seismological Service Center

Abstract. The work is devoted to the study of the stress-strain state of the pile-soil system of the foundation part of offshore oil and gas facilities under the influence of seismic shocks. Taking the elastoplastic model of the soil mass when interacting with the pile surface, an analytical solution is given to the linear problem of the longitudinal-transverse pile bending and analytical expressions are obtained for some important parameters required for calculating hydraulic structures for seismic effects.
Keywords: pile, soil, seismic impact, parameters, plastic deformation, system.

Giriş. Böyük Qafqaz və Kopet Dağ tektonik qırışıqlar qurşağını birləşdirən, Azərbaycan ərazisində Orta Xəzərin Abşeron yarımadasından başlayaraq Qaraboğaz Göl və Çiləkən körfəzinin cənubuna qədər uzanan Abşeron-Balaxanyanı qalxım zonasında və bu zona ilə ayrılan Orta və Cənubi Xəzər çökəkliklərinin həmsərhəd hissələrində yerləşən Azərbaycana məxsus əsas neft-qaz yataqlarının əraziləri mütəxəssislərin fikrincə yüksək aktivliklə səciyyələnən tektonik proseslərin ön cəbhəsidir. Son tədqiqatların nəticələrinə əsasən hal-hazırda istismar olunan neft-qaz yataqları ərazilərində və onların bilavasitə həmsərhəd zonalarında mümkün güclü zəlzələlərin ocaq mexanizmlərinin maksimal maqnitudası $M_{max} = 6{,}6 \div 7{,}1$ -dən, intensivliyi isə dənizdibi səthdə IX-X baldan az deyil [1]. Bu qısa arayışdan göründüyü kimi, son dərəcə yüksək təhlükəlilik potensialına malik hidrotexniki qurğuların yerləşdiyi dəniz akvatoriyalarının ərazisi kifayət qədər böyük tektonik aktivliyə malikdir. Bu qurğuların orada yerləşdirilməsi qaçılmaz zərurət olduğuna görə, təbii ki, müvafiq təhlükəsizlik tədbirləri daxilində həyata keçirilməlidir. Məhz bu

xüsusiyyətləri nəzərə alaraq texniki cəhətdən inkişaf etmiş dövlətlərin əksəriyyətinin tikinti normaları belə hallarda bu və ya digər formada aşağıdakı tələblərin yerinə yetirilməsini zəruri hesab edir: -tikinti ərazisində seysmik rayonlaşdırma işləri aparılaraq tələb olunan təminatlı mümkün maksimal və hesabat seysmikliyinin müəyyənləşdirilməsi; -layihələndirilən obyekt konstruksiyasının xarici təsir amilləri altında gərginlik-deformasiya vəziyyətini qiymətləndirmək üçün adekvat dinamik hesabat modelinin yaradılması; -obyektin hesabat modeli üzrə tikinti meydançasının real hesabat seysmikliyinə konstruksiyanın dinamik hesabatının aparılması.

Göründüyü kimi, mövcud tikinti normaları seysmik təsirlərə hesabatın zəruriliyini son dərəcə ciddi tələblər kimi nəzərdə tutur. Buna baxmayaraq Xəzər dənizində istismar olunan Azərbaycana məxsus hidrotexniki qurğuların əksəriyyətinin, xüsusən böyük dərinliklərdəki platforma konstruksiyalarının layihələndirilməsi və tikintisi bir sıra obyektiv səbəblər üzündən bu tələblərlazımi səviyyədə nəzərə alınmadan həyata keçirilmişdir. Belə ki, o dövrlərdə dəniz hidrotexniki qurğularının layihələndirilməsi üçün nə müvafiq normativ sənədlər bazası, nə dəniz ərazilərinin seysmik tədqiqatlarının nəticələri, nə də bu mürəkkəb qurğuların dinamik hesabatı üçün müvafiq riyazi model və onun hesabatını apara bilən proqram təminatı olmamışdır. Ona görə də yalnız sadələşdirilmiş statik hesabat modeli əsasında bu qurğuların hesabatı aparılaraq nəticələri dinamiklik əmsalı ilə qəbul edilmişdir. Belə hesabata yalnız yüksək seysmik aktivliyə malik olmayan ərazilərdə təhlükəsiz və böyük dinamikliyə malik olmayan tikililərdə yol verilir. Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, yüksək seysmik aktivliyə malik ərazilərdə yerləşən və böyük təhlükə potensiallı bu qurğuların hazırlanmasında məcburən yol verilmiş bu boşluqların sonrakı mümkün təhlükəlilik dərəcəsi bu günə qədər nəinki tətqiq olunmamış, hətta ən məhsuldar və perspektivli yataqların belə ərazilərində seysmoloji tədqiqatların təşkilinə və həyata keçirilməsinə şərait yaradılmamışdır. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq təqdim olunan məqalədə hidrotexniki qurğuların seysmik təhlükəsizliyinin təminatında ilk vacib mərhələlərdən biri kimi seysmik təkanlar zamanı böyük dərinlik platformalarının svay-qrunt sisteminin qarşılıqlı təsir mexanizmi tədqiq olunaraq qiymətləndirilir və bu təsirin nəticələrinin konstruksiyanın hesabatında heç də nəzərə alınmayacaq dərəcədə əhəmiyyətsiz olmadığı göstərilir.

Məsələnin qoyuluşu. Hesab edilir ki, svay-qrunt sistemi seysmik təkan nəticəsində sağdan sola istiqamətdə ani "a" təcili ilə hərəkətə gəlmişdir (şək.1,a). Təkan nəticəsində svayın saxladığı qurğu kütləsi hesabına yaranan inersiya qüvvəsinin və şaquli yükün təsirindən svay-qrunt sistemindəki gərginlik-deformasiya halının stasionar vəziyyətinitədqiq edək (şək.1,b). Svay fundamentinin kifayət qədər uzun vəonu əhatə edən qruntun yumşaq gilli qrunt olduğunu, eləcə də deformasiya halının elastiki-plastiki modellə xarakterizə olunduğunu qəbul edək (şək.2). Əksər seysmoloji tədqiqatlarda baxılan lay daxilində qrunt mühiti bircinsli və izotrop qəbul edilsə də, aparılacaq tədqiqatın real şəraitə daha yaxın olması üçün svayın əyintisinə ətraf mühitin müqavimətinin dərinlik üzrə xətti dəyişdiyini qəbul edirik. Bu şərtlər daxilində svay-qrunt sisteminin hesabat modeli və müvafiq koordinat sistemi sxematik olaraq verilmişdir. Təqdim olunan qoyuluşda məqsəd müasir normativ tələblərə uyğun olaraq hidrotexniki qurğu konstruksiyalarının seysmik təsirə dinamik hesabatında svay-qrunt sisteminin qarşılıqlı təsir mexanizmini tədqiq edərək, yekun hesabatda svayların hansı gərginlik-deformasiya göstəriciləri ilə nəzərə alınmalı olduğunu və bu nəticələrin mövcud qurğu konstruksiyalarının hesabatında qəbul edilmiş statik göstəricilərə nisbətən fərqini göstərməkdir.

Bir sıra işlərdə bu məsələyə oxşar qoyuluşda svay-qrunt sisteminin qarşılıqlı təsiri dəniz qurğularına hidrometeoroloji yüklərdən yaranan horizontal tsiklik qüvvələrin təsiri altında araşdırılmışdır [3-5]. Lakin bu nəticələr xarici təsirin tətbiq zonalarının, paylanma və ötürülmə mexanizmininseysmik təsirdən ciddi fərqliliyinə görə baxılan hal üçün yararsızdır. Məsələnin riyazi ifadəsini seysmik təkan nəticəsində sistemin real reaksiyasına daha uyğun aşağıdakı şərtlər daxilində verək:

- svayın qrunt səthində olan yuxarı ucu seysmik təkan nəticəsində şaquli vəziyyətə nəzərən dönmədən hər hansı f yerdəyişməsi alır və bu yerdəyişmə kifayət qədər böyük-yəni svayın radiusu ilə müqayisə olunacaq dərəcədə böyük ola bilər və həll prosesində təyin olunmalıdır;

- svayın yuxarı ucu üzərindəki konstruksiyadan düşən ağırlıq qüvvəsi, seysmik təkan zamanı böyük yerdəyişmədə bu qüvvənin yaratdığı momentlə üzərindəki kütlədən yaranan horizontal inersiya qüvvəsi ilə yüklənmişdir;
- svayın əhatə olunduğu qrunt, svayın əyintisi zamanı səthdən başlayaraq hər hansı L_0dərinliyə qədər hissədə plastiki deformasiya vəziyyətində ola bilər;
- svay kifayət qədər uzun olduğuna görə onun aşağı ucu tərpənməzdir.

Bu şərtlər daxilində svayın əyintisini əhatə olunduğu qruntun plastiki və elastiki deformasiya halındakı müqaviməti şəraitində aşağıdakı tənliklərlə ifadə etmək olar [6;7] :

$$U_1^{II} + k^2 U_1 = k^2 f + Q_0 x - \frac{1}{2} C_0 x^2 - \frac{1}{6} C_1 x^3 \text{(plastiki zonada)} \quad (1)$$

$$U_2^{IV} + k^2 U^{II} + \alpha U = 0, \text{ (elastiki zonada)} \quad (2)$$

Bu tənliklərdə və sonrakı ifadələrdə

$$U_1/D; \quad U_2/D; \quad x/D; \quad L/D; \quad L_0/D; \quad L_1/D; \quad k^2 = P_0 \; D^2/EI$$

$$QD^2/EI; \quad qD^3/EI; \alpha D^4/EI; \; C_0 \beta D^4/EI; C_1 \beta D^5/EI. \quad (3)$$

ölçüsüz kəmiyyətlər qəbul edilərək, bu kəmiyyətlərin yeni işarəsi kimi uyğun olaraq əvvəlki, lakin artıq ölçüsüz

$$U_1; \quad U_2; \quad x; \quad L; \quad L_0; \quad L_1; \quad f; Q; \quad q; \alpha; C_0; C_1 \quad (4)$$

işarələri saxlanılmışdır.

Tənliklərdə rum rəqəmləri ilə verilmiş yuxarı indekslər həmin funksiyanın arqumentinə görə törəməsini göstərir. Hərfi işarələr aşağıdakıları ifadə edir:

$U_1(x)$; $U_2(x)$- svayətrafı qruntun uyğun olaraq plastiki və elastiki deformasiyaya uğradığı hissələrdə svayın əyintisi, m;

x - svayın yuxarı ucundan başlayaraq şaquli olaraq aşağı yönəlmiş koordinat oxu, m [şək.1b].

L; L_0; L_1 - svayın uyğun olaraq ümumi, qruntun plastiki zonasındakı və svay üzrə təsir edən momentin işarəsinin ilk dəyişildiyi hissələrinin qrunt səthindən başlayaraq uzunluqlarıdır, m;

D -svayın diameti, m;

f - svayın yuxarı ucunun ümumi əyintisi, m;

E - svay materialının Yunq modulu, MPa;

I - svayın en kəsiyinin inersiya momenti, m^4 ;

P - svayın yuxarı ucuna tətbiq olunmuş şaquli yük, MN;

Q - qrunt təbəqəsinin "a" təcili ilə hərəkətindən qurğu kütləsinin yaratdığı inersiya qüvvəsi olub, svayın yuxarı ucuna tətbiq olunmuşdur, MN;

q - svayın horizontal yerdəyişməsinə qruntun müqaviməti, kN/m.

Bu parametr şək.2-yə əsasən aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$q = \begin{cases} \beta D(C_0 + C_1), & 0 \le x \le L_0 \\ \alpha \; U_2, & L_0 \le x \le L \; ; \end{cases} \quad (4)$$

Burada: $C_0 + C_1 x$ - qruntun plastiki deformasiya zamanı sürtünmə gərginliyidir, kPa ;

C_0və C_1- məlum sabitlərdir;

α və β – uyğun olaraq kPavə ölçüsüz əmsallar olub qruntun sınaqlarından təyin olunur.

(1) və (2) tənlikləri aşağıdakı sərhəd şərtləri daxilində həll olunur:

$x = 0$ olduqda $U_1 = f$; $U_1^I = 0$;

$$x = L_0 \; olduqda U_1 = U_2 = \frac{1}{\alpha}(C_0 + C_1 L_0); \quad (5)$$

$U_1^I = U_2^I; \qquad U_1^{II} = U_2^{II}; \quad U_1^{III} = U_2^{III};$

(1)

və (2) tənliklərinin ümumi həllərini yazaq [8]:

$U_1 = \frac{1}{2}k^2 f x^2 + \frac{1}{6}Qx^3 - \frac{1}{24}C_0 x^4 - \frac{1}{120}C_1 x^5 + C_2 x + C_3$ (6)

U_1 həllinin (6) ifadəsində plastiki zonada svayın yuxarı ucunun böyük f yerdəyişməsindən yaranan momentə nəzərən (1) tənliyinin sol tərəfindəki $k^2 U$ momentinin çox kiçik olduğu nəzərə alınmışdır;

$$U_2 = e^{-m_1 x}(B_1 \sin m_2 x + B_2 \cos m_2 x) \tag{7}$$

burada: f, B_1, B_2 və C_2, C_3 hələlik qeyri-müəyyən sabitlərdir;

$$m_1 = \frac{k}{2}\sqrt{\sqrt{\frac{4\alpha}{k^4}} - 1}; \qquad m_2 = \frac{k}{2}\sqrt{\sqrt{\frac{4\alpha}{k^4}} + 1}; \tag{8}$$

(6) və (7) ümumi həllərdəki qeyri-müəyyən sabitləri (5) şərtlərindən istifadə etməklə tapaq. $x = 0$ -dakı şərtlərdən

$C_2 = 0; \qquad C_3 = f$ alarıq

$x = L_0$ olduqda isə plastiki və elastiki zonaların sərhəd şərtlərindən $B_1; B_2$ və f sabitləri L_0 –dan asılı olaraq aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$B_1 = \frac{1}{m_2(\sqrt{\alpha} - k^2)}\left[Q - \left(C_0 + \frac{1}{2}C_1 L_0\right)L_0 - \frac{m_1}{\alpha}(\sqrt{\alpha} + k^2)(C_0 + C_1 L_0)\right];$$

$$B_2 = \frac{1}{\alpha}(C_0 + C_1 L_0); \tag{10}$$

$$f = \frac{1}{2}\left[B_1\sqrt{\frac{4\alpha}{k^4} - 1} + B_2\right] - \frac{L_0}{k^2}\left[\frac{1}{6}C_1 L_0^2 + \frac{1}{2}C_0 L_0 - Q\right]$$

Svayətrafı qruntun plastiki və elastiki deformasiyaya uğramış zonalarının sərhəddinin yerləşdiyi L_0 dərinliyini müəyyən etmək üçün isə aşağıdakı tənlik alınır:

$$C_1 L_0^4 + 4C_0 L_0^3 - 12QL_0^2 - 24(k^2 f L_0 - m_2 L B_1 + m_1 B_2) = 0 \tag{11}$$

Artıq qeyri-müəyyən sabitlərin hamısı müəyyən olunduğuna görə (6) və (7) həlləri svay konstruksiyasının istənilən en kəsiyində $U(x)$ əyintisini, $M(x)$ əyici momentini və $Q_x(x)$ eninə qüvvəni təyin etməyə imkan verir.

Plastiki zonada: $M(x) = EI\frac{U_1^{II}}{D}; \qquad Q_x(x) = -EI\frac{U_1^{III}}{D^2}$ (12)

Elastiki zonada: $M(x) = EI\frac{U_2^{II}}{D}; \qquad Q_x(x) = -EI\frac{U_2^{III}}{D^2}$ (13)

Burada:

$U_1^{II} = k^2 f + Qx - \frac{1}{2}C_0 x^2 - \frac{1}{6}C_1 x^3;$

$U_1^{III} = Q - C_0 x - \frac{1}{3}C_1 x^2;$

$$U_2^{II} = -\frac{k^2}{2} e^{-m_1 x}(B_1 \sin m_2 x + B_2 \cos m_2 x) - 2m_1 m_2 e^{-m_1 x}(B_1 \cos m_2 x - B_2 \sin m_2 x)$$

$$U_2^{III} = m_1(\sqrt{\alpha} + k^2)\, e^{-m_1 x}(B_1 \sin m_2 x + B_2 \cos m_2 x) - m_2(\sqrt{\alpha} - k^2)\cdot e^{-m_1 x}(B_1 \cos m_2 x - B_2 \sin m_2 x)$$

Bu ifadələrdən göründüyü kimi, həllərin əmsalları L_0 parametrindən asılı olaraq müəyyən edilir və təyin olunması üçün alınmış (11) tənliyinin həllini iterasiya üsulu ilə praktiki tələblər üçün lazımi dəqiqliklə tapmaq olur. Beləliklə, alınmış (6) və (7) həlləri və onların uyğun tötəmələri svay

fundamentinin gövdəsinin və onu əhatə edən qrunt massivinin kontakt zonasında gərginlik-deformasiya vəziyyətini təyin etməyə imkan verir. Bununla bərabər, böyük dərinliklərdə yerləşən hidrotexniki qurğuların dinamik hesabatı zamanı qurğu konstruksiyasının daşıyıcı hissə və elementlərində dağıdıcı təsirə malik inersiya qüvvələrinin formalaşması və yaranması konstruksiya-svay-qrunt sisteminin həm də kinematik xüsusiyyətlərindən asılıdır. Xəzər dənizindəki dərinlik platformalarının əksəriyyətinin yalnız statik hesabatı aparıldığından konstruksiya-svay-qrunt sisteminin hesabat modelində svayın gərginlik-deformasiya vəziyyəti ayrıca hesablanır. Qurğu konstruksiyasının statik hesabatı isə svayların 3-5 diametr dərinlikdətərpənməz bərkidilmə şərtləri daxilində, qruntun təsiri nəzərə alınmadan aparılır [9]. Bu ənənənin dinamik hesabata aid edilməsi isə sistemin qarşılıqlı təsirinin nəzərə alınmaması hesabına qurğunun amplituda-tezlik parametrlərinin ciddi təhrif olunmasına səbəb olur. Nəticədə dinamik hesabat əsasında platformaların blok konstruksiyalarının hiss və elementlərində, xüsusən böyük gərginlik konsentrasiyasına malik və termik təsirlər zonasında struktur dəyişikliyinə məruz qalmış düyün birləşmələrində həqiqi gərginklik-deformasiya vəziyyətini düzgün qiymətləndirmək mümkiün olmur. Ona görə də konstruksiya-svay—qrunt sisteminin seysmik təkanlra dinamik hesabatının riyazi modeli seçilərkən blokların hesabatında sərhəd şərti olaraq svayların hansı dərinlikdə və necə bərkidilmə mexanizmi ilə götürülməsinin həlledici əhəmiyyətini nəzərə alaraq alınmış (6) və (7) həlləri əsasında bu şərtləri müəyyən edək. Məlumdur ki, hesabat üçün svayın bərkidilmə dərinliyi, seysmik təkan zamanı onun əhatə olunduğu qruntla birgə yerdəyişməsi yox, qrunt daxilində əyintisinin minimal olduğu dərinlik olmalıdır. Ona görə də bu dərinlik ətraf qruntun plastiki deformasiyaya uğradığı zonada ola bilməz və svay gövdəsində əyici momentin işarəsinin qrunt səthindən başlayaraq dəyişdiyi ilk dərinlik olmalıdır. Yalnız bu dərinlikdən başlayaraq svayın qrunt səthinə qədər olan hissəsi blok konstruksiyasından yaranan ətalət qüvvəsinin və əyici momentin təsiri altında əyilməyə məruz qalır. Odur ki, bu dərinlik (7) həllində $U_2^{II}(x) = 0$ şərtini ödəyən $x = L_1$ dərinliyi olmalıdır. (7) həllinin ifadəsini bu şərtdə nəzərə alsaq, L_1 dərinliyi olaraq

$$\operatorname{tg} m_2 x = \frac{2m_1 m_2 B_1 - (m_1^2 - m_2^2) B_2}{(m_1^2 - m_2^2) B_1 + 2m_1 m_2 B_1} \tag{14}$$

tənliyini ödəyən ən kiçik həllindən alındığını görürük. Yəni

$$L_1 = L_0 + \frac{2}{k\sqrt{\sqrt{\frac{4\propto}{k^4}} - 1}} \; minarctg \frac{\sqrt{\frac{4\propto}{k^4} - 1} \;\; B_1 + B_2}{\sqrt{\frac{4\propto}{k^4} - 1} \;\; B_2 - B_1}$$

Burada, B_1 və $B_2(10)$düsturları ilə təyin olunmuş sabitlərdir. Alınmış nəticələri hidrotexniki qurğulara aid svay-qrunt sisteminin real parametrlərindən istifadə etməklə aparılmış ədədi hesablamalar əsasında nümayış etdirək. Tutaq ki, yumşaq gilli qruntdan ibarət dənizdibi süxurlar üzərində bərkidilmişstasionar platformanın kifayət qədər uzun (~ 100 m) və en kəsik ölçüləri 1220x25 mm olan svay fundamenti zəlzələ nəticəsində $a = 0{,}4\ g$ təcillə sağdan sola istiqamətdə ani təkan alır. Hesab edilir ki, svay yuxarı konstruksiyadan yaranan$P = 10\ MN$ şaquli statik yüklə yüklənib və təkan zamanı yaranan inersiya qüvvəsi hesabına ona $Q = 1\ MN$ horizontal qüvvə təsir edir. Bu yüklər ümumi kütləsi təxminən 20000 t olan, hər biri 10 ədəd svayla bərkidilmiş ikibloklu dərinlik (~ 120 m) platformasından yaranan yükə uyğun gəlir. Elastiki-plastiki model üzrə qrunt $\propto = 25MPa$, $\beta = 3{,}4$, $C_0 = 0, C_1 = 1{,}36kN/m^3$ilkin parametrlərlə xarakterizə olunur. Svayın materialının Yunq modulu $E = 210\ QPa$, en kəsiyinin sərtliyi $EI = 35{,}18 \cdot 10^2 MNm^2$ təşkil edir.

Bu verilən məlumatlar əsasında hesabat düsturlarının ifadə olunduğu ölçüsüz kəmiyyətlərin ədədi qiymətlərini hesablayaq:

$C_0 = 0C_1 = 0{,}3552 \cdot 10^{-5} Q = 0{,}423 \cdot 10^{-3} k^2 = 4{,}2308 \cdot 10^{-3}$

$\propto = 15{,}7428 \cdot 10^{-3} m_1 = 0{,}2483 m_2 = 0{,}2526$

Svayətrafı qruntun plastiki deformasiyaya uğramış zonasının elastiki zona ilə sərhəddinin yerləşdiyi L_0 dərinliyini tapmaq üçün $B_1; B_2$ və f kəmiyyətlərinin (10) ifadələrini (11) tənliyində nəzərə alaraq iterasiya üsulu ilə L_0–in tənliyi ödəyən qiyməti olaraq $L_0 \approx 17{,}8$ alarıq. Ölçülü kəmiyyətlə ifadə etsək: $L_0 = 17{,}8D \approx 21{,}7\ m.$

$B_1; B_2$ və f sabitlərinin müvafiq qiymətləri

$B_1 = -8{,}786 \cdot 10^{-3}; B_2 = 4{,}016 \cdot 10^{-3}; f = 0{,}732.$ olar. Qurğunun dinamik hesabat zamanı sərhəd şərtləri kimi istifadə olunan svayların bərkidilmə dərinliyini tapmaq üçün L_0, B_1 *və* B_2 –nin yuxarıda tapılmış qiymətlərini (15) düsturunda nəzərə alaraq müvafiq hesablamalardan sonra

$L_1 = 17{,}8 + 7{,}98 = 25{,}8$

və ya ölçülü kəmiyyətlə

$L_1 = 25{,}8D \approx 31{,}5\ m$

Bu nəticələrdən göründüyü kimi, seysmik təkan zamanı svayətrafı qrunt massivinin svayla bilavasitə təmasda olan təbəqəsi təxminən 22 metr dərinliyə qədər plastik deformasiyaya uğramış olur, svayın 31,5 m- ə qədər hissəsi isə öz şaquli statik vəziyyətinə nəzərən seysmik təkan zamanı yerdəyişmə olaraq üzərindəki qurğu konstruksiyasının amplituda-tezlik parametrlərinin formalaşmasında iştirak edir. Halbuki,qəbul edilmiş ənənəvi statik praktikaya əsasən bu dərinliklər cəmi bir necə diametrdən çox götürülmür. Fərq təsəvvür olunmayacaq dərəcədə böyükdür. Təbii ki, bərk qruntlarda bu kəmiyyətlər nisbətən kiçik olacaqdır, lakin statik hesabata nisbətən fərq böyük olaraq qalacaqdır. Alınmış (14) düsturları əsasında müvafiq hesablamalarla svayın gövdəsinin ən böyük əyici moment və kəsici qüvvə təsir edən hissələrini də asanlıqla müəyyən edərək en kəsikdə tələb olunan normativ möhkəmliyin təmin olunduğunu yoxlamaq və əks təqdirdə tələb olunan əlavə ankerin parametrlərini təyin etmək olar.

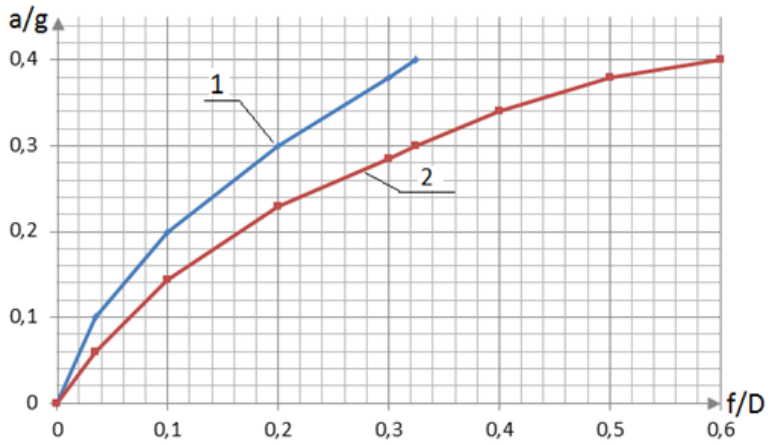
Şəkil 1–də svayın qrunt səthində olan yuxarı ucunun seysmik təkan təsirindən yumşaq və yarımbərk gilli qruntlar mühitində mümkün yerdəyişmələrinin qrafiki qrunt təcilinin qiymətindən asılı olaraq alınmış həllər əsasında qurulmuşdur. Qrafikdən göründüyü kimi, yerdəyişmələrin qiyməti kifayət qədər böyük olub müxtəlif təcillər üçün böyük diapazonda dəyişir. Təbii ki, real şəraitdə blok konstruksiyası bütün perimetri üzrə qrunta oturduğundan bu yerdəyişmələr nisbətən az olacaqdır.

Nəticə. Dəniz hidrotexniki neft-qaz qurğularının əsas fundament konstruksiyası kimi tətbiq edilən svayların bu qurğuların seysmik hesabatı zamanı əsas sərhəd şərtləri kimi qəbul edilən kinematik parametrləri seysmik təkan zamanı onu əhatə edən qrunt təbəqəsinin qarşılıqlı təsiri nəzərə alınmaqla tədqiq edilmişdir.Svayın və onu əhatə edən qrunt massivinin kontakt zonasında seysmik təkandan yaranan gərginlik-deformasiya vəziyyətinin analitik tədqiqi nəticəsində qurğuda yaranan gərginlik-deformasia və amplituda-tezlik göstəricilərinin qərarlaşmasında həlledici rol oynayan aşağıdakı parametrlər müəyyən edilmişdir: -svay konstruksiyasının seysmik təkan nəticəsində məruz qaldığı bütün uzunluğu üzrə yerdəyişmə, əyici moment və eninə qüvvənin analitik ifadələri; -savayətrafı qruntun kontakt zonasında plastiki deformasiya vəziyyətində olduğu hissənin dərinliyi; - svay konstruksiyasının seysmik təkan zamanı qurğunun horizontal yerdəyişməsində əsas dönmə mərkəzi qəbul edilməli olan bərkidilmə dərinliyi; - seysmik təkan zamanı svayın yuxarı ucunun mümkün yerdəyişməsi.

Alınmış nəticələr əsasında aparılmış ədədi hesablamalar və qrafiki materiallar qeyd edilən parametrlərin alınmış qiymətlərinin mövcud hesabat praktikasında qəbul edilən qiymətlərindən dəfələrlə böyük olduğunu göstərir. Təbii ki, bu fərq qurğunun seysmik təkandan yaranan gərginlik-deformasiya vəziyyətində də özünü göstərəcəkdir. Qeyd edilənləri, o cümlədən

-hidrotexniki qurğuların tikintisi üzrə mövcud normativ sənədlərin bu qurğuların seysmik aktiv dəniz ərazilərində yalnız müvafiq seysmoloji tədqiqatların nəticələri əsasında uyğun seysmik mikrorayonlaşdırma aparılaraq mümkün mksimal və müvafiq təminatlı hesabat seysmikliyi

müəyyən edildikdın sonra zəruri seysmik dayanıqlığa hesabatın nəticələri nəzərə alınmaqla layihələndirilməli olması tələbini;
-Xəzər dənizində istismar olunn qurğuların, xüsusən dərinlik platformalarının əksəriyyətinin hazırlanmasında bu tələblərin müəyyən obyektiv və tarixi səbəbdən kifayət qədər nəzərə alınmadığını və hətta bu günə qədər bu işlərin aparılmasının mümkün olmadığını;
- yüksək təhlükə potensialına malik olduqlarına görə hər cür qəza riskinin qarşısının əvvəlcədən alınması məqsədilə hazırlanmış "Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununun (27.02.2002-ci il №412-İİQ) tələblərini, bu Qanunun tətbiqi barədə Azərbaycan RespublikasıPrezidentinin Fərmanını (21.02.2003-cü il № 858) və Nazirlər Kabinetinin Sərəncamını (28.02.2003-cü il № 308) nəzərə alaraq təklif olunur:



Şəkil 1. Seysmik təkan zamanı gilli qruntda svayın yuxarı ucunun yerdəyişməsi: 1-Yarımbərk gilli qrunt; 2-yumşaq gilli qrunt

1. Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyinə məsul təşkilat kimi Azərbaycan Respublikasl Dövlət Neft Şirkətinin (ARDNŞ) hər cür himayədarlığı ilə hal-hazırda istismar olunan və perspektivli dəniz neft-qaz yataqları ərazilərində seysmoloji tədqiqatların aparılması və zəruri yerlərdə daimi müşahidə stansiyalarının yaradılması təmin olunsun.
2. Əsas dəniz yataqları ərazilərində seysmik mikrorayonlaşdırma işləri aparılaraq müvafiq xəritə və normativ sənədlər hazırlansın.
3. "Günəşli" yatağı ərazisinin mümkün maksimal seysmikliyi təyin edilərək istismr olunan dərinlik platformalarının dayanıqlığının monitorinqi aparılsın.
4. Qurğulrın seysmik təkanlardan mümkün sıradaçıxma və qəza hallarının qarşısının alınması üçün "Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyi haqqında" Qanunun tələblərinə uyğun zəruri qabaqlayıcı tədbilər planı hazırlanaraq həyata keçirilsin.

Ədəbiyyat

1. Məmmədli T.Y. Azərbaycan ərazisinin zəif seysmikliyi və onun müasir geodinamika ilə əlaqəsi. Bakı, "Elm", 2010.
2. Recommended practice for planing, designing and constructing fixed offshore platforms. –Amer. Petrol. Inst. Dallas, Tex., 2014.
3. Matlock H. Correlation for design of laterally loaded piles in soft clay.-Proc. II Annual Offshore Technology Conference. p.577-587. 1970,
4. Reesc L.C., Cox W.R., Koop F.D. Analysis of lateral loaded piles in sand.-Proc. VI Annual Offshore Technology Conference. p.473-483. 1974.
5. Reesc L.C., Cox W.R. Pullout tests of piles in sand. - Proc. VIII Annual Offshore Technology Conference. p.527-538. 1976.

6. Вольмир Ф.С. Устойчивость деформируемых систем. Физматгиз. М., 1977.
7. Тимошенко С.П. Сопротивление материалов. Физматгиз, М., 1986.
8. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальных уравнениям. Наука, М.,1971.
9. SİN 0136002-57-98. Dəniz stasionar platformalarının layihələndirilməsi. Bakı, 1998.

References

1. Məmmədli T.Y. Azərbaycan ərazisinin zəif seysmikliyi və onun müasir geodinamika ilə əlaqəsi. Bakı, “Elm”, 2010.
2. Recommended practice for planing, designing and constructing fixed offshore platforms. –Amer. Petrol. Inst. Dallas, Tex., 2014.
3. Matlock H. Correlation for design of laterally loaded piles in soft clay.-Proc. II Annual Offshore Technology Conference. p.577-587. 1970,
4. Reesc L.C., Cox W.R., Koop F.D. Analysis of lateral loaded piles in sand.-Proc. VI Annual Offshore Technology Conference. p.473-483. 1974.
5. Reesc L.C., Cox W.R. Pullout tests of piles in sand. - Proc. VIII Annual Offshore Technology Conference. p.527-538. 1976.
6. Vol'mir F.S. Ustojchivost' deformiruemyh sistem. Fizmatgiz. M., 1977.
7. Timoshenko S.P. Soprotivlenie materialov. Fizmatgiz, M., 1986.
8. Kamke E. Spravochnik po obyknovennym differencial'nyh uravneniyam. Nauka, M.,1971.
9. SİN 0136002-57-98. Dəniz stasionar platformalarının layihələndirilməsi. Bakı, 1998.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 13.07.2019

İSTİFADƏÇİLƏRİN İDENTİFİKASİYASI MƏSƏLƏLƏRİNDƏ XEŞ FUNKSİYALARININ TƏTBİQİNİN BƏZİ ASPEKTLƏRİ

Feyzullayeva Sevinc Yaqub qızı- baş müəllim, İnformasiya texnologiyaları və sistemləri kafedrası, AzMİU, sevincfeyzullayeva@mail

Abstarkt. Məqalədə xeş, xeş funksiyası, xeş cədvəlləri barəsində əsas anlayışlar və tətbiq olunma istiqamətləri barəsində məlumatlar verilmişdir. İstifadəçilərin identifikasiyası məsələlərində parolların şifrələnməsi zamanı və hakerlərə qarşı tətbiq olunmaq üçün ən müasir üsullar və məsləhətlərdən bəhs edilir. Xeş-funksiyaların köməyi ilə analiz və bu analizin, əməliyyat sisteminin əhəmiyyətli fayllarının, əhəmiyyətli proqramların, məlumatların bütövlüyünün kontrolu və istifadəçilərin müəyyənləşdirilmələri (identifikasiyası) üçün tez-tez istifadəsi, nəzarətin ya lazım olduqca, ya da müntəzəm olaraq aparılması araşdırılır. Kriptoqrafiya xeşləri üçün, onları qalan digərlərindən fərqləndirən üç əlavə xüsusiyyətlər araşdırılır. Xeş-funksiya hansı xarakteristikalara malik olmalıdır? Nəzarət necə aparılır?- suallarına cavab axtarılır və nəzarətin aparılmasının ümumi strategiyasının düzgün seçilməsinin əhəmiyyəti göstərilir. Əvvəlcə, hansı faylların bütövlüyünə nəzarət olunması müəyyən edilir. Hər fayl üçün onun xeşinin qiyməti, xüsusi alqoritm üzrə hesablanır və nəticə saxlanılır. Müəyyən vaxtdan sonra analoji hesablama edilir və nəticələr müqayisə edilir. Əgər qiymətlər fərqlənirsə, deməli faylda olan informasiya dəyişdirilmişdir. Təhlükəsizliyin artırılmasının qeyri-adi üsulu-parolların xeşləndirilməsinin ləngidilməsi haqqında danışılır, alqoritmi və psevdokodu verilir.
Açar sözlər: xeş, funksiya, cədvəl, identifikasiya, parol, haker, cütlük, massiv

SOME ASPECTS OF USING HASH FUNCTIONS IN THE USER'S IDENTIFICATION ISSUES

Feyzullayeva Sevinj Yagub- head teacher, department of İnformation technology and systems, AzUAC, gladinfeyzullayeva @ mail

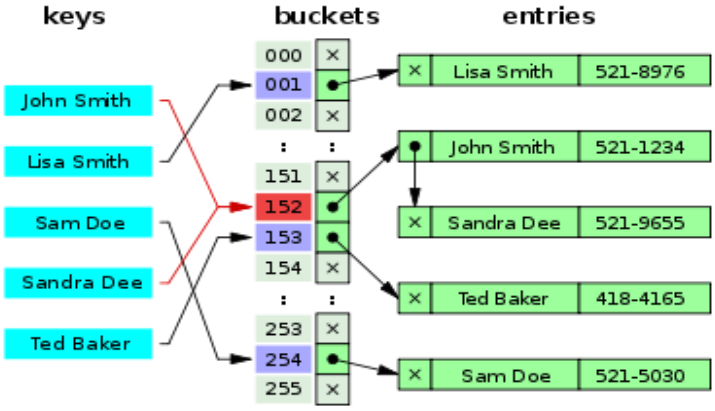
Abstract. The article provides information on key concepts on hash, hash function, hash tables and information on directions of its application. The article covers the issues like most up-to-date methods and tips to be used for users' identification issues while password encryption and using against hacking. The article studies the issues of analysing and the control of integrity of this analysis, important files of the operation system, important programs, data and frequent use for identification of users, carrying out of control when required or on regular basis, using the hash function. For cryptographic hashes, three additional features that distinguish them from others are studied. What characteristics must the hash function have? Answers for a question “How the control is carried out?” are sought and the importance of proper selection of the overall controlling strategy is shown. Initially, the integrity of which files to be controlled is determined. For each file, the value of its hash is calculated on a specific algorithm and the result is saved. After a certain time, a similar calculation is made, and the results are compared. If the values differ, then the information contained in the file has been changed. An unusual method of increasing security – the talk is about delaying hashing of passwords, the algorithm and pseudo code is given.
Keywords: hash, function, table, identification, password, hacker, pair, massive

Xeş-cədvəllərin sadə təsviri. Xeş-cədvəllərinnə olduğunu anlamaq üçüntəsəvvür edin ki, Sizdən bir kitabxananı yaratmaq və onu kitablarla doldurmaq üçün xahiş edilmişdir. Yəqin ki,Siz onu hər hansı bir təsadüfi qaydada doldurmaq istəmirsiniz. Yəqin ki, başınıza gələn birinci fikir, bütün kitabları əlifba sırası ilə yerləşdirmək və hər şeyi bir sorğu kitabçasında yazmaq olacaqdır. Bu halda lazım olan kitabı kitabxanada axtarmaq lazım deyil, ancaq sorğu kitabçasınaistinad edərək axtarmaq lazımdır.

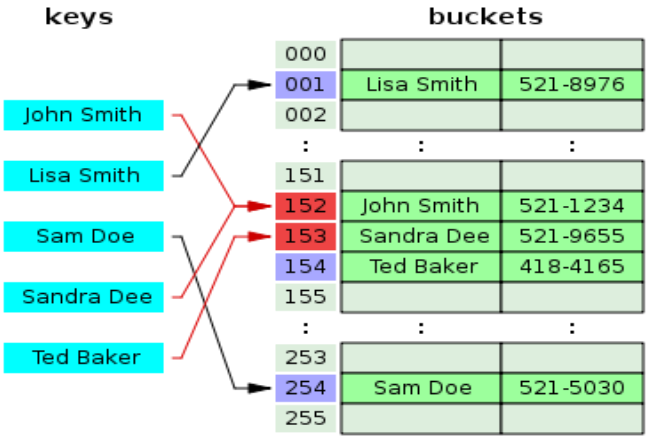
Xeş nədir və o nə üçün lazımlıdır? Xeş- cədvəldir (ing. hash-table)- assosiativ massivin interfeysini reallaşdıran verilənlər strukturudur. Həmin interfeysi reallaşdıran axtarış ağaclarından fərqli olaraq, reaksiyanın daha az orta vaxtını təmin edirlər. Lüğətlərin reallaşdırılması üçün, məlumatların effektiv strukturunu təşkil edir, o, açar - qiymət cütlüklərini saxlamağa imkan verir və üç əməliyyat yerinə yetirir:

1.-yeni cütlüyün əlavə edilməsi əməliyyatını
2.-axtarış əməliyyatını
3.- açar üzrə cütlüyün silinməsi əməliyyatını.

XEŞ-cədvəllərin iki əsas növü mövcuddur: 1.-zəncirvari



2.- açıq ünvanlandırma ilə



Xeş-cədvəl, elementləri cütlüklər olan hər hansı H- massivini (açıq ünvanlandırımlı xeş-cədvəl) və ya cütlüklərin siyahılarını (zəncirvari xeş-cədvəl) özündə saxlayır. Birinci üsul tez-tez açıq xeşləndirmə adlanır. Onun mahiyyəti çox sadədir - eyni xeşlı elementlər əlaqəli bir siyahı kimi eyni bir yuvacığa düşür. Yəni xeşin göstərdiyi yuvacıq artıq tutulubsa və yeni açar mövcud olan açarlardan fərqlənirsə, onda yeni element siyahıya bir cütlük (açar-qiymət) kimi daxil edilir. Zəncir üsulu seçildiyində, yeni bir elementin yerləşdirilməsi O (1) zamanda baş verir və axtarış zamanı isə siyahının uzunluğundan (ən pis halda O (n)) asılı olur. Əgər açarların sayı n və m sayda yuvacıqlar arasında paylanırsa, onda n / m nisbəti doldurma fəmsalı olacaq.

Bu üsul C++ da aşağıdakı kimi reallaşdırılır:

```
class LinkedHashEntry {
private:
    int key;
    int value;
LinkedHashEntry *next;
```

```
public:
LinkedHashEntry(int key, int value) {
        this->key = key;
        this->value = value;
        this->next = NULL;}
    int getKey() {
        return key }
    int getValue() {
        return value;}
    void setValue(int value) {
        this->value = value; }
LinkedHashEntry *getNext() {
        return next }
    void setNext(LinkedHashEntry *next) {
        this->next = next}
```

Açıq indeksləmə (və ya qapalı xeşləndirmə). İkinci geniş yayılmış üsul açıq indeksləşmədir. Bu üsulda açar-qiymət cütlükləri birbaşa xeş-cədvəllərdə saxlanılır və yerləşdirmə alqoritmi yuvacıqları boş bir yuva (ünvan) tapana qədər müəyyən bir qaydada yoxlayır. Bu üsulun ən sadə realizasiyasına nümunə sıra ilə xətti yoxlamaqdır. Burada hər şey sadədir - bir toqquşma (kolliziya) halında sonrakı ünvanlar boş bir ünvan tapılana qədər xətti olaraq yoxlanılır. Axtarış alqoritmi, əlavəetmə alqoritmində olduğu kimi eyni qaydada ünvanlar üçün, istənilən elementi və ya boş bir ünvanı tapana qədər (açarın olmadığını göstərir) axtarış edir. Cədvəlin tam doldurulması zamnı, o,dinamik olaraq genişləndirilir.

C ++-da açıq indeksləmə üçün xətti yoxlama metodu:

```
class HashEntry {
private:
      int key;
      int value;
public:
HashEntry(int key, int value) {
            this->key = key;
            this->value = value}
      int getKey() {
            return key}
      int getValue() {
            return value}
      void setValue(int value) {
            this->value = value
```

Xeş - cədvəldə əməliyyatın icra edilməsi, açardan, xeş-funksiyanın hesablanması əməliyyatından başlayır. i = h (açar) xeş-kodu H massivində indeks rolunu oynayır və indeksi bilərək, biz tələb olunan əməliyyatı (əlavə edilmə, silinmə və ya axtarış) yerinə yetirə bilərik. Toqquşmaların (kolliziyaların) miqdarı xeş-funksiyadan asılıdır; istifadə edilən xeş-funksiya nə qədər yaxşı olarsa, toqquşmaların (kolliziyaların) yaranması ehtimalı da o qədər az olur. Xeş-funksiyaların köməyi ilə analiz, əməliyyat sisteminin əhəmiyyətli fayllarının, əhəmiyyətli proqramların, əhəmiyyətli məlumatların, bütövlüyünün kontrolu və istifadəçilərin müəyyənləşdirilmələri (identifikasiyası) üçün tez-tez istifadə edilir. Nəzarət ya lazım olduqca, ya da müntəzəm olaraq aparıla bilər. Nəzarət necə aparılır? Əvvəlcə, hansı faylların bütövlüyünə nəzarət olunması müəyyən edilir.Hər fayl üçün onun xeşinin qiyməti, xüsusi alqoritm üzrə hesablanır və nəticə saxlanılır. Müəyyən vaxtdan sonra analoji hesablama edilir və nəticələr müqayisə edilir. Əgər qiymətlər fərqlənirsə, deməli faylda olan informasiya dəyişdirilmişdir. Xeş-funksiya hansı xarakteristikalara malik olmalıdır? - sabit və dəyişən uzunluqlu məlumatların çevrilməsini yerinə

yetirə bilməlidir; - açıq alqoritmə malik olmalıdır ki, onun kriptoqrafik dayanıqlılığını tədqiq etmək mümkün olsun; - birtərəfli olmalıdır, yəni nəticəyə görə ilkin məlumatları, riyazi müəyyən etmək imkanı olmamalıdır; - toqquşmalara (kolliziyalara) "müqavimət göstərməlidir", yəni müxtəlif giriş məlumatlarları üçün eyni qiymətlər verməməlidir; - böyük hesablama resursları tələb etməməlidir; -giriş məlumatlarlarının ən kiçik dəyişikliyi üçün, nəticə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməlidir.

Xeş-funksiyalar, həmçinin, web-proqramlarda, istifadəçilərin identifikasiyası zamanı, məlumat bazasında parolların təhlükəsiz saxlanması üçün istifadə olunur. Əgər haker - cinayətkar müəyyənləşdirilmə (identifikasiya) sisteminə lokal hücuma yaxınlaşa bilibsə, məhz xeş-funksiya, Sizin son ümidiniz olur. Kriptoqrafiya xeşləri üçün, onları qalan digərlərindən fərqləndirən üç əlavə xüsusiyyət var: - Dönməzlik: xeş-funksiyasının m verilmiş qiyməti üçün, H (X) =m şərtini ödəyən digər bir X məlumatlar blokunu hesablamaq mümkün olmamalıdır. -Birinci növ toqquşmalara (kolliziyalara) dözümlülük: verilmiş M xəbəri (mesajı) üçün, H (N) =H (M) şərtini ödəyən başqa N xəbərini (mesajını) hesablamaq mümkün olmamalıdır. -İkinci növ toqquşmalara dözümlülük: iki eyni xeşə malik olan ~ (M, M') xəbərini (mesajını) tapmaq mümkün olmamalıdır.

Birinci tələbin icrası üçün hazırda ən dözümlü xeş-funksiyalardan istifadə etmək lazımdır.
İkinci tələbin icrası üçün, xeşləndirmədən əvvəl parola təsadüfi sətir (TS) əlavə edilir. Beləliklə, "123456" parolu olan iki istifadəçidə "TS1" və "TS2" müxtəlif əlavələri olacaq və müvafiq olaraq, həmçinin "123456TS1-dən" və "123456TS2-dən" bazada xeş-funksiyalar da müxtəlif olacaqlar.
İndi bir az saxlama sistemi haqqında - həm xeşin özü, həm də əlavəsi (TS-lər) eyni məlumat bazasında saxlanılırlar. Yəni VBİS-ə giriş əldə edən, cinayətkar həm xeşin, həm də əlavələrin (TS-lərin) qiymətlərini alır. Sadalamaqla hücumu çətinləşdirmək üçün, əvvəlcə parolu, sonra əlavəni (TS) yazıb qurtarmaq lazımdır, əksinə yox. Çünki xeş-funksiya, bir qayda olaraq, sətir üzrə ardıcıllıqla hesablanır (alqoritmin arasıkəsilməz axın şəklində getməsi tələbi) və xeşləndirilən ifadə əlavədən başlayanda onun araşdırılması asanlaşır. Ona görə sadələşir ki, cinayətkar qabaqcadan xeş (TS) və sonra, xeş(TS)+ xeş(parol) xeşini daha sürətli (praktik olaraq həminki sürətlə) hesablaya bilər.(3) Bundan başqa "lokal parametr" adlı daha bir əlavəni daxil etməyi təklif edirik. Bu faktiki olaraq, bütün (parol+TS) konstruksiyalara,"ikinci TS" əlavə olunmasıdır və bazadakı bütün xeşlər üçün eynidir. Mənası nədədir? Ondadır ki, bazada lokal parametr yoxdur. Bu sistemin sabitidir, hansı ki, o, konfiqurasiya faylından əlavənin (proqramın) yaddaşına düşür və orada saxlanılır (istənilən üsulla, yalnız bazadan yox). Çox sadə və təsirli üsuldur, hansı ki, tək xeşlərin anbarındakı məlumatlara görə (lokal parametrin qiymətini bilmədən) sadalamaqla hücumu praktik olaraq tamamilə istisna etməyə imkan verir.

Bir az da təhlükəsizliyin artırılmasının qeyri-adi üsulu-parolların xeşləndirilməsinin ləngidilməsi haqqında. Qəribədir, hamı hər şeyi optimallaşdırmağa çalışır, burada isə ləngitməkdən danışılır? Hətta ən ciddi qorunmuş sistemlərdə belə, insan (məhz, onun parolu) ən zəif bənd olaraq qalır. Bütün əməliyyatların mənası aşağıdakı kimidir: şifrələnmə əməliyyatında ən vacib parol deyil, məhz onun ləngidilmiş xeşidir. İstifadəçi üçün parolun xeşləndirilməsi zamanı bir-neçə saniyə gözləmək heç bir şey deyil. Amma haker-cinayətkar (homo brutforsus) sadalamaqla hücum zamanı səbirlə çox gözləməli olacaq. Söhbət aşkarlanmış (parol+ təsadüfi sətr (TS)) sistemlərin pis olmasından getmir, sadəcə olaraq onları daha da gücləndirmək olar. Və beləliklə, təsadüfi sətr (TS) var, parol var. Sonra? Sonra hər şey kifayət qədər sadədir:

1.təsadüfi sətri (ts) və parolu bitişdiririk
2.xeşləndiririk, nəticəni yadda saxlayırıq
3.while (çox dəfələrlə) do {
4.raundom sətri (ts) yaratmaq
5.raundom sətri (ts) və xeşi birləşdirmək
6.xeşləndirmək, nəticəni yadda saxlamaq}

Nəticə. Aşağıda alqoritmin psevdokodda yazılışı verilmişdir. Əvvəlcə lazım olacaq dəyişənləri təsvir və təyin edək: -res — massivdir, SHA-256 üçün 32 bayt və ya SHA-512 üçün 64 bayt. Onda xeşləndirmənin nəticəsi saxlanılır. -roundSaltSize — təsadüfi sətr (TS) ölçüsüdür. SHA-256 üçün 4 bayt və SHA-512 üçün 8 bayt -temp — res massivinin ölçüsünün elementlərindən və

roundSaltSize təsadüfi sətr (TS) ölçüsündən ibarət massivdir -s_primeIndices — res massivindəki elementlərin indekslərinin massividir. Biz təsadüfi sətr (TS)-in uyğun baytını hesablayacağıq. Yəni, birinci baytın hesablanmasını başlayacağıq, SHA-256 üçün birinci res [7-lə] olacaq, ikinci res [11-lə] və s. SHA-512 üçün bütün indekslər cəlb ediləcək. btemp — baytdır, hansı ki, dəyişikliklər seriyasından sonra, təsadüfi sətr (TS)-də öz yerinə olacaq. İndi isə alqoritmi təsvir edək:

1. başlanğıcda, tohash massivinə əsas təsadüfi sətr (ts) və parol yığılır
2. tohash massivi xeşləndirilir və nəticə res massivində yadda saxlanılır
3. 0x50000 təkrarda uzun dövrü buraxırıq
4. sonra temp massiviylə işləyirik, hansına ki, res massivini köçürürük.temp massivinin sonunda hələ təsadüfi sətr (ts) üçün 4 və ya 8 bayt qalır. bizə onları doldurmaq lazımdır
5. təsadüfi sətr (ts)-in hər bir baytı üçün:
6. btmp-da element yadda saxlayırıq, hansı ki, cari baytın (j) nömrəsindən asılı olaraq indekslərdən birində yerləşir (7, 11, 17…)
7. sonra 7 (k) dəfə aşağıdakıları edirik:
8. btmp-i sağa k-dəfə sürüşdürürük,sonra res massivinin uzunluğuna bölürük. bölmənin qalığını götürürük
9. əvvəlki ədədi res massivi üçün indeks kimi istifadə edirik, bu indeks üzrə ədədi çıxardırıq.
10. btmp-ə bu ədəd + 256 moduluna görə btmp-lə toplanmış və sağa 8-k-bit qədər sürüşdürülmüş mənimsədirik
11. btmp-ı temp massivində xeş-dən sonra öz yerinə yerləşdiririk
12. temp-i xeşləndiririk.

Nəticədə - xeş (xeş+ təsadüfi sətr (TS)) + təsadüfi sətr (TS)) alınacaq, hansı ki, vacib məlumatın şifrələnməsinin 256 bitlik açarı kimi istifadə etmək olar (məsələn, AES-256 üçün).

Ədəbiyyat

1.Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Глава 11. Хеш-таблицы. // Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to Algorithms / Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс,— 1296 с. — ISBN 5-8459-0857-4. 2005.
2.https://habrahabr.ru/post/210760/
3.www.openwall.com/presentations/YaC2012-Password-Hashing-At-Scale/mgp00005.html
4.https://habrahabr.ru/post/100138/
5.Дональд Э. Кнут – Искусство программирования, том 2. Получисленные алгоритмы, Вильямс,– Глава 6.4. 2007.

References

1.Kormen, T., Lejzerson, CH., Rivest, R., SHtajn, K. Glava 11. Hesh-tablicy. // Algoritmy: postroenie i analiz = Introduction to Algorithms / Pod red. I. V. Krasikova. — 2-e izd. — M.: Vil'yams,— 1296 s. — ISBN 5-8459-0857-4. 2005.
2.https://habrahabr.ru/post/210760/
3.www.openwall.com/presentations/YaC2012-Password-Hashing-At-Scale/mgp00005.html
4.https://habrahabr.ru/post/100138/
5.Donal'd E. Knut – Iskusstvo programmirovaniya, tom 2. Poluchislennye algoritmy, Vil'yams,– Glava 6.4. 2007.

Redaksiyaya daxil olma/Received 15.10.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 15.11.2019

ABŞERONDA GEDƏN URBANİZASİYA PROSESLƏRİNİN MÜASİR TEXNOLOGİYALAR ƏSASINDA QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Qəniyeva Saçlı Abdulxaq qızı- f-r.e.f.d., dosent, Geomatika kafedrası, AzMİU, s.ganiyeva@hotmail.com

Annotasiya. Məqalədə urbanizasiya problemi, onun əsas əlamətləri açıqlanmış, urbanizasiya problemini sürətləndirən müsbət və mənfi amillər araşdırılaraq sistemli şəkildə təqdim edilmişdir. Urbanizasiya prosesini tədqiq etmək və qiymətləndirmək üçün müasir texnologiyaların - CİS texnologiyası, məsafədən zondlama verilənləri və peyk geodezi ölçmə üsullarından istifadə edilmişdir. Abşeron yarımadasını əks etdirən 10 planşetdən ibarət 1:50000 miqyaslı topoqrafik xəritələr əsasında torpaq örtüyü – torpaqdan istifadə tematik xəritələri tərtib edilmişdir. GPS ölçmələri və kosmik şəkillər əsasında isə xəritələrin yeniləşdirilməsi prosesi aparılmışdır Abşeron ərazisində tikili sahələrinin artım dinamikasını öyrənmək məqsədi ilə sahəsi 29.3 km^2 olan test sahəsi seçilmişdir. Abşeron ərazisini əks etdirən 2003, 2013, 2014-cü illərdə çəkilmiş Landsat ETM peyk təsvirləri əsasında torpaqdan istifadə tematik xəritələri tərtib edilmişdir. Tərtib edilmiş xəritələrin müqayisəsindən alınmışdır ki, Abşeron yarımadasının seçilmiş test ərazisi üzrə 2014-cü ildə əvvəlki illərə nisbətən tikili ərazilərinin sahəsi daha çox artmışdır ki, bu da urbanizasiya prosesinin artması səbəbindən baş vermişdir.

Açar sözlər: Abşeron, CİS texnologiyası, GPS ölçmələri, kosmik şəkillər, torpaqdan istifadə xəritəsi, urbanizasiya

EVALUATION OF THE URBANIZATION PROCESS ON THE BASED OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE ABSHERON

Ganiyeva Sachli Abdulkhaq- PhD in physics and mathematics sciences**,** docent, department of Geomatics**,** AzUAC, s.ganiyeva@hotmail.com

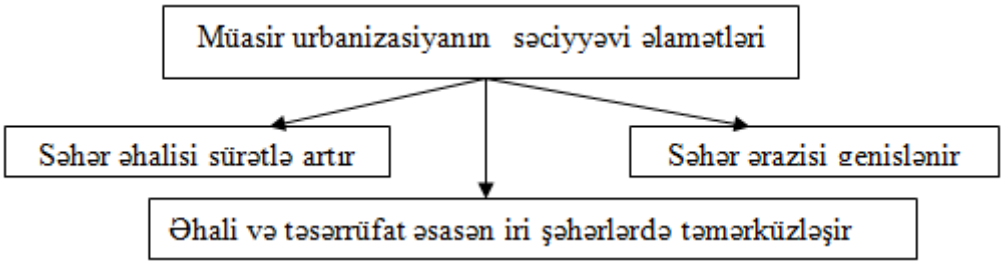
Abstract. The article was described the problem of urbanization, its main signs, and the positive and negative factors of urbanization problem that accelerate, and are investigated systematically. For explore and evaluate of the urbanization process, have been used the modern technologies, such as GIS technology, remote sensing data and satellite geodesic measurements. On yhe based of topographic maps with 1: 5000 scale composed of 10 tablets, reflecting the Absheron peninsula: were compiled the soil cover - ground-based thematic maps. On the based of GPS measure and of space images was created and renewed thematic maps. For the purpose to study the dynamics of growth in the area of Absheron was selected the test area of 29.3 km2. Were used of Landsat ETM satellite images in 2003, 2013, 2014, were compiled the thematic maps of land use of Absheron area. In the result of comparison of thematic maps, was knowed that, in the Absheron peninsula in 2014 year the area of building was increased significantly, compared to 2013, due to the increased urbanization process.

Keywords: Absheron, GIS technology, GPS measurements, space images, land use map, urbanization

Son dövrlər bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycan ərazilərində də sənaye və xalq təsərrüfatının bütün sahələrində sürətli inkişaf gedir, yeni çoxmərtəbəli binalar, sənaye müəssisələri tikilir, müasir, geniş və rahat yollar, körpülər, parklar salınır. Bir sözlə, əhalinin həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması sahələrində müsbət istiqamətdə işlər aparılır. Lakin aparılan işlərin müsbət istiqamətləri ilə yanaşı, bəzi problemləri də ortaya çıxır ki, bu da urbanizasiya ilə əlaqədardır. Yəni əhalinin həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması, köhnə texnikanın yenisi ilə əvəz edilməsi, şəhərlərdə sənaye müəssisələrinin inkişaf edərək yeni ləvazimatlarla təchiz olunması, kənd yerlərində isə kənd təsərrüfatının bir sıra sahələrində yeni texnikanın insan əməyini əvəz etməsi və s. bütün bunlar kənd

əhalisinin şəhərlərə axınına – urbanizasiya prosesinin sürətlənməsinə səbəb olmuşdur. İstehsalın sürətli inkişafı nəticəsində yaranan urbanizasiya prosesi XX əsrdə, xüsusilə əhalinin sıx məskunlaşdığı şəhərlərdə – Bakı, Abşeron regionunda və digər şəhərlərdə daha çox müşahidə olunur. Belə bir vəziyyət isə ciddi tədbirlərin görülməsini, urbanizasiyanın mənfi təsirlərindən qorunmaq yollarının axtarılmasını və müasir texnologiyaların imkanlarından istifadə etməklə bu cür mənfi meylli proseslərin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsini tələb edir.

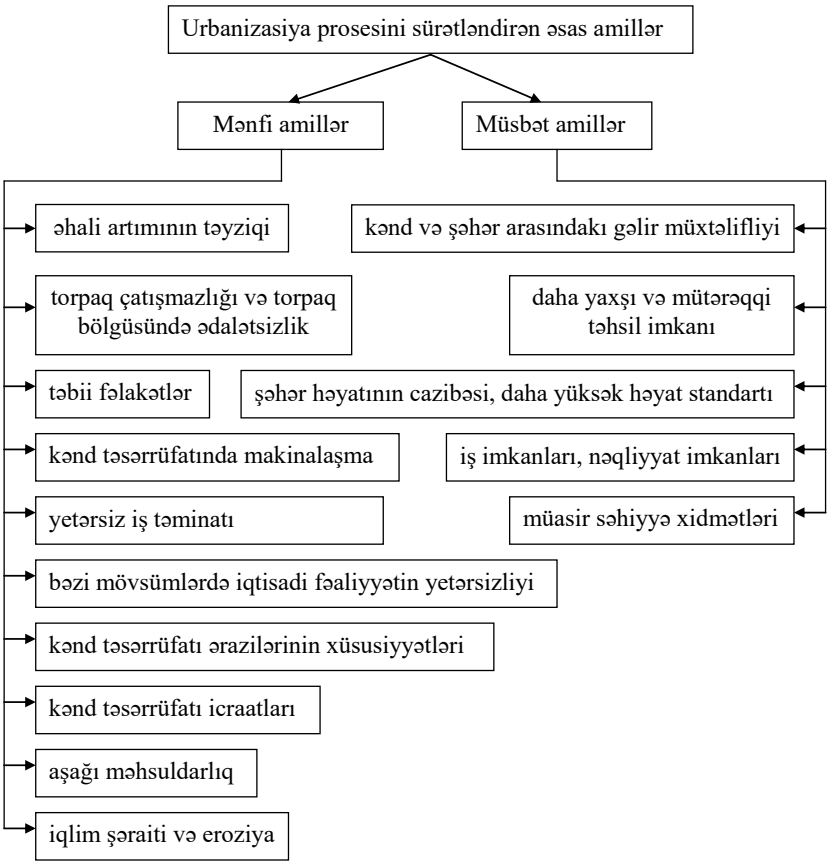
Abşeron yarımadasında urbanizasiya nəticəsində yaranan ekoloji problemlər özünü daha qabarıq biruzə verir. Abşeron yarımadasının tam sənayeləşməsi və mövcud yarımsəhra təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfra endirmişdir. Yarımadada təbii ekosistemlərdən əsər-əlamət qalmamışdır. Son dövrdə əhalinin artımı və daxili miqrasiya torpaq istifadəçilərinin sayının artımına, Bakı şəhərinin və onun ətrafında yerləşən qəsəbə və kəndlərin böyüməsinə səbəb olmuşdur. Belə bir vəziyyətdə baş verən proseslərin müasir texnologiyaların imkanlarından istifadə edilərək tədqiq edilməsi hazırlanan işin aktual olmasını göstərir. Urbanizasiya dar mənada şəhərlərin sayının və şəhərlərdə yaşayan əhalinin sayının artması prosesidir. Bu mənada urbanizasiya demoqrafik xüsusiyyətə malikdir. Lakin urbanizasiya sadəcə olaraq əhali artımı prosesi olmayıb, eyni zamanda cəmiyyətin iqtisadi və ictimai quruluşunda baş verən dəyişiklikləri də özündə əks etdirir. Beləliklə, geniş mənada urbanizasiya sənayeləşmə və iqtisadi tərəqqiyə paralel olaraq, şəhərlərin kəmiyyətcə artması və böyüməsi nəticəsində, cəmiyyətdə sürətli təşkilatlanma, əmək bölgüsü və ixtisaslaşma yaratmaqla, insanların davranış və münasibətlərində şəhərə xas olan dəyişikliklərə yol açan bir əhali artımı prosesidir [1, 6]. Müasir urbanizasiyanın 3 səciyyəvi əlaməti vardır [1, 2, 6] (şəkil 1).



Şəkil 1. Müasir urbanizasiyanı xarakterizə edən əsas səciyyəvi əlamətlər

Urbanizasiya prosesinin yaranmasında iqtisadi, texnoloji, siyasi və sosioloji amillərin böyük rolu vardır. İqtisadi amillərdən birincisi kəndliləri yaşadıqları kəndlərdən şəhərlərə doğru istiqamətləndirən miqrasiya amilidir. Kənd təsərrüfatında müasir texnoloji avadanlıqların tətbiqi ilə ibtidai üsulların aradan çıxması, bir sözlə kapitalist sənayesinin kənd təsərrüfatına sirayət etməsi, bu sahədə işçi qüvvəsinə tələbatı xeyli azaltmışdır. Urbanizasiyanın sürətlənməsinə təkan verən amillərdən digəri isə müsbət miqrasıya adlandıra biləcəyimiz, kəndlilərin firavan və təminatlı həyat tərzi əldə etmək və şəhərin yüksək mədəni, sosial, iqtisadi mühitindən istifadə etmək ümidi ilə kəndlərdən şəhərə axınıdır. Urbanizasiyanı şərtləndirən aşağıdakı mənfi və müsbət amillər vardır (şəkil 2). Urbanizasiya prosesini tədqiq etmək və qiymətləndirmək üçün müasir texnologiyaların imkanlarından istifadə edilmişdir. Abşeron yarımadasında urbanizasiya prosesinin dinamikasının öyrənilməsi məqsədi ilə həmin əraziləri əhatə edən 2008-ci il üçün 1:50000 miqyaslı on ədəd topoqrafik xəritə CİS sistemində istifadə olunması məqsədi ilə skaner olunmuş və Pulkovo - 42 koordinat sisteminə bağlanılmışdır [3, 4, 5]. Sonradan isə həmin xəritələr WGS-84 koordinat sisteminə transformasiya edilmişdir. Bu sistem peyk verilənlərinin emalı əsasında işlənilib hazırlanmışdır. WGS-84 və Pulkovo-42 müxtəlif datumlara əsaslanır. Ona görə də Pulkovo-42-də alınanları WGS-84 sisteminə transformasiya edən zaman obyektlərin vəziyyətində müəyyən xətalar yaranmışdır. Həmin xətalar təxminən 50-100 m səviyyəsində olmuşdur. Lakin Arc GİS vasitəsilə emal prosesində bu xətalar nisbətən aradan qaldırılmışdır. Kiçik xətalar isə urbanizasiyanın tədqiqi

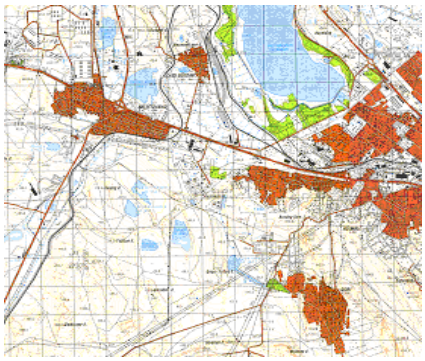
prosesində əhəmiyyətli rol oynamamışdır.

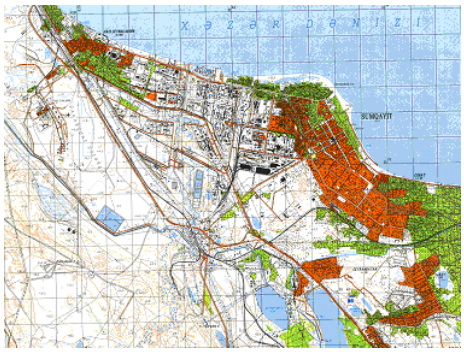


Şəkil 2. Urbanizasiya prosesini sürətləndirən mənfi və müsbət amillər

Abşeron yarımadasının rəqəmli elektron xəritəsini tərtib etmək üçün kartoqrafik əsas kimi 10 planşetdən ibarət 1:50000 miqyaslı topoqrafik xəritələr götürülmüş və skaner edilmişdir. Bu zaman xəritənin ayırdetməsi 300-400 dpi, formatı tiff götürülmüş və kartoqrafik materiallar vektorlaşdırılaraq təsvir alınmışdır. Alınmış təsvir Erdas Imagine vasitəsilə georeferensiya edilmiş, koordinatları müəyyənləşdirilmiş, eyni koordinatlara gətirilmiş və üst-üstə salınmışdır. Bu zaman koordinat sistemi WGS-84, proyeksiya UTM götürülmüşdür. Prosesi dəqiq yerinə yetirmək üçün bir neçə mərhələdə təsvirin həndəsi korreksiyası aparılmışdır: 1-ci mərhələdə mərkəzi proyeksiya zamanı alınmış təhriflər, 2-ci mərhələdə isə relyef əsasında yaranmış təhriflər aradan qaldırılmışdır. Xəritələr rastr formasında alındığından, yaddaşın çoxluğu ilə əlaqədar olaraq, onların hər birini təqdim etmək mümkün olmamış və yalnız ikisi – Xırdalan və Sumqayıtı əks etdirən xəritələr aşağıda təqdim edilmişdir (şəkil 3).

CİS vasitəsilə rəqəmli elektron xəritənin yaradılması prosesi bir neçə mərhələdə aparılmışdır [3]. Bunlar aşağıdakı cədvəldə təqdim edilmişdir (cədvəl 1). Urbanizasiya prosesini tədqiq etmək üçün, cədvəldə göstərildiyi kimi, topoqrafik xərtələr Arc GİS proqramı vasitəsilə georeferens edilmişdir. Bu halda geoprosesin orta kvadratik xətası bir piksel tərtibində olmuşdur. Bu zaman həmin 10 ədəd xəritələr seçilmiş, 12 dayaq nöqtəsi əsasında birləşdirilmiş, Abşeron yarımadasını əks etdirən ümumi xəritə alınmışdır (şəkil 4). Ərazidə olan obyektlər üzrə, onların atributiv verilənləri əsasında məlumatlar toplanılmış və həmin məlumatlar Arc GİS-in relyasion verilənlər bazasına (VB) əlavə olunmuşdur. Reyasion verilənlər bazasına daxil olan məlumatlar əsasında Abşeron yarımadasının tədqiqat ərazisini xarakterizə edən torpaqdan istifadə – torpaq örtüyünwn tematik xəritəsi tərtib olunmuşdur (şəkil 5).

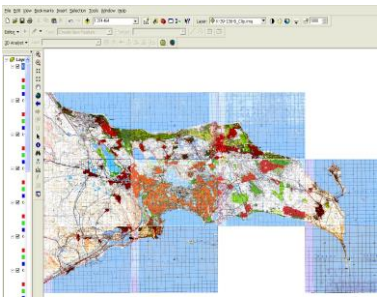




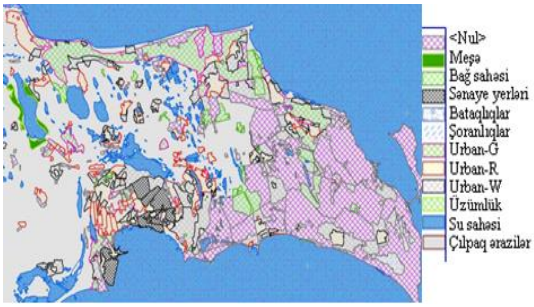
Şəkil 3. Xırdalan və Sumqayıt şəhərlərini əks etdirən 1:50000 miqyaslı topoqrafik xəritələr

Cədvəl 1. CİS vasitəsilə rəqəmli elektron xəritənin yaradılması mərhələsi [3]

№	Rəqəmli elektron xəritələrin CİS-lə tərtibatı mərhələləri	
1.	Kartoqrafik materialların rəqəmləşdirilməsi prosesi	
1.1.	kartoqrafik materiallar skaner vasitəsilə rəqəmləşdirilir	
2.	Geopreoses – giriş kartoqrafik məlumatların eyni koordinatlara gətirilməsi	
2.1.	skanirə edilmiş giriş kartoqrafik məlumatlar – topoqrafik xəritə planşetləri və kosmik şəkillər CİS texnologiyasının proqramları vasitəsilə georeferensiya edilir.	
3.	Giriş kartoqrafik məlumatların rəqəmli vektor formaya çevrilməsi	
3.1.	kartoqrafik mateiallar əsasında elektron xəritənin əsası olan xəritənin vektor rəqəmli modeli alınır. Aşağıda yerinə yetirilmə üsulu göstərilmişdir	
3.1.1	*rəqəmli metodla* – giriş xəritə planşetində obyektlərin konturlarının laylar şəklində çəkilməsi, rəqəmli informasiyanın müəyyən formaya salınması	*skanirə etməklə* – giriş kartoqrafik materialların vektorlaşdırılması və displeyin ekranında rastr təsvirlərinin tanınması
4.	Rəqəmli kartoqrafik informasiyaların simvollaşdırılması və elektron xəritənin yaradılması	
4.1.	vektor modellərinin simvollaşdırılması	
4.2.	elektron xəritənin tərtibatı	
4.3.	simvollaşdırılmış elektron xəritənin redaktə edilməsi və nəzarət	
4.4.	elektron xəritənin arxiv qrafik simvollaşdırılmış surətinin alınması	

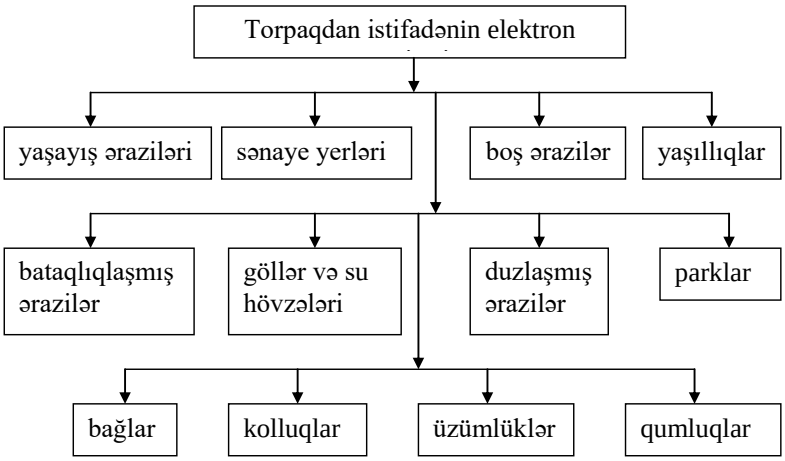


Şəkil 4. Abşeron yarımadasını əks etdirən 1:50000 miqyaslı eyni coğrafi bağlılığa gətirilmiş və birləşdirilmiş xəritələr



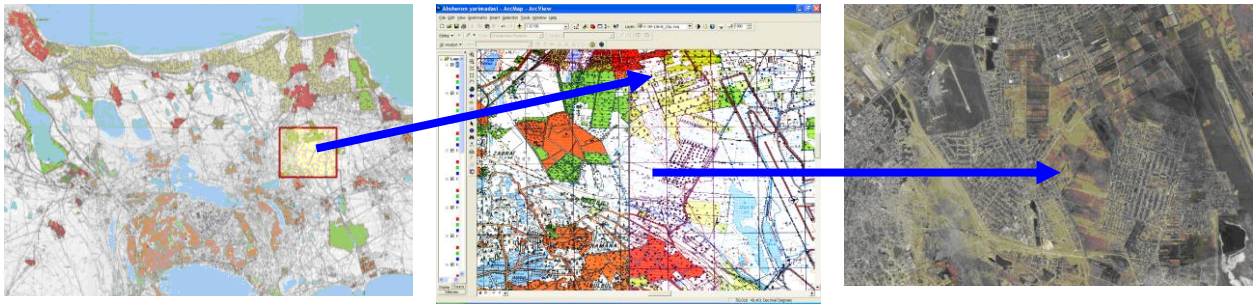
Şəkil 5. Abşeron yarımadasını əks etdirən torpaq örtüyü – torpaqdan istifadə rəqəmli tematik xəritəsi

Xəritədə aşağıdakı laylar yaradılmışdır (şəkil 6). Elektron xəritənin yaradılması prosesində topoqrafik xəritələrlə yanaşı kosmik şəkillərdən və GPS ölçmələrindən də istifadə edilmişdir. Topoqrafik xəritələr əsasında elektron xəritə yaradılmış, GPS ölçmələri və kosmik şəkillər əsasında isə xəritələrin yeniləşdirilməsi prosesi aparılmışdır.



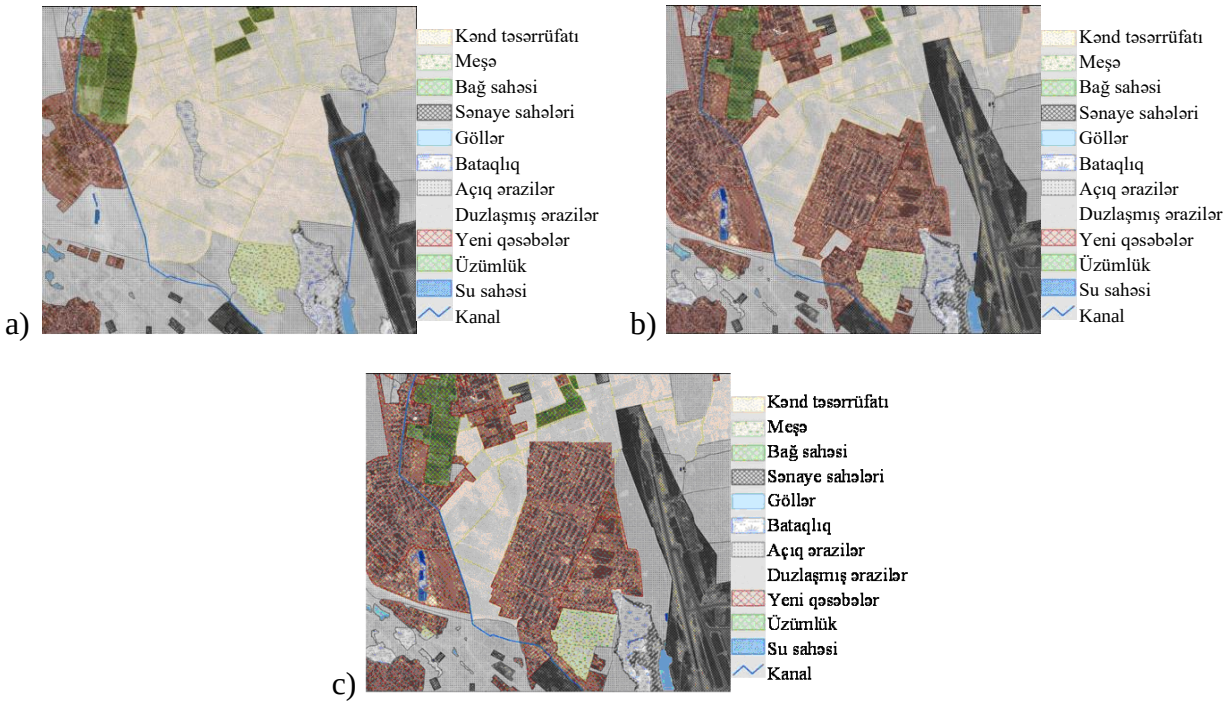
Şəkil 6. Abşeron yarımadasını əks etdirən rəqəmli elektron torpaqdan istifadə elektron xəritəsi üzərindəki laylar

Torpaq örtüyü sinifləri sərhədləri hüdudlarında 2003, 2013, 2014-cü illərdə çəkilmiş Landsat ETM peyk təsvirləri əsasında həmin siniflərin spektral siqnaturaları analiz edilmiş və müqayisə edilmişdir. Abşeron yarımadasında urbanizasiyaya uğramış sahələri təyin etmək məqsədilə orada tikili ərazilərinin genişlənmə dinamikası izlənilmişdir. Abşeron ərazisində tikili sahələrin artım dinamikasını təfsilatı ilə öyrənmək məqsədi ilə sahəsi 29.3 km^2 olan test sahəsi seçilmişdir (şəkil 7).



Şəkil 7. a) Seçilmiş test ərazisi, b) Test ərazisinin topoqrafik xəritə üzərində təqdimatı, c) test ərazisinin kosmik şəkil üzərində təqdimatı (2014cü il)

Peyk geodezi ölçmələr əsasında həmin test ərazisinin koordinatları müəyyənləşdirilmişdir. GPS-lə ölçülən koordinatlar əvvəlcə Excell-də verilənlər bazası şəklində verilmiş, sonra isə Excell-dən ARC GİS-ə transformasiya olunmuş, WGS-84 koordinat sisteminə gətirilmiş və Arc GİS-in verilənlər bazasına daxil edilmişdir. Həm 2003, 2013-cü, həm də 2014-cü illəri əks etdirən Landsat ETM və TM kosmik şəkillərinin, peyk geodezi ölçmələrin emalı nəticələri, həm də tədqiqat ərazisini əks etdirən topoqrafik xəritələr əsasında CİS texnologiyası vasitəsilə torpaq örtüyü, torpaqdan istifadə tematik elektron xəritələri yaradılmışdır (şəkil 8, a və b).



Şəkil 8. Seçilmiş test ərazisinin a) 2003, b) 2013, c) 2014-cü il üçün torpaq örtüyü – torpaqdan istifadə tematik xəritələri

Xəritələrin müqayisəsindən də görünür ki, Abşeron yarımadasının seçilmiş test ərazisi üzrə 2013-cü ildə 2003-cü ilə nisbətən, 2014-cü ildə isə 2013-cü ilə nisbətən tikili ərazilərinin sahəsləri artmışdır (şəkil 8, c). Xəritədə əsasən yaşayış məskənləri, sənaye sahələri, əkin sahələri, meşə və kolluqlar, bağlar, üzümlüklər, göllər, bataqlıqlar, duzlaşmış sahələr və açıq sahələr kimi siniflər təmsil olunmuşdur. Həmin yerlərin sahələri 2003, 2013 və 2014-cü illəri əks etdirən kosmik şəkillər əsasında emal prosesi vasitəsilə və GPS ölçmələri əsasında təyin edilmiş, aşağıdakı cədvəllərdə təqdim edilmişdir (cədvəl 2, 3 və 4). Hesablama nəticəsində məlum olmuşdur ki, 2003-cü ildə seçilmiş tədqiqat ərazisi üçün yaşayış sahəsi - 2.51 km^2, qeyri yaşayış sahəsi (sənaye yerləri, əkin sahələri, meşə və kolluqlar, bağ və üzümlüklər, göllər və su obyektləri, bataqlıqlaşmış ərazilər, duzlaşmış ərazilər, açıq sahələr) isə - 97.49 km^2 təşkil etmişdir. 2013-cü ildə yaşayış sahəsi 32.18%, qeyri-yaşayış sahələri isə 67.82% təşkil etmişdir.

Cədvəl 2. 2003-cü ildə test ərazisində torpaq örtüyü – torpaqdan istifadəni əks etdirən laylar [1]

N	Sinif	Sahəsi, m^2	% - lə nisbəti
1	Yaşayış	2510730.20	8.53
2	Sənaye	2537090.11	9.61
3	Əkin sahələri	11796302.87	40.09
4	Meşə və kolluqlar	879108.56	2.99
5	Bağ və üzümlüklər	1477607.52	5.02
6	Göllər və su obyektləri	196730.69	0.67
7	Bataqlıqlaşmış ərazilər	964687.59	3.28
8	Duzlaşmış ərazilər	446383.01	1.52
9	Açıq sahələr	8619083.38	29.29

Nəticə. 2014-cü ildə isə urbanizasiya nəticəsində tikili sahələri – yaşayış yerlərinin sahələri daha da artmışdır: yaşayış sahələri 36.42%, qeyri-yaşayış sahələri isə 63.58% olmuşdur. Şəkil 8, a-dan və cədvəllərdən göründüyü kimi tikili ərazilər 2003-cü ildə ərazinin 8.53%-ni təşkil edirdi.

Lakin 2013 -cü ildə bu artım 32.18 % -ə (şəkil 8,b), 2014-cü ildə isə 36.42%-ə kimi genişlənmişdir (şəkil 8,c). Bu genişlənmə əsasən kənd təsərrüfatı təyinatlı və açıq sahələrin hesabına baş vermişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 2014-cü il xəritəsində açıq sahələr kimi qeyd olunmuş ərazilərin əksər hissəsi artıq tikililər üçün ayrılmış sahələrdir ki, tezliklə həmin ərazilərdə də tikililərin yaranması ehtimal edilir. Bu cür plansız şəkildə aparılan tikintilərin sürətlə artması Abşeron yarımadasında mövcud ekoloji vəziyyəti daha da gərginləşdirmişdir. Çünki bu cür plansız tikililər gələcəkdə ərazilərin məkan planlaşdırılmasına mane olar və ərazilərin idarə olunmasını çətinləşdirə bilər.

Cədvəl 3. 2013-cü ildə test ərazisində torpaq örtüyü – torpaqdan istifadə [1]

N	Sinif	Sahəsi, m^2	% - lə nisbəti
1	Yaşayış	9425161.58	32.18
2	Sənaye	4022368.50	14.72
3	Əkin sahələri	6544327.08	22.34
4	Meşə və kolluqlar	760519.87	2.60
5	Bağ və üzümlüklər	1138053.46	3.89
6	Göllər və su obyektləri	218468.23	0.75
7	Bataqlıqlaşmış ərazilər	790542.22	2.70
8	Duzlaşmış ərazilər	391135.29	1.34
9	Açıq sahələr	5998358.96	20.48

Cədvəl 4. 2014-cü ildə test ərazisində torpaq örtüyü – torpaqdan istifadə[1]

N	Sinif	Sahəsi, m^2	% - lə nisbəti
1	Yaşayış	9425161.58	36.42
2	Sənaye	4022368.50	25.12
3	Əkin sahələri	6544327.08	15.31
4	Meşə və kolluqlar	760519.87	2.22
5	Bağ və üzümlüklər	1138053.46	3.25
6	Göllər və su obyektləri	218468.23	0.75
7	Bataqlıqlaşmış ərazilər	790542.22	2.23
8	Duzlaşmış ərazilər	391135.29	1.21
9	Açıq sahələr	5998358.96	13.48

Ədəbiyyat

1. Əfəndiyev V.Ə. Urbanizasiya və Azərbaycanın şəhər yaşayış məskənləri. Bakı 2002.
2. Mehrəliyev E.Q., Əyyubov N.H., Sadıqov T.O.. Azərbaycan SSRİ-də əhalinin məskunlaşması məsələləri. Bakı 1988.
3. Müttəlibova Ş.F., Süleymanov T.I., Ələsgərov E.R. Coğrafi məlumat sisteminin proqram mühitində rəqəmli xəritələrin yaradılması. Международной конференции «Проблемы кибернетики и информатики», Баку, 24-26 октябрь, с.96-98. 2006.
4. Бузук Р.В., Горбунова В.А. Геодезия. Часть 1. Топографическое обеспечение городского кадастра: Учебное пособие – Кемерово, 2002.
5. Демиденко А.Г. ГИС Карта 2000, как средство накопления и анализа разнородных данных, имеющих пространственное разрешение, Москва, 2005
6. https://www.google.az/urbanizasiya saytı

References

1. Əfəndiyev V.Ə. Urbanizasiya və Azərbaycanın şəhər yaşayış məskənləri. Bakı 2002.
2. Mehrəliyev E.Q., Əyyubov N.H., Sadıqov T.O.. Azərbaycan SSRİ-də əhalinin məskunlaşması məsələləri. Bakı 1988.
3. Müttəlibova Ş.F., Süleymanov T.I., Ələsgərov E.R. Coğrafi məlumat sisteminin proqram mühitində rəqəmli xəritələrin yaradılması. Mezhdunarodnoj konferencii «Problemy kibernetiki i informatiki», Baku, 24-26 oktyabr', s.96-98. 2006.
4. Buzuk R.V., Gorbunova V.A. Geodeziya. CHast' 1. Topograficheskoe obespechenie gorodskogo kadastra: Uchebnoe posobie – Kemerovo, 2002.

Redaksiyaya daxil olma/Received 15.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 15.06.2019

TEKSTİLİN İSTEHSALININ VƏ SATIŞININ İNFORMASİYA SİSTEMİNİN YARADILMASI

Musayeva Nailə Fuad qızı- t.e.d, prof., İnformasiya texnologiyaları və sistemləri kafedrası AzMİU, musanaila@gmail.com
Seyidova Aynur Mirhəsən qızı- magistr, İnformasiya texnologiyaları və sistemləri kafedrası AzMİU, seyidzadeaynur1@gmail.com

Xülasə. Tekstil istehsalı prosesinin informasiya sisteminin verilənlər bazası yaradılıb. Lazımi cədvəllər araşdırılıb, onların strukturu təyin olunub, verilənlər daxil edilib. İnformasiya sisteminin işləmə qaydası təsvir edilib. İnformasiya sisteminin yaradılması nəticəsində alınan fayda göstərilib.
Açar sözlər: tekstil, verilənlər bazası, informasiya sistemi

ESTABLISHMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR TEXTILE PRODUCTION AND SALES

Musayeva Naila Fuad - Ph.D. in tec.sc., prof., department of Information technology and systems AzUAC, musanaila@gmail.com
Seyidova Aynur Mirhasan- master degree, department of Information technology and systems AzUAC, seyidzadeaynur1@gmail.com

Abstract. A database of textile production, information systems has been created. The appropriate tables have been investigated, their structure is determined, and the data was included. The operating system of the information system was described. The benefit from the creation of the information system has been shown.
Keywords: textile, database, information system

Giriş. Sənaye inqilabından əvvəl toxuculuqla formalaşan tekstil, bu inqilabın gətirdiyi mexanizasiyadan sonra istehsal sisteminə və kütləvi istehsala keçdi. Tekstil, xammalın əldə edilməsindən(pambıq, kətan, və s. tarladan; ipən, yun heyvanlardan; sintetik isə istehsaldan) istifadəyə hazır hala gəlməsinə qədər əhatə olunan ümumi prosesə verilən addır. Qərb dillərində "tekstil" sözü "parça" mənasındadır. Tekstil istehsalının xammalı toxuculuq sənayesidir. İstehsalın xammalı: heyvan, bitki və mineral liflərdən ibarətdir [1-8]. Toxuculuq sənayesində ipin əyirilməsi üçün istehsal zavodları yaradılır. Maşınların quraşdırılması ilə xammal emal edilir və ipə çevrilir. Bu iplərlə müxtəlif keyfiyyətli və rəngli parçalar əldə edilir. İpdən hazırlanan parçalar müxtəlif rəng və naxışlarla bəzədilib digər fabriklərə göndərilir. Bu fabriklər hazır geyim istehsal edən fabriklərdir. Geyim məhsulları mövcud dəb və bazar ehtiyaclarına uyğun müəyyənləşdirilmiş modellərdən hazırlanır.

Tekstil sənayesi istehlak sahələrinə görə ümumilikdə 2 kateqoriyada qruplaşdırılır. Bu kateqoriyalar: hazır geyim və ev tekstili olaraq adlandırılır. Hazır geyim, geyim və əlaqəli fərdi məhsulları əhatə edir. Ev tekstili isə əsasən yaşayış yerlərində bəzəkdə istifadə olunur: pərdələr, xalçalar, yorğanlar, dəsmallar və buna oxşar məhsulları əhatə edir. Tekstil istehsalı qısa olaraq aşağıdakı kimidir [1-8]: 1.statistik göstəricilərə əsasən indiyədək mövcud dəbin trendi əldə edilir və uyğun olaraq növbəti sezon üçün, eləcə də müştərilərdən gələn istəklər əsasında ümumi və xüsusi geyim modelləri formalaşdırılır. 2.verilmiş hər bir modelin sınaqdan keçirilməsi üçün xüsusi ayrılmış eksperiment otağında tikiləcək modelin ölçüləri verilərək, bir nümunə nüsxəsi hazırlanır. 3. model uğurlu olarsa, 3d printerə ölçülər tanıdılır və bununla tikiləcək paltar üçün qəliblər hazırlanır. 4.qəliblər hazır olduqdan sonra xammal ilə birlikdə kəsim sexinə göndərilir, xammal(parçalar) bir-birinin üzərinə lay-lay sərilərək, qəliblərə uyğun olaraq kəsilir. 5.daha sonra əldə edilmiş yarımfabrikatlar tikiş sexinə göndərilir; 6. Hazır məhsula etiket vurulur, ütülənir və paketlənərək, satışa göndərilir.

Bakı Tekstil Fabriki bütün Qafqaz ərazisində toxuculuq sahəsində ilk fabrikdir. Fabrikdə ən son standartlara uyğun, müxtəlif çeşiddə və yüksək keyfiyyətdə, tekstil məhsulları istehsal edilir. Özəl və dövlət təyinatlı sifarişləri qəbul edir. «Bakı Tekstil Fabriki» aşağıdakı sahəyə uyğun geyimləri istehsal edir: 1.Xüsusi geyimlər; 2. Şirkətlərə məxsus geyimlər; 3. Məktəbli geyimləri; 4.Özəl və dövlət tibb müəssisələri üçün tibbi geyimlər; 5. İdman geyimləri; 6. Corablar; 7. Digər geyimlər. Fabrikin corab üzrə istehsalı xüsusilə ixtisaslaşmışdır. Tekstilin keyfiyyətinin artırılması, maya dəyərinin aşağı salınması, satışın intensiv getməyi üçün tekstil istehsalının, yuxarıda qeyd edilənlər nəzərə alınaraq informasiya sisteminin yaradılması məqsədə uyğundur. Məsələnin qoyuluşu. "Bakı Tekstil Fabriki məhsulları" verilənlər bazasının informasiya sisteminin yaradılmasının 1-ci mərhələsi verilənlər bazasının yaradılmasından ibarətdir. Bunun üçün verilənlər bazasının strukturu təyin edilməlidir, ora daxil olan cədvəllər müəyyənləşdirilməlidir. "Bakı Tekstil Fabriki məhsulları" verilənlər bazası səkkiz cədvəldən ibarətdir: Cədvəl 1 -"Malın tipi"; Cədvəl 2 - "Anbarlar"; Cədvəl 3 - "Malın xüsusiyyəti"; Cədvəl 4 - "Təchizatçılar"; Cədvəl 5 - "Ölçü vahidi"; Cədvəl 6 - "Rənglər"; Cədvəl 7 - "Xammal və yarımfabrikatlar"; Cədvəl 8 - "Mallar". 3. "Bakı Tekstil Fabriki məhsulları" verilənlər bazasının idarəetmə sisteminin strukturu

Cədvəl 1 "Malın tipi" 2 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "name" mal tiplərinin adlarını özündə saxlayır, verilən tipi – nvarchar. Cədvəl 1 "Malın tipi" 18 sətirdən ibarətdir [9-12].

Cədvəl 1. "Malın tipi"

İdn	Name
1	Iplik və saplar
2	Parçalar toxuma
3	Parçalar orme

Cədvəl 2 "Anbarlar" 2 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "name" anbar adlarını özündə saxlayır, verilən tipi – nvarchar. Cədvəl 2 "Anbarlar" 2 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 2. "Anbarlar"

İdn	Name
1	BTF xammal anbari
8	BTF furnitura anbari

Cədvəl 3 "Malın xüsusiyyəti" 2 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "name" mal xüsusiyyətlərinin adlarını özündə saxlayır, verilən tipi – nvarchar. Cədvəl 3 "Malın xüsusiyyəti" 16 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 3. "Malın xüsusiyyəti"

İdn	Name
1	yağmurluq-plasovka 100% polyester
2	konfeksion bölümü
3	averlok saplari

Cədvəl 4 "Təchizatçılar" 3 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 –

"name" xammal və digər mallarla müəssisəni təchiz edən təchizatçıların adlarını özündə saxlayır, verilən tipi – nvarchar; sütun 3 – "unvan" təchizatçıların ünvanlarını özündə saxlayır, verilən tipi – nvarchar. Cədvəl 4 "Təchizatçılar" 4 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 4. "Təchizatçılar"

İdn	Name	Unvan
1	Türkiyə örme kumaş sənaye	Türkiyə,Eskişehir
2	Bazar nəğd aliş	Yasamal rayonu
3	Mersu tekstil	Türkiyə,Kırklareli ili,Evrensekiz

Cədvəl 5 "Ölçü vahidi" 3 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "name" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların ölçüsünün qeyd olunması üçün ölçü adlarını özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 3 – "c_code" ölçü vahidi üçün kodları özündə saxlayır, verilən tipi – int. Cədvəl 5 "Ölçü vahidi" 9 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 5. "Ölçü vahidi"

İdn	Name	C_code
1	kq	K
2	ədəd	E
3	metr	M

Cədvəl 6 "Rənglər" 3 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "name" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların rənglərinin qeyd olunması üçün rəng adlarını özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 3 – "code" rənglər üçün kodları özündə saxlayır, verilən tipi – int. Cədvəl 6 "Rənglər" 38 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 6. "Rənglər"

İdn	Name	Code
3	tünd boz	1103
5	açıq boz	1105
7	qəhvəyi	1107
8	tünd qəhvəyi	1108
11	göy	1111

Cədvəl 7 "Mallar" 12 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "class" xammal, yarımfabrikat, mallar və istifadə olunan digər aksessuarların hansı tipə mənsub olduğunu özündə saxlayır, Cədvəl 1 "Malın tipi" idn-ləri uyğun olaraq "class" sütuna məlumat olaraq daxil edilir,verilən tipi – int; sütun 3 – "property1" xammal, yarımfabrikat, mallar və istifadə olunan digər aksessuarların hansı xüsusiyyətə mənsub olduğunu özündə saxlayır, Cədvəl 2 "Malın xüsusiyyəti" idn-ləri uyğun olaraq "property1" sütuna məlumat olaraq daxil edilir,verilən tipi – int; sütun 4 – "serial" eynitipli xammal, yarımfabrikat, mallar və istifadə olunan digər aksessuarların kodlarının qeyd olunması üçün kodları özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 5 – "name" xammal, yarımfabrikat, mallar və istifadə olunan digər aksessuarların adlarının qeyd olunması üçün adları özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 6 – "barcode" xammal, yarımfabrikat, mallar və

istifadə olunan digər aksessuarların barkodlarının qeyd olunması üçün barkodları özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 7 – "kontra" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların kim tərəfindən təchiz olunmasının qeyd olunması üçün təchizatçıları özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 8 – "ov_idn" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların hansı ölçü vahidi ilə ölçüldüyü özündə saxlayır, Cədvəl 4 "Ölçü vahidi" idn-ləri uyğun olaraq "ov_idn" sütununa məlumat olaraq daxil edilir, verilən tipi – int; sütun 9 – "reng" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların hansı rəngdə olduğunu özündə saxlayır, Cədvəl 5 "Rənglər" idn-ləri uyğun olaraq "reng" sütununa məlumat olaraq daxil edilir, verilən tipi – int; sütun 10 – "price" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların alış qiymətlərini özündə saxlayır, verilən tipi – decimal; sütun 11 – "sellprice1" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların birinci dərəcəli alıcılar üçün satış qiymətlərini özündə saxlayır, verilən tipi – decimal; sütun 12 – "sellprice2" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların ikinci dərəcəli alıcılar üçün satış qiymətlərini özündə saxlayır, verilən tipi – decimal. Cədvəl 7 "Mallar" 86 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 7. "Mallar"

İdn	Class	Property1	Serial	Name	Barcode	Kontra	Ol_vah	Reng	Price	Sellprice1	Sellprice2
7077	10	141	e-665	düymə şalvarlıq 4 deşikli boz	2007077000009	122	2	5	0.0020		
7559	2	111	e-653	dakron köynəklik mavi	2007559000008	125	3	38	39.437		
12233	6	124	e-666	ym- gödəkcə r-34 sarı	2012233000007		2	47	38.55	55	50

Cədvəl 8 "Xammal və yarımfabrikatlar" 8 sütundan ibarətdir: sütun 1 – "idn" açardır, verilən tipi – int, cədvəl daxilində sütuna primary key verilib, idn sütununda təkrarlanma ola bilməz; sütun 2 – "kod" eynitipli xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarların kodlarının qeyd olunması üçün kodları özündə saxlayır,verilən tipi – nvarchar; sütun 3 – "mal" xammal, yarımfabrikat və istifadə olunan digər aksessuarlar ilk olaraq mal adı olaraq açıldıqdan sonra, yenidən məhsulu təşkil edən eyniadlı cədvəldə qeyd olunur, sütun həmin "ümumi" olaraq xammalların idn-lərini özündə saxlayır,verilən tipi – int; sütun 4 – "anbar" xammal, yarımfabrikat, mallar və istifadə olunan digər aksessuarların hansı anbara mənsub olduğunu özündə saxlayır, Cədvəl 2 "Anbarlar" idn-ləri uyğun olaraq "anbar" sütuna məlumat olaraq daxil edilir,verilən tipi – int; sütun 5 – "miqdar" istehsal olunacaq məhsula istifadə olunacaq xammal, yarımfabrikat və ya digər aksessuarların miqdarını özündə saxlayır, verilən tipi – decimal; sütun 6 – "qiymet" istehsal olunacaq məhsula istifadə olunacaq xammal, yarımfabrikat və ya digər aksessuarların uyğun vahid ölçüsünə görə qiymətini özündə saxlayır, verilən tipi – decimal; sütun 7 – "mebleg" istehsal olunacaq məhsula istifadə olunacaq xammal, yarımfabrikat və ya digər aksessuarların miqdara görə ümumi məbləğini özündə saxlayır, verilən tipi – decimal; sütun 8 – "es_no" açardır, verilən tipi – int, Cədvəl 7 "Mallar" idn sütununa foreign key ilə bağlanıb, es_no sütununda təkrarlanmalar ola bilər. Cədvəl 8 "Xammal və yarımfabrikatlar" 276 sətirdən ibarətdir.

Cədvəl 8. "Xammal və yarımfabrikatlar"

İdn	Kod	Mal	Anbar	Miqdar	Qiymet	Mebleg	Es_no
4754	E-657	3441	8	0.3500	0.325	0.1138	2378
4755	E-663	5663	8	70.000	0.03	0.2100	2378
4756	E-656	4777	8	10.000	0.22	0.2200	2378

"Bakı Tekstil Fabriki məhsulları" verilənlər bazasının proqram təminatının təsviri. Bütün cədvəllər bazada yaradılmışdır. Cədvəllər aşağıda izah olunan kimi yaradılır: SQL Server 2012 platformasında yeni baza yaradılır; Müvafiq bazanı seçərək, New query açaraq script əsasında cədvəllər üçün sütunlar və onların verilən tipi müəyyən olunaraq yaradılır; İNSERT əmrindən istifadə edərək cədvəl daxilinə mövcud məlumatlar daxil edilir. Bütün cədvəllər yuxarıda verilmiş qaydada, bazada yaradılır. Beləliklə, "Mallar" cədvəlində yuxarıda qeyd olunan cədvəllərin əlaqədar və yaxud birləşdirilmiş verilənlərinə baxmaq olar. Bunun üçün SQL join-lərindən və ya subquery-lərdən istifadə etmək lazımdır. "Mallar" cədvəlindəki "class" sütunu ilə "Malın tipi" cədvəlinin idn sütunu eyniləşdirdikdə, "property1" sütunu ilə "Malın xüsusiyyəti" cədvəlinin idn sütunu eyniləşdirdikdə, "kontra" sütunu ilə "Təchizatçılar" cədvəlinin idn sütunu eyniləşdirdikdə, "ov_idn" sütunu ilə "Ölçü vahidi" cədvəlinin idn sütunu eyniləşdirdikdə, "reng" sütunu ilə "Rənglər" cədvəlinin idn sütunu eyniləşdirdikdə üst-üstə düşən bütün yazılar gələcək. Bunun üçün nümunə script aşağıdakı kimi yazılır:

```
SQLQuery11.sql - (l...B_TEXTILE (sa (53))*
SELECT t1.idn, t2.name class, t3.name property1, t1.serial,
       t1.name, t1.barcode, t4.name kontra, t5.name ov_idn,
       t6.name reng, t1.price, t1.sellprice1, t1.sellprice2
  FROM sm_goods t1 LEFT JOIN sm_good_class t2 ON t1.class=t2.idn
                   LEFT JOIN sm_property1 t3 ON t1.property1=t3.idn
                   LEFT JOIN sm_kontra t4 ON t1.kontra=t3.idn
                   LEFT JOIN sm_ol_vah t5 ON t1.ov_idn=t5.idn
                   LEFT JOIN sm_reng t6 ON t1.reng=t6.idn
```

Şəkil 1. Nümunə script 1

```
SQLQuery12.sql - (l...B_TEXTILE (sa (56))*   SQLQuery11.sql - (l...B_TEXTILE (sa (53))*
SELECT idn, (SELECT name FROM sm_good_class WHERE idn=class) class,
            (SELECT name FROM sm_property1 WHERE idn=property1) property1,
       serial, name, barcode,
            (SELECT name FROM sm_kontra WHERE idn=kontra) kontra,
            (SELECT name FROM sm_ol_vah WHERE idn=ov_idn) ov_idn,
            (SELECT name FROM sm_reng WHERE idn=reng) reng,
       price, sellprice1, sellprice2
  FROM sm_goods
```

Şəkil 2. Nümunə script 2

Results | Messages

	idn	class	property1	serial	name	barcode	kontra	ov_idn	reng	price	sellprice1	sellprice2
1	12233	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-34 SA...	2012233000007	NULL	ədəd	TÜND SARI	38.5500	55.0000	50.0000
2	12234	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-36 SA...	2012234000006	NULL	ədəd	TÜND SARI	38.5500	55.0000	50.0000
3	12235	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-40 SA...	2012235000005	NULL	ədəd	TÜND SARI	38.5500	55.0000	50.0000
4	12236	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-42 SA...	2012236000004	NULL	ədəd	TÜND SARI	38.5500	55.0000	50.0000
5	12237	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-44 SA...	2012237000003	NULL	ədəd	TÜND SARI	38.5500	55.0000	50.0000
6	12332	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-667	YM-KIT ŞALVAR R-50	2012332000007	NULL	ədəd	TÜND GÖY	42.0000	78.0000	75.0000
7	12333	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-667	YM-KIT ŞALVAR R-52	2012333000006	NULL	ədəd	TÜND GÖY	42.0000	78.0000	75.0000
8	12440	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-50 QA...	2012440000005	NULL	ədəd	TÜND GÖY	22.0000	45.0000	43.0000
9	12441	HAZIR MƏHSUL	KONFEKSİON BÖLÜMÜ	E-666	YM-GÖDƏKCƏ R-54 QA...	2012441000004	NULL	ədəd	TÜND GÖY	22.0000	45.0000	43.0000
10	12748	HAZIR MƏHSUL	İŞÇİ GEYİMLƏRİ	E-668	YM-ŞALVAR BOZ R-44	2012748000004	NULL	ədəd	BERJ 5600	44.0000	67.0000	60.0000
11	12749	HAZIR MƏHSUL	İŞÇİ GEYİMLƏRİ	E-668	YM-ŞALVAR BOZ R-46	2012749000003	NULL	ədəd	BERJ 5600	44.0000	67.0000	60.0000

Şəkil 3. Bir və iki nömrəli script-in çalışdırılmasından alınan nəticə

İnformasiya sisteminin işləmə qaydası. Hər hansı şirkətin fəaliyyəti ilk müştəri ilə başlayır. Lakin hədəf, müştəri qrupunu düzgün müəyyənləşdirmək və böyük bir müştəri bazasının ən qısa müddətdə qurulmasıdır, çünki ilk dəfə müvafiq şirkət haqqında məlumat əldə edən hər bir potensial müştəri ilə təmas qurmaq asan deyil. Buna görə, müştəri məlumat üçün telefon mərkəzi və ya internetlə əlaqə saxlaya bilər, bununla da məlumat bazaları yaratmaq, onların saxlanılması və zəruri hallarda yenilənməsi üçün xidmətlər təklif edilə bilər. Telefon mərkəzi istifadə edərək, müştəri bazasının yaradılması aşağıdakı kimidir. İlkin seçmə meyarları olarsa, operatorlar həmin meyarlara əsaslanaraq zəng edəcəklər. Əks halda, telefon mərkəzləri marketing araşdırmaları apararaq, hədəf olunan müştəri qruplarını müəyyən etmək üçün sadəcə onların əsasında baza təşkil edəcək.

İnternet vasitəsilə müştəri bazasının yaradılması aşağıdakı kimidir. Potensial müştərilər müəssisənin internetdəki mövcud saytından qeydiyyatdan keçdikdə, müəssisə haqqında ünvan əldə edir və bununla, online mağazalardan alış-veriş etmə imkanı qazanırlar. Müştəri sayt vasitəsilə satışda olan malları, onların modelinə, rənginə, ölçüsünə, xüsusiyyətlərinə və s. olaraq seçdikdən sonra müəssisənin hansı filialından mal alışı etdiyini, alış zamanı qeyd edərək sifarişini həyata keçirir. Daxil edilmiş məlumatlara əsasən sifariş olunmuş mallar qeyd olunan tarix aralığına görə istəyə uyğun olaraq ünvana çatdırılır. Beləliklə, qeydiyyat və sifariş zamanı əldə edilmiş məlumatlar əsasında baza təşkil edilir. Kontaktların toplanması, məhsul və ya xidmətin telefon təqdimatları və internet vasitəsilə baş verir. Abunəçi maraqlandığı halda, operator məlumat bazasına, əlaqə üçün lazımi məlumatları daxil edəcəkdir. Layihənin başa çatmasından sonra, yalnız potensial maraqlı əlaqələrin siyahısı əldə edilmir: onlar artıq şirkəti tanıyırlar və menecerlərin yalnız satışı başa çatdırmaları qalır.

Nəticə. Beləliklə, "Bakı Tekstil Fabriki məhsulları" verilənlər bazasının yaradılması nəticəsində, tekstilin alışı, satışı, reklamı xeyli asanlaşır. Verilənlər bazasının yaradılması, istifadəçi və biznes partnyor arasında daimi əlaqə yaratmağa imkan verir, lazımi alıcıları tapmaq, gələcək klientlərin tərkibinin dəyişməsi statistikasını operativ almaq, müxtəlif kateqoriya klientlər üçün marketinq tədbirlərinin planlaşdırılmasını asanlaşdırır.

Ədəbiyyat

1. Новые технологии и материалы легкой промышленности. Сб. статей XI Международной научно-практической конференции с элементами научной школы для студентов и молодых ученых, 19-22 мая 2015 г. / ред.: И.Ш. Абдуллин, ред.: Л.Н. Абуталипова, ред.: В.А. Сысоев, Казань: КНИТУ, 2016.
2. Катаева С.Б. Проектирование в материале. Основы вязания на машинах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Б. Катаева .— Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017.
3. Лоскутное шитье: учебно-методическое пособие к курсу «Лоскутное шитье» для студентов специальности – 050502.65 Технология и предпринимательство / О. Н. Рябова .— Шуя : ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2009.
4. https://www.muhendisbeyinler.net/tekstil-uretimi-nasil-yapilir/
5. https://textilelearner.blogspot.com/2012/02/textile-manufacturing-process-process.html
6. http://www.btf.az/az
7. http://www.tadviser.ru/index.php/
8. https://wilstream.ru/info/about/19221/
9. Musayeva N.F. Riyazi modellərin qurulması. Üsullar və müasir kompüter texnologiyaları. Bakı, İnformasiya texnologiyaları nəşriyyatı, 2015.
10. Musayeva N.F. Təcrübi verilənlərin işlənməsinin informasiya texnologiyaları. Dərslik, Bakı, 2007.
11. Мусаева Н.Ф. Построение математических моделей. Методы и современные компьютерные технологии. Учебник, 310 с. Lambert, Germany, ISBN-13: 978-3-659-54966-3, ISBN-10: 3659549665, EAN: 9783659549663. 2014.
12. Мусаева Н.Ф. Информационные технологии обработки экспериментальных данных. Учебник, Баку, 2007.

References

1. Novye tekhnologii i materialy legkoj promyshlennosti. Sb. statej XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii s elementami nauchnoj shkoly dlya studentov i molodyh uchenyh, 19-22 maya 2015 g. / red.: I.SH. Abdullin, red.: L.N. Abutalipova, red.: V.A. Sysoev, Kazan': KNITU, 2016.
2. Kataeva S.B. Proektirovanie v materiale. Osnovy vyazaniya na mashinah [Elektronnyj resurs] : ucheb. posobie / S.B. Kataeva .— Omsk : Izd-vo OmGTU, 2017.
3. Loskutnoe shit'e: uchebno-metodicheskoe posobie k kursu «Loskutnoe shit'e» dlya studentov special'nosti – 050502.65 Tekhnologiya i predprinimatel'stvo / O. N. Ryabova .— SHuya : FGBOU VPO "SHGPU", 2009.
4. https://www.muhendisbeyinler.net/tekstil-uretimi-nasil-yapilir/
5. https://textilelearner.blogspot.com/2012/02/textile-manufacturing-process-process.html
6. http://www.btf.az/az
7. http://www.tadviser.ru/index.php/
8. https://wilstream.ru/info/about/19221/
9. Musayeva N.F. Riyazi modellərin qurulması. Üsullar və müasir kompüter texnologiyaları. Bakı, İnformasiya texnologiyaları nəşriyyatı, 2015.
10. Musayeva N.F. Təcrübi verilənlərin işlənməsinin informasiya texnologiyaları. Dərslik, Bakı, 2007.
11. Musaeva N.F. Postroenie matematicheskih modelej. Metody i sovremennye komp'yuternye tekhnologii. Uchebnik, 310 s. Lambert, Germany, ISBN-13: 978-3-659-54966-3, ISBN-10: 3659549665, EAN: 9783659549663. 2014.
12. Musaeva N.F. Informacionnye tekhnologii obrabotki eksperimental'nyh dannyh. Uchebnik, Baku, 2007.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 13.07.2019

ИССЛЕДОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА

Гамидов Намик Рагиф оглы – к.т. н., кафедра Транспортное строительство и организация дорожного движения, Аз.АСУ, namikhamidov@gmail.com
Асланов Забит Юнус оглы- д.т.н., проф., кафедра Стандартизация и сертификация, Аз. Государственный Экономический Университет, г.Баку , aslanov.zabit@mail.ru

Аннатация. Получено выражение для определения критической частоты вращения ведущего вала удвоенного двухпоточного пакетного редуктора. Рекомендуемая частота вращения ведущего вала пакетного редуктора $n \prec 0{,}7n_{kp}$. Эксперименты показали, что при критической частоте вала прогибы остаются конечными, поэтому для пакетного редуктора рекомендуется $n \prec 3488{,}23 мин^{-1}$.При исследовании данного показателя ведущий вал пакетного редуктора на двух опорах представляется как вал с неподвижными зубчатыми колесами и вращающимися вокруг своей оси двухвенцовыми блоками шестерен в виде ступенчатого ротора, произвольно нагруженного распределенными массами и моментами инерции.
Ключевые слова: пакетный редуктор, вад, частота вращения, прогиб, рабочий режим.

STUDY OF CRITICAL FREQUENCY OF SHAFT ROTATION

Hamidov Namik Ragif- cand. of techn. sc., department of Transportation construction and organization of traffic, AzUAC, namikhamidov@gmail.com
Aslanov Zabit Yunus- doc. of techn. sc., prof., department of Standardization and Certification, AzUNEC, aslanov.zabit@mail.ru

Abstract. An expression is obtained for determining the critical rotational speed of the drive shaft of a doubled dual-flow batch gearbox $n \prec 0{,}7n_{kp}$. Recommended rotational speed of the drive shaft of the gearbox $n \prec 3488{,}23 мин^{-1}$. The experiments showed that at a critical shaft frequency the deflections remain finite, therefore it is recommended for a gear reducer. When studying this indicator, the drive shaft of a gear reducer on two bearings is presented as a shaft with fixed gears and two-crown blocks rotating around its axis in the form of a stepped rotor arbitrarily loaded with distributed masses and moments of inertia.
Keywords: batch reducer, shaft, rotation frequency, flexure, operating condition.

При использовании в механическом приводе штангового насоса (МПШН) электродвигателя высокой частоты вращения и низкой мощности важное значение имеет такой показатель, как частота вращения ведущего вала двухпоточного трехступенчатого пакетного редуктора [1-3]. При исследовании данного показателя ведущий вал пакетного редуктора на двух опорах представляется как вал с неподвижными зубчатыми колесами и вращающимися вокруг своей оси двухвенцовыми блоками шестерен в виде ступенчатого ротора, произвольно нагруженного распределенными массами и моментами инерции. Расчетные сечения выбираются с учетомрезких изменений в распределении масс и показателей жесткости данной механической системы (рисунок)[2]. Для оценки критической частоты вращения вала с прямолинейной осью с точки зрения устойчивости процесса предположим, что вал имеет некоторое отклонение и центры тяжести зубчатых колес и блоков шестерен двигаются по окружностям с радиусами *y(x)*. При этом на конструктивные элементы данной исследуемой системы действуют центробежная сила $F_ц$ и сила F_y упругости [4]:

$$\left.\begin{aligned} F_ц(x) &= \left(\frac{\pi n}{30}\right)^2 m(x)y(x); \\ F_y(x) &= \frac{1}{\lambda}y(x) \approx \frac{48EJ(x)}{L^3}y(x), \end{aligned}\right\}$$

где *m(x), J(x)*– массы и моменты инерции конструктивных элементов; λ – коэффициент податливости вала (прогиб среднего сечения); *L* – расстояние между опорами; *n* – частота вращения вала; *E* – модуль Юнга.

Очевидно, что если сила упругости больше центробежной силы, то ось вала после отклонения снова возвратится в исходное положение, что указывает на его устойчивость. В момент равновесия, т. е. когда сила упругости равна центробежной силе, прогибы вала могут резко возрастать. Частота вращения, при которой сила упругости будет равна центробежной силе, называется критической. При этом вал теряет жесткость на изгиб и даже небольшая сила может вызвать его значительные прогибы [5,8]. В общем случае конструктивные элементы, установленные на ведущем валу пакетного редуктора,следует рассматривать как точечные массы. Для упрощения в настоящей расчетной схеме конструктивные элементы, установленные на валу, представим как произвольные распределенные непрерывныелокальные массы. При этомпоказатель*m(x)*учитывает и массу конструктивных элементов, установленных на валу, и массу самого вала на заранее выбранных участках,величина*EJ(x)*принимается постоянной на каждой ступени ведущего вала[6,7]. В изогнутом положении вала на него действует распределенная локальная нагрузка:

$$q(x) = Cn^2m(x)y(x), \tag{1}$$

где $C = (30/\pi)^2$.

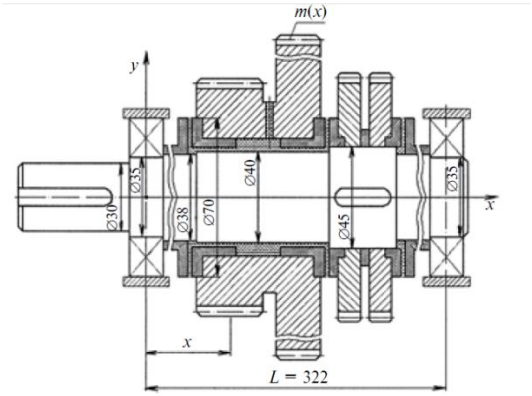


Рис. 1. Расчетная схема ведущего вала двухпоточного удвоенного трехступенчатого пакетного редуктора МПШН

Поперечную силу в установленных сечениях находим по формуле

$$Q(x) = R_1 + \int_0^x q(x_1)dx_1,$$

где x_1 - переменная интегрирования ($0 \le x_1 \le x$);

R_1 - опорная силы реакции.

Принимая во внимание, что $Q(x) = dM(x)/dx$, для изгибающего момента имеем:

$$M(x) = \int_x^x Q(x_1)dx_1 = R_1 + \int_0^x\int_0^{x^1} q(x_2)dx_2dx_1 \tag{2}$$

Так как изгибающий момент в сечении *x=1*равен нулю, получим:

$$R_1 - \frac{1}{L} = \int_0^L \int_0^x q(x_2)dx_2dx_1 \qquad (3)$$

Подставив выражение (3) в формулу (2), получим изгибающий момент шарнирно закрепленной на концах балки при произвольной эпюре *q(x)*:

$$M(x) = \int_x^x \int_0^{x_1} q(x_2)dx_1dx_2 - \frac{x}{L}\int_0^L \int_0^x q(x_2)dx_2dx_1 \qquad (4)$$

С учетом выражения (1) для рассматриваемого случая имеем:

$$M(x) = Cn^2\left\{\int_0^x \int_x^x m(x_2)y(x_2)dx_2dx_1 - \frac{x}{L}\int_0^L \int_0^{x_1} m(x_2)y(x_2)dx_2dx_1\right\}$$

Выражение (4) запишем в более краткой форме:

$$M(x) = Cn^2 A_y(x),$$

$$\text{где } A_y(x) = \int_0^x \int_0^{x_1} m(x_2)y(x_2)dx_2dx_1 - \frac{x}{L}\int_0^L \int_0^{x_1} m(x_2)y(x_2)dx_2dx_1 \qquad (5)$$

Далее будем использовать основное дифференциальное уравнение изгиба вала:

$$d^2y/dx^2 = M(x)/[EJ(x)] \qquad (6)$$

Проинтегрировав дважды обе части равенства (6) в диапазоне от 0 до *x* с учетом условий *y(0) = 0; y(L) = 0*, получим:

$$y(0) = \frac{1}{L}\int_0^L \int_0^{x_1} dx_2dx_1 \frac{x}{L}\int_0^l \int_0^{x_1} \frac{M(x_2)}{EJ(x_2)}dx_2dx_1 \qquad (7)$$

Полученноеуравнение характеризует прогибы вала при произвольномраспределении изгибающегомомента. Подставив формулу (5) в уравнение (7), получим:

$$y(x)=Cn^2K_y,$$

$$\text{где } K_y = \left|\frac{A_y(x_2)}{EJ(x_2)}dx_2dx_1 - \frac{x}{L}\int_0^L \int_0^{x_1} \frac{A_y(x_2)}{EJ(x_2)}dx_2dx\right| \text{ - интегральный оператор.}$$

Выражение (7) представляет собой интегральное ное уравнение для оценки критической частоты вращения ведущего вала пакетного редуктора, которое решается методом последовательных приближений. Исходное приближение y0 выбирается в виде плавной кривой, удовлетворяющей условияму*(0) = 0, y(L) = 0:*

$$y_0(x) = 4x(L-x)/L_2. \qquad (8)$$

Окончательный результат не зависит от выбора исходного приближения. Последующее приближение дляпрогибов y_L определяется согласно выражению$y_L=Cn^2K_{y0}$. Для вычислениявышеуказанных интегралов используется правило трапеций. Оценка критическойчастоты вращения осуществляется в характерном сечении *x=0,5L*, где имеет место наибольший прогиб вала:

$$n_{кр} = C(y_0 / K_{y_0})^{1/2}\Big|_{x=1/2} \qquad (9)$$

Частота вращения, близкая к критическому значению, может оказаться опасной. Поэтому для пакетного редуктора частот вращения в интервале от $0{,}7n_{кр}$до $1{,}3n_{кр}$ не рекомендуется использовать вкачестве рабочих режимов. Следовательно, условиеработы пакетного редуктора с жестким ведущим валом$n< 0{,}7n_{кр}$.

Для численного эксперимента был выполнен расчет ведущего вала удвоенного двухпоточного трехступенчатогопакетного редуктора применительно к станкам качалкам СКРЗ и СКДР. Исходные данные: номинальный вращающий момент на выходном валу*T** =

7100 Н•м; фактическое передаточное число $u_{\Sigma} = 64$; диаметр выходного вала *d*=90мм.* Диаметр ведущего вала в середине пролета $d_1=0{,}5d^*=45$ *мм*, следовательно, $d_2=d_3=40$ *мм*, $d4=35$*мм*. Передаточное число одной ступени пакетного редуктора *u=4*; диаметр начальной окружности шестерни $d_{w_1} = 117$ *мм*. Коэффициент *v* –отношение ширины одной ступени выходного вала к другой, равен 0,5. Допускаемое напряжение кручения выходноговала $[\tau]_к = 50$ *МПа*. Результаты расчетов приведены в таблице (вал разбит на тринадцатьрасчетных сечений, графы $2 \div 18$ заполняются по приведенным в них формулам).

Табл. 1. Результаты расчета ведущего вала удвоенного двухпоточного трехступенчатогопакетного редуктора

x, мм	0,5Δx, мм	$m(x)$, $(H\cdot c^2)/m$	$EJ(x)\cdot 10^{-8}$, $1/H\cdot mm^2$	$y_0(x)$	$m(x)y(x)$	$y_0(x)\left[K_{6i}+K_{(6i+1)}\right]\frac{1}{2}\Delta x_i$	$\int_0^x m(x)y_0(x)dx$	$\left[K_{8i}+K_{(8i+1)}\right]\frac{1}{2}\Delta x_i$	$\int_0^x\int_0^{x_1} m(x_2)y_0(x_2)dx_2dx_1$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0	18,0	1,665	1,583	0,0000	0,0000	1,2366	0,0000	22,2588	0,0000
36,0	15,0	1,729	1,583	0,3972	0,0687	3,2970	1,2366	86,5530	22,2588
66,0	16,5	2,319	1,583	0,6518	0,1511	5,8113	4,5336	245,4952	87,7896
99,0	10,0	2,361	2,700	0,8517	0,2011	19,4170	10,3449	401,0680	333,2848
119,0	9,5	18,678	2,700	0,9319	1,7406	34,0442	29,7619	888,8960	734,3528
138,0	11,5	18,814	2,700	0,9796	1,8430	22,8056	63,8061	1729,8050	1 623,2488
161,0	11,5	1,401	4,326	1,0000	0,1401	3,2487	86,6117	2029,4290	3 353,0538
184,0	9,5	1,454	2,700	0,9796	0,1424	18,0092	89,8604	1878,4350	5 382,4825
203,0	10,0	18,814	2,700	0,9319	1,7533	33,4410	107,8696	2445,2670	7 260,9178
223,0	16,5	18,676	2,700	0,8517	1,5908	28,7875	136,6571	4988,6780	9 706,1878
256,0	15,0	2,361	2,700	0,6518	0,1539	3,6900	165,4446	5014,0380	14 690,8658
286,0	18,0	2,319	1,583	0,3972	0,0921	1,6578	169,1346	6118,6860	19 704,9038
322,0	—	1,665	1,583	0,0000	0,0000	0,0000	170,7924	—	25 823,5898

$\frac{x}{l}\int_0^l\int_0^x my_0dx_1dx$	$A_y(x)$	$\frac{A_y}{EJ}10^8$	$\left[K_{13i}+K_{(13i+1)}\right]\frac{1}{2}\Delta x_i 10^8$	$\int_0^l \frac{A_y}{EJ}dx_1 10^8$	$\left[K_{15i}+K_{(15i+1)}\right]\times\frac{1}{2}\Delta x_i 10^8$	$\int_0^l\int_0^{x_1}\frac{A_y}{EJ}\times dx_2dx_1\cdot 10$	$\frac{x}{l}\int_0^l\int_0^x \frac{A_y}{EJ}dx_1dx\cdot 10^8$	$K_{y_0}\cdot 10^8$	$y_1(x)$
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,00	0,0	0,0	0,3258	0,0000	5,8644	0,0000	0,0000	0,000	0,000
2 887,00	2865,0	181,0	0,7650	0,3259	21,2490	5,8644	142,4779	136,614	0,372
5 293,00	5205,0	329,0	1,0082	1,0908	52,6320	27,1134	261,2094	234,096	0,637
7 940,00	7607,0	282,0	0,6080	2,0990	48,0600	79,7454	391,8141	312,069	0,850
9 544,00	8810,0	326,0	0,6422	2,7070	57,5300	127,8054	470,6985	343,163	0,934
11 068,00	9445,0	350,0	0,6566	3,3492	84,5800	185,3354	546,1651	360,830	0,982
12 912,00	9559,0	221,0	0,6532	4,0058	99,6400	269,9154	637,1927	367,277	1,000
14 757,00	9375,0	347,0	0,6469	4,6590	94,6700	369,5554	728,2208	358,656	0,978
16 281,00	9021,0	334,0	0,6370	5,3059	112,5000	454,2254	803,4169	339,192	0,924
17 885,00	8179,0	303,0	0,8564	5,9429	210,2000	576,7254	882,5712	305,849	0,833
20 531,00	5841,0	216,0	0,6300	6,7993	213,4000	786,9254	1013,9075	226,251	0,616
22 937,00	3233,0	204,0	0,3672	7,4293	274,1000	1000,3254	1131,9075	131,580	0,358
25 823,00	0,0	0,0	—	7,7965	—	1274,3854	1274,3854	0,000	0,000

Примечание. K_{6i}, $K_{(6i+1)}$; K_{8i}, $K_{(8i+1)}$; K_{13i}, $K_{(13i+1)}$; K_{15i}, $K_{(15i+1)}$ — сокращенное обозначение текущих *(i)* и последующих*(i + 1)* значений параметров в графах 6, 8, 13 и 15 соответственно.

Заключение. Первое приближение для критической частоты вращения ведущего вала определяется по формуле $n_{kp} = C(y_{0/} / Ky_0)^{1/2}\Big|_{0=1/2} = 4983{,}13 мин^{-1}$. Рекомендуемая частота вращения ведущего вала пакетного редуктора $n \prec 0{,}7 n_{kp}$. Первое приближение для критической частоты вращения ведущего вала определяется по формуле:

$$n_{kp} = C(y_{0/} / Ky_0)^{1/2}\Big|_{0=1/2} = 4983{,}13 мин^{-1}$$

Рекомендуемая частота вращения ведущего вала пакетного редуктора $n \prec 0{,}7 n_{kp}$. Эксперименты показали, что при критической частоте вала прогибы остаются конечными, поэтому для пакетного редуктора рекомендуется $n \prec 3488{,}23 мин^{-1}$.

Литература

1. Асланов З.Ю., Гасанли Р.К. Оптимизация технологических параметров в целях повышения работоспособности редуктора. Вестник машиностроения. № 11. 2017.
2. Ряховский О.А., Иванов С.С. Справочник по муфтам. Л.: Политехника. 1991.
3. Машиностроение. Энциклопедия в 40 т. Т.IV-I. Детали машин. Конструктивная прочность. Трение, износ, смазка. Под общ.ред. Д.Н.Решетова. М.: Машиностроение. 1995.
4. Морозов Б.А. Компенсирующие свойства соединительных муфт. М.: Машгиз. Прокатные станы (ЦНИИТМАШ). Вып. 6. С.124-172. 2017.
5. Гроховский Д.В. Муфта машинного агрегата как источник его повышенной виброактивности. Вестник машиностроения. № 8. С. 3-8. 2001.
6. Гроховский Д.В. Точность изготовления и сборки муфты агрегата как одно из средств повышения его надежности. Сб.тр.междунар.конф. «Актуальные проблемы надежности технологических, энергетических и транспортных машин» (25-27 ноября 2003 г., г.Самара, СамГУ). М.: Машиностроение, Т.I. с.215-217. 2003.
7. Гроховский Д.В. Особенности работы и конструирования зубчатых муфт агрегатов. Вестник машиностроении. № 2. С.8-12. 2005.
8. Редукторы энергетических машин. Справочник. Б.А.Балашов, Р.Р.Гальпер, Л.П.Гаркави и др. Под общ.ред. Ю.А.Державца. Л.: Машиностроение. 1985.

References

1. Aslanov Z.Yu., Hasanli R.K. Optimization of technological parameters in order to improve the efficiency of the gearbox. Bulletin of mechanical engineering. No. 11. 2017.
2. Ryakhovsky O.A., Ivanov S.S. Coupling reference. L .: Polytechnic. 1991.384 s.
3. Mechanical engineering. Encyclopedia in 40 t. T.IV-I. Machine parts. Structural strength. Friction, wear, lubrication. Under the general ed. D.N. Reshetova. M .: Engineering. 1995.864 s.
4. Morozov B.A. Compensating properties of couplings. M .: Mashgiz. Rolling mills (TSNIITMASH). Vol. 6. S.124-172. 2017.
5. Grokhovsky D.V. Clutch of a machine unit as a source of its increased vibration activity. Bulletin of mechanical engineering. 2001. No. 8. S. 3-8.
6. Grokhovsky D.V. The accuracy of the manufacture and assembly of the coupling of the unit as one of the means of increasing its reliability. Sat international conference “Actual problems of the reliability of technological, energy and transport vehicles” (November 25-27, 2003, Samara, SamSU). M .: Mechanical Engineering, 2003. T.I. p. 215-217.
7. Grokhovsky D.V. Features of the work and design of gear couplings of units. Bulletin of mechanical engineering. 2005. No. 2. P.8-12.
8. Gearboxes of power machines. Directory. B.A.Balashov, R.R. Halper, L.P. Garkavi, etc. Under the general ed. Yu.A. Derzhavets. L .: Mechanical engineering. 1985.232 s.

Redaksiyaya daxil olma/Received 11.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 11.07.2019

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ИНФОРМАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ УСВОЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ, РАБОТАЮЩИМИ В АНГЛИЙСКИХ ГРУППАХ

Мусаева Наиля Фуад кызы- д.т.н, проф., кафедра Информационные технологии и системы, АзАСУ, musanaila@gmail.com
Хасаева Афаг Шамил кызы- преподаватель, кафедра Иностранных языков, АзАСУ, afag.xasaeva@gmail.com

Аннотация. Создана модель усвоения английского языка преподавателями, ведущими занятия в английских группах технического профиля. Показано, что эта модель позволяет проводить как текущий мониторинг степени усвоения языка, так и дает возможность прогнозировать возможный итоговый результат.
Ключевые слова: информативный признак, модель усвоения английского языка, текущий мониторинг, прогноз степени усвоения языка

CREATION OF A DATABASE FOR INFORMATIVE SIGNS OF ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION BY TEACHERS WORKING IN ENGLISH GROUPS

Musayeva Naila Fuad- PhD, Professor, department of Information technology and systems AzUAC, musanaila@gmail.com
Khasayeva Afag Shamil- teacher, department of Foreign languages, AzUAC, afag.xasaeva@gmail.com

Abstract. A model for mastering the English language by teachers conducting classes in English technical groups has been created. It is shown that this model allows both ongoing monitoring of the degree of language acquisition, and makes it possible to predict a possible final result.
Keywords: informative attribute, English language acquisition model, current monitoring, forecast of language acquisition degree

Введение. Усвоение любого языка является очень сложным процессом. Человек овладевает языком на протяжении долгих лет, живя и общаясь с носителями языка. Так, например, в советское время, живя в огромном государстве, где основное население составляли русскоговорящие, выучить русский язык неговорящему на этом языке населению не составляло большого труда. Дети с детства в процессе игр, общения, а также изучения русского языка в школе усваивали этот язык на достаточно хорошем уровне. Затем в результате трудовой деятельности знание языка отшлифовывалось и постоянно усовершенствовалось [1]. После развала Советского Союза перед постсоветским пространством остро встала проблема интенсивного изучения и обучения на английском языке. Целью решения этой проблема является повышение качества образования на основе имеющегося всемирного опыта, реструктуризация системы образования в соответствие с международными стандартами, подготовка квалифицированных и конкурентноспособных кадров, приобщение к мировой образовательной системе.

На сегодняшний день полиязычное обучение также успешно реализуется в Азербайджанском Архитектурно-строительном университете, т.е. помимо обучения на родном азербайджанском и русском языках также внедряется обучение на английском языке. Для этого, в первую очередь, возникает необходимость подготовки новых кадров, способных преподавать на английском языке. Однако процесс усвоения языка и способность преподавать на английском имеют определенные трудности, связанные как с индивидуальными способностями индивида к усвоению языка с точки зрения произношения отдельных букв, сочетаний букв, слов, фраз предложений, восприятия грамматики, запоминания слов, так и возрастными особенностями. Все это порой тормозит интенсивность

усвоения языка. Поэтому ниже предлагается методика определения информативных признаков, по которым можно оценить готовность преподавателя к преподаванию специфических предметов на английском языке.

Постановка задачи. Создание базы информативных признаков успешного усвоенияанглийского языка преподавателями и определение динамики развития речи. При этом известно, что для усвоения языка необходимо уметь воспринимать речь на слух (аудирование), уметь излагать мысли на английском языке, читать и граматически правильно писать. Поэтому информативными признаками будут: аудирование, речь (говорение), чтение и письмо. Однако в зависимости от стартовой базы владения языком (изучался ранее английский язык или нет, проживал индивидум в стране-носителе языка и т.д.), индивидуальных способностей к языку и возрастных особенностей показатели какого-то параметра могут быть высокими, в то время как другие показатели могут иметь низкий показатель.

Например, преподаватель, изучающий английский язык, освоил его основы в школе, затем в университете, аспирантуре и сдавал экзамен-минимум по языку. В этом случае обучающийся умеет читать, писать, переводить и знаком с техническими терминами. В противоположность этому примеру можно привести случай, когда в школе обучающийся изучал другой язык и у него полностью отсутствуют какие-либо знания английского языка. В этом случае, если обучающийся молод и имеет способность к усвоению языка, он может наверстать пробелы и довести знание языка на должный уровень. Если обучающийся средних лет, талантлив и отличается трудоспособностью, то и он может довести знание языка на уровень, достаточный для преподавания и общения со студентами.

Для оценивания обучающегося из перечисленных случаев необходимо создать множество информативных признаков и по динамике изменения элементов этого множества оценить уровень знания языка. Это множество информативных признаков следует сохранять в виде баз данных и по соответствующим запросам составить статистику динамики развития речи у обучающихся разных категорий. Ниже предлагается технология выбора информативных признаков, отражающих интенсивность усвоения английского языка преподавателями, готовящихся или уже преподающих в английских группах [2-4]. Создание множества информативных признаков усвоения английском языка преподавателями, ранее не знакомыми с основами языка. Информативные признаки первого этапа обучения. В случае, если обучающийся ранее не изучал английский язык, то он сталкивается с трудностями, которые следуют рассматривать как информативные признаки первого этапа обучения [2-4]. В табл. 1 указаны признаки усвоения (трудности) и соответствующие им степени, характеризующие интенсивность восприятия английского языка.

Создание множества информативных признаков усвоения английском языка преподавателями, ранее изучающими язык. Информативные признаки второго этапа обучения. В случае, если обучающийся ранее изучал английский язык, умеет читать, писать, знаком с основами грамматики, может переводить несложные тексты, пользоваться техническими терминами, то он сталкивается с иного рода трудностями, которые следуют рассматривать как информативные признаки второго этапа обучения [2-4]. В табл. 2 указаны признаки (трудности) и соответствующие им степени, характеризующие интенсивность восприятия продвинутого английского языка.

Создание множества информативных признаков усвоения английского языка преподавателями, работающими в английских группах, и использование ее для выявления интенсивности усвоения английского языка. Информативные признаки усвоения английского языка преподавателями, работающими в английских группах, можно представить в виде двухэтапной схемы с тремя признаками в каждом этапе [5-8]. После составления множества информативных признаков необходимо придать каждому из признаков определенный вес w_i, который характеризует значимость данного признака в процессе усвоения языка. Затем следует оценить каждый этап обучения английского языка,

используя формулу:

$$E_1 = \sum_{i=1}^{3} w_i m_i ,$$

$$E_2 = \sum_{i=4}^{6} w_i m_i ,$$

где m_i − текущая оценка за данный признак; E_1, E_2 − итоговая оценка за первый и второй этапы обучения соответственно. В конце обучения следует вывести общую оценку по формуле:

$$E = E_1 + E_2 .$$

Табл. 1. Признаки усвоения (трудности) и соответствующие им степени, характеризующие интенсивность восприятия английского языка.

	Признак	Степень
1	Phonetic coding ability - способность к фонетическому восприятию звуков, фраз, слов, выражений английского языка	Время, необходимое обучающемуся для запоминания и произношения букв и сочетаний букв: 1. Время, необходимое обучающемуся для правильного произношения отдельных звуков, которые отсутствуют на его родном языке. Например, в славянской группе языков отсутствуют звуки [æ], [з:], [eə], [h], [dʒ]. Кроме того, возникают проблемы с произношением звуков [θ], [ð], [r] [w] [wз:] 2. Время, необходимое обучающемуся для правильного произношения звуковых форм и сочетаний, например, [tʃ], [kw], [ŋ]. 3. Время, необходимое обучающемуся для правильного произношения слов
2	Rote associational − механическая ассоциативная память, необходимая для усвоения связей между словами и их значениями	Время, необходимое обучающемуся для запоминания слов и элементарных фраз. 1. Время, необходимое обучающемуся для удерживания услышанных звуков в кратковременной памяти 2. Время, необходимое обучающемуся для внутреннего проговаривания звука 3. Время, необходимое обучающемуся для установления соответствия предъявленных звуков с определенным смысловым значением
3	Grammatical sensitivity − способность воспринимать грамматические отношения и понимать роль грамматики для составления предложений	Время, необходимое для конструктивного подхода к обучению английского языка: 1. Время, необходимое обучающемуся для составления словосочетаний; 2. Время, необходимое обучающемуся для составления элементарных фраз; 3. Время, необходимое обучающемуся для составления элементарных грамматических предложений 4. Время, необходимое обучающемуся для отхода от сравнения с родным языком

Табл. 2.

	Признак	Степень
1	Listening – это способность, прослушав важную информацию, быстро проанализировать, запомнить важные моменты, прокомментировать и ответить на вопросы	Время, необходимое обучающемуся для понимания прослушанного текста: 1. Время, необходимое обучающемуся для понимания коротких разговоров, диалогов и ответа на вопросы 2. Время, необходимое обучающемуся для понимания длинных разговоров и ответа на вопросы 3. Время, необходимое обучающемуся для понимания текста лекций или переговоров ответа на вопросы
2	Reading – это способность, прочитав текст, выбрать правильный ответ; дополнить предложения текста; соотнести варианты ответов; выбрать короткие ответы на вопросы.	Время, необходимое обучающемуся для понимания прочитанного текста: 1. Обучающийся в основном понимает прочитанный текст и поставленные вопросы, но не может выбрать правильный ответ по различным причинам, например, описанная ситуация для него незнакома или непривычна, отсутствуют знания по этой тематике и т.д. 2. Обучающийся понимает до 70% основного содержания прочитанного, общую структуру текста, может выделить главные факты, обходит незнакомые слова. 3. Обучающийся полностью понимает прочитанный текст, включая как основные, так и второстепенные факты; может осмыслить, запомнить и сделать вывод из прочитанного; догадывается о значении слов по логическим связям в предложении и между частями текста.
3	Writing − это способность в письменном виде изложить какую-то проблему, выразив свою точку зрения по рассматриваемой проблеме.	Время, необходимое обучающемуся для: 1. изложения своих мыслей простыми предложениями 2. изложения своих мыслей сложными предложениями 3. изложения своих мыслей с правильным использованием идиом 4. изложения своих мыслей с правильным использованием синонимов

Информативные признаки усвоения английского языка преподавателями, работающими в английских группах					
↓			↓		
I Информативные признаки первого этапа обучения			II Информативные признаки второго этапа обучения		
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1 Phonetic coding ability	2 Rote associational	3 Grammatical sensitivity	1 Listening	2 Reading	3 Writing

Если проводить еженедельное, ежемесячное, квартальное оценивания, то можно выявить трудности, с которыми сталкивается обучающий на каждом этапе; определить интенсивность усваивания английского языка, и предсказать возможный итоговый результат.

Заключение. Использование множества информативных признаков, а также их сочетаний позволяет создать модель усвоения английского языка преподавателями с целью использования его для преподавания в английских группах по различным специальностям технического профиля. С помощью этой модели можно проводить текущий мониторинг, а также прогнозировать возможный итоговый результат.

Литература

1. Мусаева А.Ф. Создание множества информативных признаков успешного усвоения русского языка как иностранного и использование его для определения динамики и интенсивности развития речи // **“**İnşaatda informasiya texnologiyaları və sistemlərinin tətbiqi im-kanları və perspektivləri**”** mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans, təşkilat komitəsinin rəhbəri, seksiya rəhbəri, Bakı, 5-7 iyul, 2018.
2. https://clp.ru/9-osnovnyx-problem-pri-izuchenii-anglijskogo-yazyka.html
3. https://easyspeak.ru/blog/sovety-i-sekrety/top-5-problem-pri-izuchenii-anglijskogo-yazyka
4. http://english.language.ru/ege/
5. Musayeva N.F. Riyazi modellərin qurulması. Üsullar və müasir kompüter texnologiyaları. Bakı, İnformasiya texnologiyaları nəşriyyatı, 2015.
6. Musayeva N.F. Təcrübi verilənlərin işlənməsinin informasiya texnologiyaları. Dərslik, Bakı, 2007.
7. Мусаева Н.Ф. Построение математических моделей. Методы и современные компьютерные технологии. Учебник, 310 с. Lambert, Germany, ISBN-13: 978-3-659-54966-3, ISBN-10: 3659549665, EAN: 9783659549663. 2014.
8. Мусаева Н.Ф. Информационные технологии обработки экспериментальных данных. Учебник, Баку, 102 с. 2007.

References

1. Musaeva A.F. Sozdanie mnozhestva informativnyh priznakov uspeshnogo usvoeniya russkogo yazyka kak inostrannogo i ispol'zovanie ego dlya opredeleniya dinamiki i intensivnosti razvitiya rechi // “İnşaatda informasiya tex¬nologiyaları və sis¬tem¬ləri¬nin tətbiqi im-kan¬la¬rı və perspektiv¬ləri” mövzu¬sun¬da Bey¬nəl¬xalq elmi-prakti¬ki kon¬frans, təşkilat komi¬təsinin rəhbəri, seksiya rəhbəri, Bakı, 5-7 iyul, 2018.
2. https://clp.ru/9-osnovnyx-problem-pri-izuchenii-anglijskogo-yazyka.html
3. https://easyspeak.ru/blog/sovety-i-sekrety/top-5-problem-pri-izuchenii-anglijskogo-yazyka
4. http://english.language.ru/ege/
5. Musayeva N.F. Riyazi modellərin qurulması. Üsullar və müasir kompüter texnologiyaları. Bakı, İnformasiya texnologiyaları nəşriyyatı, 2015.
6. Musayeva N.F. Təcrübi verilənlərin işlənməsinin informasiya texnologiyaları. Dərslik, Bakı, 2007.
7. Musaeva N.F. Postroenie matematicheskih modelej. Metody i sovremennye komp'yuternye tekhnologii. Uchebnik, 310 s. Lambert, Germany, ISBN-13: 978-3-659-54966-3, ISBN-10: 3659549665, EAN: 9783659549663. 2014.
8. Musaeva N.F. Informacionnye tekhnologii obrabotki eksperimental'nyh dannyh. Uchebnik, Baku, 102 s. 2007.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 13.07.2019

İQTİSADİYYAT

ЭКОНОМИКА **ECONOMICS**

HƏYAT SIĞORTASI ÜZRƏ SIĞORTA TARİFLƏRİNİN HESABLANMASINDA UZUNMÜDDƏTLİ MALİYYƏ HESABLAMALARI METODU VƏ ONLARIN AKTUAR HESABLAMALARA QƏBUL EDİLMƏSİ

Binnətov Arif Cavad oğlu- baş müəllim, Xidmət sahələrin iqtisadiyyatı və menecment kafedrası, AzMİU, arif0105@mail.ru

Annotasiya. Pulun dəyərinin müəyyən dövr ərzində dəyişməsi sığorta tarifinə təsir edir. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları nəzəriyyəsinə uyğun olaraq maliyyə bazarında pulun dəyəri gələcək dövrdə indiki dövrə nisbətən çox olur. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları nəzəriyyəsi uzunmüddətli sığorta əməliyyatları üzrə vaxt amilini qabaqcadan müəyyən edir. Bu əməliyyatın əvvəlində sığorta mükafatı şəklində olan pulun dəyəri ilə ödənişin verilməsi üçün lazım olan pulun dəyərinin müqayisə olunması və qiymətləndirilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Məqalədə uzunmüddətli sığorta əməliyyatları üzrə maliyyə hesablamaları metodu və onların aktuar hesablamalara qəbul edilməsi məsələsinə baxılmışdır.
Açar sözlər: sığorta tarifi, maliyyə hesablamaları, pulun müasir dəyəri, pulun gələcək dəyəri, diskont vuruğu, sadə faiz

IN CALCULATION OF LIFE INSURANCE TARIFFS LONG-TERM FINANCIAL METHOD AND THEIR ADOPTION IN ACTUARIAL CALCULATIONS

Binnatov Arif Javad- senior lecturer, department of Service economics areas and management, AzUAC, arif0105@mail.ru

Abstract. Changes in the value of a security over a certain period affect the insurance tariff. According to the theory of long-term financial calculations, the value of money in the financial market in the future is much higher than in the current period. The long-term financial theory predetermines the time factor for long-term insurance transactions. It is done by comparing and valuing the value of the money required to pay the value of the money in the form of an insurance premium at the beginning of this transaction. The article examines the issue of long-term insurance transactions and their adoption in actuarial calculations.
Keywords: insurance tariff, financial statements, current value of money, future value of money, discounts, simple interest

Giriş. Həyat sığortası üzrə sığorta tariflərinin hesablanmasında uzunmüddətli maliyyə hesablamaları metodu və onların aktuar hesablamalara qəbul edilməsi. Yığılan sığorta mükafatlarının kredit resursları və investisiyaya yönəldilməsi kimi istifadısindən gələn gəlir, pulun dəyərinin müəyyən dövr ərzində dəyişməsi netto dərəcəyə və sığorta tarifinə təsi edir. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları nəzəriyyəsinə uyğun olaraq maliyyə bazarında müəyyən dövr ərzində pulun dəyəri gəlirlilik normasına görə dəyişir və müxtəlif dövrlərdə müxtəlif məbləğdə olur. Pulun dəyəri gələcək dövrdə indiki dövrə nisbətən faiz dərəcəsindən asılı olaraq çox olur. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları nəzəriyyəsi uzunmüddətli sığorta əməliyyatları üzrə aktuar hesablamalarda vaxt amilinin qabaqcadan müəyyən edir. Bu əməliyyatın əvvəlində sığorta mükafatı şəklində pulun dəyəri ilə ödənişin verilməsi üçün lazım olan pulun dəyərinin müqayisə olunması və

qiymətləndirilməsi yolu ilə həyata keçirilir [1]. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları üçün praktikada aşağıdakı əsas anlayışlar qəbul edilir.

Faiz- sığorta ehtiyyatlarının investisiyaya qoyuluşundan gələn gəlir dərəcəsidir. Buna depozit faizi, kredit faizi, istiqrazlar üzrə faiz, vekseller üzrə faiz və s. daxil edilir. Sadə faiz- müəyyən zaman ərzində əsas kapitala hesablanan gəlir dərəcəsidir. Həmin məbləğ sonrakı mərhələlərdə gəlir gətirmir. Mürəkkəb faiz- müəyyən zaman ərzində əsas kapitaldan gələn gəlir götürülmür, gələn gəlirin məbləği sonrakı mərhələlərdə yenidən gəlir gətirir. Mürəkkəb faiz düsturu uzunmüddətli maliyyə və invsetisiya hesablamalarında istifadə edilir. Müəyyən dövr ərzində Faiz dərəcəsi- kapitalın vahidinə görə ödənilən məbləği göstərən müəyyən olunmuş göstəricidir. O, illik faiz məbləğinin və investisiyaya qoyulan kapitalın məbləği ifadə edilmiş faizlə nisbətini xarakterizə edir.

Pulun gələcək dəyəri- pulun investisiya qoyulan anındakı müəyyən vaxtdan sonra faiz dərəcəsinə görə çevrilən başqa məbləğidir. Yəni investisiyaya qoyulan məbləğ müəyyən olunmuş vaxtdan sonra faiz dərəcəsindən gələn gəlir hesabına başqa məbləğə çevrilir. Pulun müasir dəyəri- gələcək pul vəsaitlərinin verilən faiz dərəcəsinə görə indiki vaxtda olan çevrilmiş məbləğidir. Yəni fazi dərəcəsinə görə gələcək pul vəsitləri azaldılaraq onun müasir dəyəri tapılır.

Dəyərin artırılması- pulun müasir dəyərinin müəyyən vaxtdan sonra verilmiş gəlir normasına görə artırılaraq gələcək dəyərə çevrilməsi prosesidir. Dəyərin diskontlaşdırılması (azaldılması)- pulun gələcək dəyərinin müasir bugünkü dəyərə çevrilməsi prosesidir. O, pulun məbləğinin artırılması prosesinin əksidir. Pulun gələcək dəyərinin müasir dəyərə çevrilməsi diskont adlanır.

Hesablama dövrü- pul məbləğinin artırılması və ya diskontlaşdırılması (azaldılması) prosesinin həyata keçirildiyi ümümi zamandır. Hesablama intervalı- məbləğ və ona qoyulmuş faiz dərəcəsi ayrılıqda hesablanan konkret vaxtdır. Prenumorando metodu- sığorta ödənişlərinin, sığorta haqqının verilməsinin və faizlərinin hesablanmasının ilin (ayın,rübün və s.) əvvəlində həyata keçirilməsidir. Postnumerando metodu- sığorta haqqının , sığorta ödənişinin və faizlərin hesablanmasının ilin (ayın,rübün və s) sonunda həyata keçirilməsi metodudur.

Diskret pul axını- məhdud dövr ərzində maliyyə və investisiya fəaliyyəti üzrə elə pul axınıdır ki, faizi dəqiq hesablanır və müddət qurtardıqda kapitalın əsas məbləği qaytarılır. Fasiləsiz pul axını- maliyyə invsetisiya fəaliyyəti üzrə pul axınıdır ki, dövr ərzində faizlərin hesablanması məhdudlaşdırılmır və kapitalın əsas məbləğinin qaytraılma müddəti təyin edilmir. Annuitet (renta)- ümumi zaman ərzində faiz dərəcəsi dəyişməyən uzunmüddətli ödənişlərdir. Bu vaxt məbləğ dəyişməz qalır.

Sığorta annuiteti- maliyyə qoyuluşlarından müntəzəm investisiya gəlirinin daxil olması ehtimalı əsasında sığorta təminatının uzunmüddətli axınıdır. Bu vaxt sığorta mükafatının məbləği onun ödənilməsi formasından (birdəfəlik və ya hissə-hissə) uyğun olaraq müxtəlif vaxtlarda dəyişir və faiz dərəcəsi investisiya gəlirinə uyğun olaraq dəyişə bilər. Uzunmüddətli maliyyə hesablamalarında növbəti vəziyyət pulun müəyyən zaman ərzində qiymətinin sabit qalması dərəcəsi və üsulundan asılı olaraq tarif dərəcələrinin təsnifatıdır.

1. Faiz dərəcəsinin stabilliyi(sabitliyi) dərəcəsinə görə fiskə edilmiş və "üzən "dərəcələrə ayrılır. Fiskə edilmiş dərəcə ümumi hesablama dövrü ərzində dəyişməyən dərəcədir. "Üzən" dərəcə ümumi hesablama dövrünun bir intervalında tərəflərin razılığına görə müntəzəm baxılan və dəyişilən dərəcədir. Bu maliyyə bazarında orta faiz normasının dəyişməsindən inflyasiyanın tempindən və digər şərtlərdən asılıdır.

2. Pulun dəyərinin müəyyən vaxt ərzində dəyişməsi üsuluna görə artma və azalma (diskontlaşma) dərəcəsinə ayrılır. Artma dərəcəsi və ya artma vuruğu: bu zaman pul məbləğinin artma prosesi həyata keçirilir və onun gələcək dəyəri hesablanır. Maliyyə hesablamalarında artma vuruğu (v) qəbul edilir ki, bu əmsal ilkin məbləğdən asılı deyil və ilkin kapitalın neçə dəfə artdığını göstərir. O , investisiya əməliyyatlarının gəlirliyini xarakterizə edir və aşağıdakı kimi ifadə olunur:[3-648]

$$V = 1 + i \times n$$

Burada **i-** illik gəlir normasıdır, **n-** illərin sayıdır. Hər hansı (P) məbləği investisiyaya qoyulubsa illik gəlir norması **i** %-dirsə **n** ildən sonrakl (S) məbləği aşağıdakı kimi hesablanır:

$$S = P \times v = P \times (1 + i \times n)$$

Əgər P=10.000 manat məbləği illik gəlir norması 12% olmaqla 10 illik investisiyaya qoyulubsa, onda **S** məbləği (gələcək məbləğ) aşağıdakı kimi hesablanır:

$$S = 10{,}000 \times (1 + 0{,}12 \times 10) = 22{,}000\ manat$$

Mürəkkəb faizə əsasən artma vuruğu aşağıdakı kimi hesablanır:

$$V = (1 + i)^n$$

Analoji olaraq P=10.000 manat məbləği illik gəlir 12% olmaqla 10 illik investisiyaya qoyulubsa, gələcək məbləğ (S) aşağıdakı kimi hesablanır:

$$S = 10.000(1 + 0{,}12)^{10} = 310584\ manat$$

Yəni illik gəlir norması 12% olmaqla investisiyaya yönəldilən 10.000 manat məbləğ 10 ildən sonra 310584 manat olacaqdır.

Diskont dərəcəsi və ya diskont vuruğu. Bu zaman pul məbləğinin indiki (müasir) dəyəri hesablanır. Maliyyə hesablamalarında diskont vuruğundan istifadə edilir ki, bu da gələcəkdə müəyyən olunmuş məbləğdə fond yaratmaq üçün bu gun nə qədər vəsait daxil etmək lazım olduğunu hesablamağa imkan verir . Diskont vuruğu başqa sözlə pulun gələcək məbləğinin neçə dəfə azaldığını göstərir. Sadə fazi dərəcəsinə görə diskont vuruğu aşağı dakı kimi hesablanır:

$$V^n = \frac{1}{1 + i \times n}$$

İllik gəlir norması 10%-dirsə 10 il üçün diskont vurğu aşağıdakı kimi hesablanır.

$$V^1 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 1} = 0{,}909, \quad V^2 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 2} = 0{,}833, \quad V^3 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 3} = 0{,}769$$

$$V^4 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 4} = 0{,}714, V^5 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 5} = 0{,}666, V^6 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 6} = 0{,}625$$

$$V^7 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 7} = 0{,}588, V^8 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 8} = 0{,}555, V^9 = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 9} = 0{,}526$$

$$V^{10} = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 10} = 0{,}5$$

Misal, Tutaq ki, 5 ildən sonra biz 15.000 manat məbləğində fond yaratmalıyıq. İllik gəlir norması 10%dir. Onda bu gün biz investisiyaya qoyduğumuz məbləği aşağıdakı kimi hesablaya bilərik:

$$P = S \times V^n$$

P - investisiyaya qoyulan məbləğ, S-ivestisiyaya qoyulan məbləğin gələcək dəyəri, n-illərin sayı, V-diskont vuruğudur.

$$S = 15{,}000\ manat\ ,$$

$$n = 5,$$

$$V^5 = \frac{1}{1 + i \times n} = \frac{1}{1 + 0{,}1 \times 5} = 0{,}666$$

$$P = 15{,}000 \times 0{,}666 = 9990\ manat$$

Yəni 5 ildən sonra 15.000 manat fond yaratmaq üçün (i=10% olmaqla) bu gün 9990 manat məbləğində investisiya qoymaq lazımdır.

Uzunmüddətli sığorta əməliyyatları üzrə maliyyə qoyuluşları üzrə hesablamalar maliyyə qoyuluşlarından gələn gəlirin miqdarına əsaslanır və aşağıdakılardan asılıdır:

- faiz dərəcəsindən və ya illik gəlirin normasından
- investisiya və ya digər əməliyyatlara qoyulan məbləğin miqdarından
- sığorta haqlarının dövriyyədə olan müddətindən

S=100 manat sığorta məbləğinin illik gəlir norması 5% olmaqla n=10 il ərzində necə dəyişməsini hesablamaq üçün aşağıdakı ardıcıllıqlarından istifadə edək :

- 1-ci il üçün $B_1 = S \times (1 + \dot{I}) = 100 \times (1 + 0{,}05) = 105$
- 2-ci il üçün $B_2 = B_1 \times (1 + \dot{I}) = S \times (1 + i)^2 = 100 \times (1 + 0{,}05)^2 = 110{,}25$
- 3-cü il üçün $B_3 = B_2 \times (1 + \dot{I}) = S \times (1 + i)^3 = 100 \times (1 + 0{,}05)^3 = 115{,}76$

- 4-cü il üçün $B_4 = B_3 \times (1 + \dot{I}) = S \times (1 + i)^4 = 100 \times (1 + 0{,}05)^4 = 121{,}55$
- 5-ci il üçün $B_5 = B_4 \times (1 + \dot{I}) = S \times (1 + i)^5 = 100 \times (1 + 0{,}05)^5 = 127{,}62$
- .....

Analoji olaraq n il üçün:
$B_n = S \times (1 + i)^n$ olduğu üçün

$$B_{10} = 100 \times (1 + 0{,}05)^{10} = 162.89\ manat$$

2.Ölüm cədvəlindən istifadə edərək sığortaçı müəyyən olunmuş müddətdə sığorta ödənişini vermək üçün kifayət edəcək sığorta fondu (B_n) yaradır. Həmin fondu yaratmaq üçün bu gün investisiyaya qoyulan məbləğ hesablanır. Burada illik gəlir norması nəzərə alınaraq məbləğ diskontlaşdırılır. Bu formula aşağıdakı kimidir:

$$S = B_n \frac{1}{(1 + i)^n}$$

3. Verilən formulada $V = \frac{1}{1+i}$ olduğu üçün müasir sığorta fondu belə ifadə olunur:

$$S = B_n \times V^n$$

Və ya

$$SF_m = SF_{gəl} \times V^n$$

Burada SF_m- bugünkü (müasir) sığorta fondu, $SF_{gəl}$- gələcəkdə yaradacağımız sığorta fondudur. Diskont vuruğunun illik gəlir normasına və illərin sayına görə qiyməti hesablanıb cədvəldə qeyd olunur və sığorta işində hesablamalar zamanı istifadə edilir.[2-40] Cədvəl 1-də müxtəlif faizlər üzrə 1 ildən 12 ilə qədər olan müddətdə diskont vuruğu hesablanmışdır.

Cədvəl 1. Müxtəlif faizlər üzrə 1 ildən 12 ilə qədər olan müddətdə diskont vuruğu

İllərin sayı (n)		Faiz dərəcəsi-i (illik gəlir norması)							
	5	6	7	8	9	10	12	15	16
1	0,952	0,943	0,934	0,926	0,917	0,909	0,893	0,870	0,862
2	0,907	0,889	0,872	0,857	0,841	0,826	0,797	0,757	0,743
3	0,864	0,839	0,815	0,794	0,771	0,751	0,712	0,658	0,640
4	0,823	0,791	0,761	0,735	0,707	0,683	0,636	0,573	0,552
5	0,784	0,746	0,711	0,681	0,648	0,621	0,568	0,498	0,476
6	0,746	0,703	0,664	0,630	0,594	0,564	0,507	0,434	0,410
7	0,711	0,663	0,620	0,584	0,545	0,513	0453	0377	0354
8	0,677	0,625	0,579	0,541	0,500	0,466	0,404	0,328	0,305
9	0,645	0,590	0,541	0,501	0,458	0,424	0,361	0,285	0,268
10	0,614	0,556	0,505	0,463	0,420	0,385	0,322	0,248	0,195
11	0,582	0,524	0,472	0,429	0,385	0,350	0,288	0,216	0,195
12	0,554	0,494	0,441	0,397	0,353	0,318	0,257	0,188	0,168

Cədvəldən görünür ki, istənilən faiz dərəcəsinə görə diskont vuruğu müddətdən asılı olaraq dəyişir. Müddət nə qədər çox olarsa müəyyən olunmuş fond yaratmaq üçün investisiyaya yönəldilən məbləğin miqdarı o qədər az olur. Məsələn: Tutaq ki, bizə gələcəkdə 10min manat fond yaratmaq lazımdır. Illik gəlir norması 12 %dir. Əgər biz bu fondu 5 il sonrakı müddət üçün yaratsaq onda bu aşağıdakı kimi hesablanar:

$$P = S \times V^n$$

$$P = 10{,}000 \times V^5 = 10{,}000 \times 0{,}508 = 5080\ manat$$

Əgər 10 il sonrakı müddət üçün hesablasaq:

$$P = 10{,}000 \times V^{10} = 10{,}000 \times 0{,}322 = 3220\ manat$$

İllik gəlir norması 12 % olmaqla 5 ildən sonrakı fondu yaratmaq üçün 5080 manat lazımdırsa, 10 ildən sonrakı fondu yaratmaq üçün 3220 manat müasir fond yaratmaq lazımdır. Yəni, 1860 manat və ya 36,6% az investisiya qoymaq lazımdır.

İllik gəlir norması və ya faiz dərəcəsi nə qədər çox olarsa bugün o qədər az sığorta fondu yaratmaq lazımdır. Faiz dərəcəsini (illik gəlir normasının) və sığorta müddətinin çox olması daha çox gəlir gətirir ki, bu da sığorta faizini və uyğun olaraq sığorta haqqını aşağı salmağa imkan verir

Nəticə. Bildiyimiz kimi sığorta mükafatlarının investisiyaya yönəldilməsindən gələn gəlir və bundan asılı olaraq pulun dəyərinin müəyyən dövr ərzində dəyişməsi sığorta tarifinə təsi edir. Uzunmüddətli maliyyə hesablamaları nəzəriyyəsinə uyğun olaraq maliyyə bazarında müəyyən dövr ərzində pulun dəyəri gəlirlilik normasına görə dəyişir və pulun dəyəri gələcək dövrdə indiki dövrə nisbətən faiz dərəcəsindən asılı olaraq çox olur. Bu nəzəriyyə uzunmüddətli sığorta əməliyyatları üzrə aktuar hesablamalarda vaxt amilini qabaqcadan müəyyən edir, sığorta əməliyyatının əvvəlində sığorta mükafatı şəklində yığılan pulun dəyərinin sığorta ödənişinin verilməsi üçün lazım olan pulun dəyəri ilə müqayisə olunması və qiymətləndirilməsi yolu ilə həyata keçirilir.

Ədəbiyyat

1.Сахирова Н.П. Страхование. Учебное пособие. Москва. 2007.
2.Həyat və qeyri-həyat sığortası sahələri üzrə sığorta tariflərinin hesablanması haqqında metodikalar Bakı 2000
3.Мусаев Т.И., Ибрагимов Д.Ш., Биннатов А.Д. Статистика. Махачкала.. http://www.stat.gov.az. 2015.

Refernces

1.Sahirova N.P. Strahovanie. Uchebnoe posobie. Moskva. 2007.
2.Həyat və qeyri-həyat sığortası sahələri üzrə sığorta tariflərinin hesablanması haqqında metodikalar Bakı 2000.
3.Musaev T.I., Ibragimov D.SH., Binnatov A.D. Statistika. Mahachkala.. http://www.stat.gov.az. 2015.

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.09.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 29.10.2019

TİKİNTİ MATERİALLARI BAZARININ MÜASIR VƏZİYYƏTİ VƏ ONA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

Həsənli Qızbəs Hüseyn qızı- doktorant, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMİU, gizbeshasanli@hotmail.com

Annotasiya. Son dövrlərdə sahibkarlığın ikişafına dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi,sağlam rəqabətin təmin edilməsi nəticəsində özəl sektor daha da inkişsaf edir. Bütün bunlar göstərir ki ölkəmizdəki azad bazar iqtisadiyyatı prinsipləri tam şəkildə tətbiq edilir və güclənir. Bir sözlə Azərbaycanda bütün sahələrdə bizneslə məşğul olmaq üçün ən gözəl şərait yaradılır. Ölkədə aparılan iqtisadi islahatların nəticəsi olaraq tikinti materiallarının istehsalı artır,sahədə rəqabətə davamlılıq yüksəlir və tikinti materialları bazarında ölkəmizdə istehsal edilmiş keyfiyyətli məhsul çoxalır. Azərbaycan iri addımlarla qlobal dünya bazarına doğru irəliləyir. Öz inkişafı və yüksək standartlara cavab verən tikinti materialları ilə şöhrətini artırır,milli iqtisadiyyatımızın inkişafı naminə beynəlxalq bazarın tələblərinə uyğuntikinti materialları istehsal edən güclü bir ölkəyə çevrilir.Məqalədə tikinti materialları bazarının müasir vəziyyəti təhlil edilərək bu sahədə idxal və ixracın durumu araşdırılır. Daxili bazarda ölkədə istehsalı mümkün olan tikinti materiallarının idxalında yaranan nöqsanların aradan qaldırılması və bazarın ölkədaxili istehsal hesabına firmalaşan tikinti materialları hesabına təminatı ilə bağlı təkliflər verilir.
Açar sözlər: tikinti materialları, xammal, rəqabət, dəmir-beton, daxili bazar, idxal

MODERN CONDITION CONSTRUCTION MATERIALS MARKET AND FACTORS AFFECTING ON IT

Hasanli Qizbas Husein- PhD student, department of Industrial organization and management, AzUAC, gizbeshasanli@hotmail.com

Abstract. In the last year, the private sector is becoming more and more vigilant in the pursuit of state support for the promotion and advancement of healthy competition. All in all, this is the principle of the free market economy in the very small country and is fully enforced. One word, the most favorable terms for the business world in all regions of Azerbaijan. As a result, economic reforms in the country will produce production materials, will promote competition in this region and will improve the quality of products produced in the market. Azerbaijan is moving forward with the global marketplace with the largest stages. It develops its own reputation for its own development and high-quality construction materials and supplies it to the world, which builds production materials in accordance with the requirements of the international market for the international market.In this article, the current market situation is analyzed and the situation in imports and exports is examined. In the market for the supply of non-renewable materials in the market, imported materials for the internal market and the market for the production of construction materials, manufactured for internal production of internal materials.
Keywords: construction materials, raw materials, competitiveness, thermo-concrete, internal market, import

Tikinti materiallarının istehsalı ölkəmizdə son zamanlar tikinti sahəsində özəl sektorun inkişafı ilə bağlı olaraq artmaqda davam etməkdədir. Buna baxmayaraq istifadə edilən əsas tikinti materiallarının böyük hissəsi yenə də idxal hesabına təmin edilməkdədir. Respublikamızda əksər tikinti materiallarının istehsalı xammal bazası olmasına baxmayaraq böyük həcmdə dönərli valyuta vəsaitləri bu materialların idxalına sərf edilir. Bunun bariz nümunəsi kimi qonşu Rusiyadan idxal edilən asbest, laklar, boyalar, həlledicilər, divar kağızları, asbest şiferlər və digər tikinti materiallarını, həmçinin İran Respublikası və Türkiyə Respublikasında idxal edilən geniş həcmdə müxtəlif tikinti materiallarını göstərmək olar. Bu isə faktiki olaraq Azərbaycan Respublikasının

Türkiyə və Rusiyanın tikinti materialları sənayesini maliyyələşdirməklə məşğul olması deməkdir. Bu prosesə ən tez bir vaxtda son qoymaq lazımdır. İqtisadiyyatın real bölmələrindən biri olan tikinti materialları sənayesi və tikinti məhsulları istehsalının iri miqyaslı, uzun müddətli kredit resursları istiqamətləndirilməlidir ki, bunun vasitəsi ilə iqtisadiyyatın bu vacib sahəsindəki xeyli problemləri aradan qaldırır.

Tikinti materialları bazarının müasir vəziyyətinin təhlili göstərir ki, ölkəmizdə istehsalının təşkili mümkün olan bir çox tikinti materialları hələ də idxal olunmaqdadır. Son illərdə Respublikamızda aparılan iqtisadi tədbirlər və işə salınan iqtisadi mexanizmlər nəticəsində ölkədaxili istehsal müəyyən qədər artmış olsa da hələ də bazarın tam təminatından danışmaq olmaz. Bunları nəzərə alaraq tikinti materialları bazarını iki hissəyə bölmək olar:

- idxal məhsulları hesabına formalaşan tikinti materialları və məmulatlar bazarı;
- ölkədaxili istehsal hesabına formalaşan tikinti materialları və məmulatları bazarı.

Birinci qrup tikinti materialları bazarı ilk növbədə Rusiya Federasiyasından idxal olunan taxta-şalban və taxta materialları, yaxın və uzaq ölkələrdən idxal edilən divar kağızları, lak və boyalar, əsasən Rusiya və Ukraynadan idxal edilən dəmir-metal məmulatlar, metal borular, metal məftillər, armaturlar, asbest məmulatlar, mismar və digər tikinti material konstruksiyaları və tikinti məhsulları hesabına formalaşır.

Daxili istehsal hesabına ikinci qrup tikinti materialları bazarı isə əhəng, təbaşir, sement, dəmir-beton konstruksiyaları, mişar daşı, müxtəlif üzlük materialları və məmulatlar hesabına fəaliyyət göstərir. Bu cür qruplaşdırılmış bazarlarda inhisarsızlaşdırma və rəqabətliliyin inkişafı məsələləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Həm də qeyd etmək lazımdır ki, tikinti materialları və tikinti bazarının inhisarsızlaşdırılması və rəqabətin bu sahədə düzgün müdafiəsinin təşkili bu istehsal sahəsində özünəməxsus xarakterik xüsusiyyətlərlə şərtlənir.

Daxili istehsal hesabına yaranan və fəaliyyət göstərən tikinti materialları bazarında rəqabətqabiliyyətliliyə nail olmaq və rəqabəti inkişaf etdirmək üçün ən əvvəl bu tip materialları istehsal edən müəssisələrin istehsal güclərini öyrənmək, təhlil etmək, bu materialların bazara daxil ola bilmək və orada öz seqmentinə malik olmaqla, həmin bazarın təsir imkanlarını təyin etmək lazımdır. Daxili bazarda inhisarsızlaşdırmaya nail olduqdan sonra isə burada dövlətin antiinhisar nəzarəti funksiyalarının həyata keçirilməsi ən doğru seçimdir. İdxal məhsulları hesabına yaranıb fəaliyyət göstərən tikinti materialları bazarının inhisarsızlaşdırması və rəqabətqabiliyyətliliyin inkişafının isə müəyyən özünəməxsus fərqləndirici xüsusiyyətləri vardır.

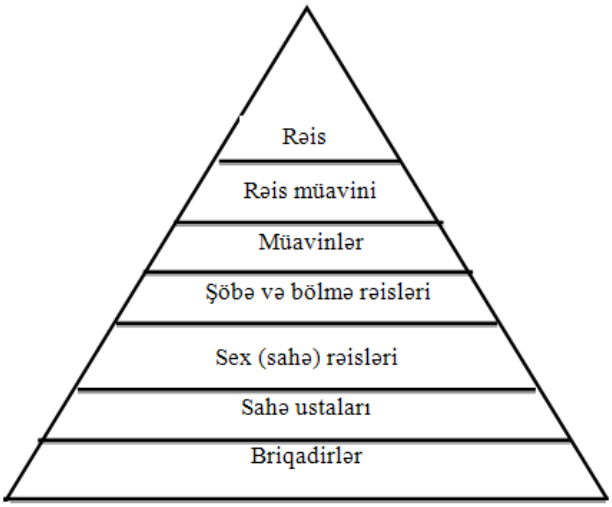
İdarəetmə fəaliyyəti öz aktuallığı ilə müxtəlif mülkiyyət formalı tikinti müəssisələrinin işçi heyyətini özündə birləşdirir. Müasir iqtisadi cmünasibətlər şəraitində fəaliyyət göstərən tikinti müəssisələri və təşkilatlarının işçi heyyətinin bütün ştat vahidinin düzgün müəyyən edilməsi, iş yerlərinin ilkin layihələndirilməsi prosesi ilə başlayaraq bütün fəaliyyət mərhələlərində daima təkmilləşdirmələrə məruz qalır. Tikinti müəssisələrində işçi heyyəti üzrə təşkilatçılıq quruluşu müəssisənin idarə edilməsinin ən vacib elementlərindən biridir. Bu iş müəssisənin bölmələri arasında məqsəd və istiqamətlərin idarə edilməsinin hər bir iş sahəsinə görə bölüşdürülməsi ilə xarakterizə olunur.

Tikinti müəssisələrində idarəetmənin quruluşu, işçilərin (kollektiv üzvlərin) əmək bölgüsünün təşkilat forması kimi idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi və həyata keçirilməsi, həmçinin əmək bölgüsünün aparılması mərhələsini əhatə edir. Bununla yanaşı, idarəetmənin təşkilati quruluşunu idarəetmə bölmələrinin məcmusu kimi də qəbul etmək olar. Müəssisədə işçi heyyətinin üzvləri arasında yalnız cidddi qarşılıqlı əməli münasiətlər şəraitində idarəedən və idarə olunan qruplar arasında bağlılığın tam təmin edilməsi düzgün kadr siyasəti aparmağa imkan verir.

Tikinti müəssisələrində idarəetmənin təşkilati quruluşunun daxili görüntüsü, onun başlanğıc, mərhələlərinin tərkibi, bölmələrarası bağlılığı, ilk mövqeləri və ayrı-atrı qrşılıqlı əlaqələri təşkil edir. Bu əsas etibarı ilə müəssisənin ayrı-atrı bölmələri arasında dəqiq qarşılıqlı əlaqələrin yaradılmasına , işçilər arasında hüquq və məsuliyyətlərin düzgün bölüşdürülməsinə xidmət göstərir. . Müəssisənin idarəetmə quruluşu şöbələr və bölmələr səviyyəsində üfiqi və şaquli idarəetmə əlaqələrinə ayrılır.

Müəssisənin idarəetmə bölmələrinə həmin bölmə üzrə idarəetmə işlərində qabaqcıl təcrübəyə malik mütəxəssislər daxil edilir. İdarəetmə bölmələrinə geniş istehsalat təcrübəsinə malik fəal işçiləri cəlb etməklə bölmələrin fəaliyyətinin tənzimlənməsi və əlaqələndirilməsi həyata keçirilir. Müəssisədə rəhbərin təşəbbüsü ilə zəruri idarəetmə bölməsinin yaradılması əsasında bölmələrin konkret idarəetmə vəzifələrinin yerinə yetirilməsi dayanır. Bu cür bölmələr arasında yaranan idarəetmə əlaqələri üfuqi xassəyə malik olmaqla, həmçinin istənilən vəziyyətdə şaqulu əlaqə formasına qoşula bilməklə qarşıya qoyulmuş məqsədlərə çata bilir. Tikinti müəssisələrində idarəetmənin pillələri bir-birinə iyerarxiya ardıcıllığı ilə tabedir və mütləq şaquli asılılığa malikdir. Yəni daha yüksək fəakiyyətli heyət üzvləri qərar qəbul edir, bu qərarların icra mexanizmini dəqiqləşdirir və aşaği idarəetmə bölmələrinə çatdırılır. Aşağıda tikinti müəssisələrində idarəetmənin piramidal quruluşu verilir (şəkil 1).

Müəssisənin tipindən və təşkilati quruluşundan, həmçinin idarəetmə səviyyəsindən asılı olaraq pramidal tərkibdə müəyyən dəyişikliklər olsa da, istənilən halda yaradılma məqsədlə rinə uyğun olaraq yuxarıda göstərilən pramidaya uyğunluq təşkil etməlidir. Müasir iqtisadi şəraitdə tikinti müəssisələrində idarəetmənin təşkilati quruluşu kifayət qədər böyük müxtəlifliyə malik olmaqla, ilk növbədə müəssisənin özünün fəaliyyət dairəsindən, sahənin xüsusiyyətlərindən , mülkiyyət formasından, istehsalat və iş yerində mövcud olan bir sıra fərqləndirici əlamətlərlə bağlıdır. Buraya həmçinin müəssisənin istehsalat-kommersiya fəaliyyətinin məcmusu, onun istehsalat yönümü, iqtisadi müstəqillik fəaliyyəti, eyni zamanda işçi heyətin mərkəzdən idarə edilməsi də daxildir.



Şəkil 1. Tikinti müəssisələrində idarəetmənin piramidal quruluşu

Sərbəst iqtisadi münasibətlər şəraitində tikinti müəssisələrinin idarə edilməsində geniş yayılmış idarəetmə formalarından biri də icarə və səhmdar cəmiyyətlərdir ki, onların vasitəsi ilə mərkəzləşdirilmiş idarəetmə xeyli məhdudlaşdırılmışdır. Bunun əsas səbəblərindən biri də müasir tikinti müəssisələrinin təşkilati strukturunda işçi heyətinin özünü tam maliyyələşdirmə şəraitində fəaliyyət göstərməsidir. Tikinti materialları və məmulatları bazarının fəaliyyətinə təsir edən amillərdən biri də coğrafi amildir, başqa sözlə istehsal müəssisələrinin xammal bazasına və bazara yaxınlığıdır. Tikinti materialları və məmulatları bazarının coğrafi sərhədləri nəqliyyat xərclərinin artması və nəticədə məhsulun bazarda rəqabətqabiliyətliliyinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Buna görə də yeni tikinti materialları istehsalı sahələrinin və müəssisələrinin yaradılması zamanı bu cür amillər mütləq nəzərə alınmalıdır.

Tikinti materialları bazarında öyrəndiyimiz həm idxal hesabına formalaşan, həm də daxili məhsullar hesabına yaranan bazarlarda fəaliyyətin daha da canlanması və yeni tələblərə cavab verə bilməsinə nail olmaq üçün ilk olaraq göstərilən araşdırmaların aparılması zəruridir:

- bazarın inhisarlaşma səviyyəsinin müəyyən edilməsi;
- bazarda rəqabətin inkişaf səviyyəsinin təyin edilməsi;
- müəyyən material-məhsullara səbəb və təklifin səviyyəsinin təyin edilib, onların nisbi cəhətdən qiymətləndirilməsi;
- müəyyən material-məhsul və onların əvəzediciləri kimi məhsullarla bazara çıxan və tədiyyə qabiliyyətli tələblə çıxış edən subyektlərin araşdırılması;
- bu subyektlərin bazardakı xüsusi çəkisinin qiymətləndirilməsi;
- bazardakı müxtəlif subyektlərin bazara təsir gücünün müəyyən edilməsi.

Araşdırdığımız tikinti materialları bazarının inhisarlaşma səviyyəsini müəyyən etmək üçün həm də sahə müəssisələrində təmürküzləşmə göstəricilərinin qiymətləndirilməsinə ehtiyac vardır. Bu göstərici əsasən müəssisə firmaların bazarda payını əks etdirir. Yəni, müəssisələrin və firmaların bazardakı payı, onlardan hər birinin uyğun bazara çıxardığı material-məhsul həcminin bazarın ümumi həcminə olan nisbətinin faizlə ifadəsi kimi götürülür. Tikinti materialları və məmulatları bazarının inhisarsızlaşdırılması və burada rəqabətin inkişafında qiymətqoyma siyasətinin də bazar mexanizmlərinə uyğun qurulması vacib əhəmiyyətə malikdir. Çünki tikinti materialları və məmulatları bazarında rəqabətin inkişafı və inhisarsızlaşdırma tədbirlərinin işlənib hazırlanması və reallaşdırılması üçün əhəmiyyəli göstəricilərdən biri də məhsula qoyulan qiymət və onun dəyişmə dinamikasıdır. Bu göstərici tikinti materialları və məmulatları bazarının həcminə, tələb və təklifə material-məhsul ehtiyatlarının dəyişmə tempinə, həmçinin bu sahəyə investisiya qoyuluşunun istiqamətlərinə təsir edən mühüm amillərdəndir.

Nəticə. Daxili bazarın qorunmasına istiqamətlənmiş tədbirlər sistemi əsas etibarilə dövlət və regional fondlar vasitəsilə həyata keçirilməklə təminatlı qiymətlərə də əsaslana bilər. Daxili bazarın qorunmasına istifadə edilən tədbirlər sistemində təminatlı dövlət sifarişi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Təminatlı dövlət sifarişi son nəticədə tikinti materialları istehsalı sahəsində geniş təkrar istehsalın həyata keçirilməsinə xidmət edir. Bütövlükdə götürdükdə tikinti materialları sahəsində daxili bazarın qorunmasını təmin etmək məqsədilə işlənmiş tədbirlər sistemini müəyyən cəhətlərə əsaslanaraq olar ki, bunun da kökündə hüquqi təminat sistemi dayanmalıdır. Bu tədbirlər sistemi əsas etibarilə daxili bazarın qorunması məqsədilə müvafiq qanunvericilik aktlarının qəbul edilməsi və əvvəllər qəbul edilmiş qanunvericilik aktlarının təkmilləşdirilməsi ilə səciyyələnir: -tikinti materialları istehsalçılarının inzibati vasitələrlə xarici rəqabətin əlverişsiz təsirlərindən müdafiə edilməsi. bu cür tədbirlər əsas etibarilə müəyyən material-məhsulların satışının kvotalaşdırılması aid edilə bilər; -daxili bazarın qorunmasının iqtisadi vasitələrlə həyata keçirilməsi. bu tip tədbirlərə istehlakçılara dotasiya və kompensasiyaların verilməsi, tikinti materialları və vergiqoyma sistemini aid etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Həsənov H.K., Həsənli Q.H. Tikinti müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili. Bakı. 2013.
2. Həsənov H.K. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2013.
3. Yahudov X. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2009.
4. Hüseynov T. Sənayenin iqtisadiyyatı. Bakı. 2008.
5. Тертишник М.И. Экономика предприятия. Москва. 2015.
6. Сафронов Н.К. Экономика организации (предприятия). Москва. 2014.
7. Харитонова Е.В. Инновация как элемент инвестиционной политики предприятий. Санкт-Петербург. 2017.
8. Фалько С.А. Экономика предприятия. Кнорус-Москва. 2014.
9. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. СПб.: Питер. 2005.
10. Аньишин В.М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе: учебное пособие. М.: Анкил, 2003.

References

1. Həsənov H.K., Həsənli Q.H. Tikinti müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili. Bakı. 2013.
2. Həsənov H.K. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2013.
3. Yahudov X. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2009.
4. Hüseynov T. Sənayenin iqtisadiyyatı. Bakı. 2008.
5. Tertishnik M.I. Ekonomika predpriyatiya. Moskva. 2015.
6. Safronov N.K. Ekonomika organizacii (predpriyatiya). Moskva. 2014.
7. Haritonova E.V. Innovaciya kak element investicionnoj politiki predpriyatij. Sankt-Peterburg. 2017.
8. Fal'ko C.A. Ekonomika predpriyatiya. Knorus-Moskva. 2014.
9. Asaul A.N. Organizaciya predprinimatel'skoj deyatel'nosti. SPb.: Piter. 2005.
10. An'ishin V.M. Menedzhment investicij i innovacij v malom i venchurnom biznese: uchebnoe posobie. M.: Ankil, 2003.

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.02.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 29.03.2019

SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİ BAZAR – MƏHSUL MÜBADİLƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ

Həsənov Hüseyn Kamal oğlu- i.e.n., dosent, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası
AzMİU, gizbeshasanli@hotmail.com

Annotasiya. Məqalədə iyirminci əsrin ikinci yarısından başlayaraq sənayenin inkişafı, bu sahədə istehsalın artması və bunun nəticəsində ənənəvi bazar münasibətlərindəki dəyişikliklər, həmçinin bu fəaliyyət nəticəsində yaranan bəzi problemlər araşdırılmışdır. Burada müasir bazar münasibətləri şəraitində sənaye müəssisələrində istehsal edilən məhsulların satışı ilə bağlı resurslar haqqında geniş məlumat verilir. İstehsal prosesində əmək vasitələrindən istifadənin məhsul və xidmətlərin satılmasına təsiri, işçi qüvvələrinin fiziki və əqli əməklə bağlılığı, istehsal amillərinin məhdudluğu, müəsssisədə istehsal edilmiş məhsul və xidmətlərin bölüşdürülməsi, istehsal və tələb arasındakı mütənasibliyin tapılması problemlərinə xüsusi diqqət yetirilir. Eyni zamanda, sənaye müəssisələrinin bilavasitə iştirakçısı olduğu müasir bazarların əsas növləri, onların fəaliyyəti ilə bağlı ayrı-ayrı məqamlar, material-məhsul istehsalının əsas mərhələləri, bazarın tənzimlənməsində məhsul alqı-satqısının rolu, yeni məhsulların bazar tələblərinə uyğun yaradılması prosesində iqtisadiyyatda daima mövcud olan istehsal qanunlarına əməl edilməsi, təkrar istehsal prosesində elmi-texniki tərəqqi və innovasiyaların bazar-məhsul mübadiləsinə təsirini özündə əks etdirən maraqlı fikirlər vardır.
Açar sözlər: innovasuya, məhsul, mübadilə, tənzimləmə,istehsal, alqı-satqı

MANUFACTURED ENTERPRISES IN THE MARKET- PRODUCT CONDITIONS

Hasanov Huseyn Kamal- Ph.D. in ec.sc., assoc. prof., Industrial organization and management,
AzUAC, gizbeshasanli@hotmail.com

Abstract. The article focuses on promoting entrepreneurship, promoting business development in the second half of the twentieth century, as a consequence of changes in traditional market relations and some of the challenges that emerge in the outcome of this business. İn the context of contemporary market relations, there is a comprehensive knowledge of the resources that are realistic on industrialized enterprises. The most remarkable aspect is the use of business processes in the production process and on the sales of products and services, physical and mental work, the production factor, production and product distribution, and also the production and production. At the same time, the most advanced types of modern markets are the production of industrial goods, the various aspects of their own business, the basic stages of material and product production, the role of regulators in the market, manufacturing processes. It is interesting to note that the ideas that emerge from the scientific and technological progress on the production process and the innovation innovations in the market of the market products.
Keywords: innovation, product, exchange, regulation, production, sale

Cəmiyyətin həyatda qarşılaşdığı bütün problemlər heç də hamısı iqtisadi problemlər xarakterli deyildir. Müəyyən siyasi, bioloji, sosial, mədəni, fəlsəfi və digər problemlər mövcuddur ki, onlar qaçılmaz olmasa da, həməşə iqtisadi mahiyyətə malikdir. Son 30-40 ildə (XX-ci əsrin 80-90-cı illərindən başalayaraq) mövcud olan bir çox əhəmiyyətli problemlər ekoloji, urbanizasiya, inflyasiya, işsizlik, yüksək sürətli inkişaf və s. ilə əlaqədardır ki, cəmiyyət bu problemləri normal fəaliyyət göstərə bilmək üçün, həm də hər bir vətəndaşın daima artan tələbatın ödəmək üçün həll etmək məcburiyyətindədir. Cəmiyyət öz tələbatlarını ödəməyə davamlı cəhd göstərməsinə baxmayaraq həmişə məhsul və xdmətlər istehsalı üçün zəruri olan resurs çatışmamazlığına məruz qalır. Cəmiyyətin tələbatlarının məcmusu daima onun ödənilməsi imkanlarını üstələyir. Bu bir tərəfdən daha çox istifadə edilən resursların neft, enerji, yanacaq, tikinti və sənaye məhsulları) düzgün istifadə olunmaması ilə, digər tərəfdən isə istehsalın və yaxud ehtiyatların məhdud olması

ilə izah edilir. Bu məhdudiyyətlər (yaxud resurs çatışmamazlığı) və tələbatın artması bəşəriyyət qarşısında əbədi dəyişməz iqtisadi problem qoyur: "Məhdud resurslardan istifadə etməklə məhdudlaşmayan (daima artan) tələbatları necə ödəməli?" Burada hansı resurslardan danışırıq? Hər şeydən öncə burada istehsal amilləri torpaq, işçi qüvvəsi, istehsal vasitələri və sahibkarlıq fəaliyyəti nəzərdə tutulur.

Bu resurslar haqqında daha ətraflı məlumat verək:

1. torpaq dedikdə, həm təbii resurs. həm də öz ölçüləri və istifadə imkanlarına görə çox məhdud olan istehsal amili başa düşülür. iqtisadi yönümlü elmlərdə bu anlayış gündəlik həyatda istifadə edildiyindən daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. bu ifadə altında təbiət, həmçinin bütün resurslar , minerallar və s. başa düşülür. çox zaman onlar hətta sərbəst şəkildə mövcud olmayıb, müxtəlif ekstrakt formasında ola bilərlər. bu cəhətdən təbii resurslar iki yerə bölünür: tükənən və tükənməyən. onlar yer üzərində ərazi üzrə qeyri-bərabər paylanmış olmaqla heç də hər dəfə istifadə üçün yararlı olmurlar.
2. iş qüvvəsi özündə əqli və fiziki əməyi birləşdirir. bəşəriyyət inkişaf etdikcə fiziki əməyin əqli əməyə dəyişdirilməsi istiqamətində inkişaf baş verir. işsizliyin mövcudluğunu baxmayaraq bu amil öz peşəkar və intellektual tərkibinə görə məhduddur.
3. əmək vasitələrindən istifadə etməklə məhsul və xidmətlər istehsal olunur. bunlar insanlar tərəfindən bina, avadanlıq, alətlər və s. formada yaradılan istehsal imkanlarıdır. əmək vasitələrinin əsas xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, məhsul və xidmətlər istehsalının davamlı artması üçün onlar böyük həcmdə yenidən təkrar istehsal olunmalıdır. bu genişlənmə sadəcə kəmiyyətcə artım kimi başa düşülməməli, həm də burada onların məhsuldarlığının artımı nəzərdə tutulmalıdır.
4. sahibkarlıq fəaliyyəti elə bir xüsusi fəaliyyətdir ki, bunu heç də bütün insanlar bacarmır. sahibkarlığı xeyli dərəcədə insanın şəxsi, xüsusi bir istedadı kimi qəbul etmək olar. bu fəaliyyət risklə bağlı olub, təsərrüfatçılığın və daimi yenilik axtarmaq əsasında fəaliyyət göstərilməsində özünü biruzə verir. Nəhayət, burada kapital və maliyyə vəsaiti anlayışı da mövcuddur ki, onun həcmi istehlak olunan əşyaların həcmi ilə məhdudlaşır. Maliyyə və kapital vəsaitlərinin bəlli bir həddən çox olması inflyasiyaya gətirib çıxarır ki, bu da istehsalın inkişafında disproporsiya ilə nəticələnir.

Əsas iqtisadi problemin, yəni istehsal amillərinin məhdud olması digər bir problem də yaradır: nə qədər və necə məhsul və xidmətlər istehsal etməli? Belə halda bir tərəfdən seçimin məqsədi ondan ibarətdir ki, məhsul və xidmətlərin maksimal mümkün çeşidləri arasında, digər tərəfdən isə müəyyən standart tələblərə uyğun olanların maksimal mümkün miqdarı arasında optimal qarşılıqlı əlaqəyə nail olunsun. Hansı miqdarda istehsal etməli? Bu suala cavab tapmaq ona görə zəruridir ki, maksimal mümkün məhsul və xidmətlərin əldə edilməsi müxtəlif şəraitdə (resursların miqdarı, onların keyfiyyəti, zəruriliyi və s.) seçilmiş miqdar və texnologiyanın mütərəqqiliyindən (innovativliyindən) və istehsalın təşkili səviyyəsindən (ixtisaslaşma, koopetrasiya, kombinləşmə və s.) bilavasitə asılıdır. Həqiqətən bu və ya digər tələbatları paltarda və ayaqqabıda təbii və suni materiallar hesabına ödəniş olursa, onda tikinti məhsullarını hansı xammal-materiallar hesabına ödəmək olar? Digər vacib məsələ, istehsal olunmuş məhsul və xidmətləri necə paylaşdırmalı. Belə halda seçim istehsalın genişlənməsini təmin edə biləcək istehsal yığımı və tələbi arasındakı optimal proporsiyanın axtarılıb tapılmasına istiqamətləndirilməlidir ki, bunun da əsasında əhalinin həyat səviyyəsinin sonrakı artımı baş verəcəkdir.

Müasir sənaye müəssisələrinin sıx bağlı olduqları bazar məhsul və digər obyektlərin alqı-satqısı və təsərrüfat subyektləri arasında mövcud olan elə iqtisadi münasibətlər sistemini özündə əks etdirir ki, nəticədə tələb, təklif və qiymət formalaşır. Çünki sənaye müəssisələrində istehsal prosesində məhsulların, xammal-materialların reallaşdırılması yolları, yeri və vasitələri məhz bazara bağlıdır. Müasir mərhələdə bazarın məzmunu və formaları kifayət qədər müxtəlifdir. Hazırki vaxtda iri ticarətdə alqı-satqı işlərini məhsulun özü olmadan rabitə texnologiyaları vasitələrinin köməyi ilə, əsasən də vasitəçilər və etibarlı tərəfdaşların köməyi ilə həyata keçirilir.

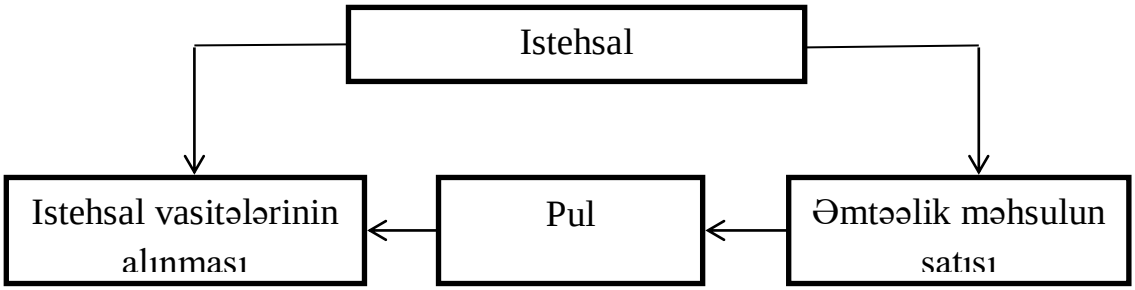
Sənaye müəssisələrinin topdansatış ticarətində bir qayda olaraq məhsulun özü olmur və onu hələ hazırlamaq lazım gəlir. Normal halda alıcını məhsulun nümunəsi ilə və ən çox da məhsulun pasportunda yazılmış xarakteristikalarla tanış edirlər ki, burada aşağıdakılar öz əksini tapır:
- məhsulun xarakteristikası və qiyməti;
- alıcıya məhsulun çatdırılması yolları;
- istehsalçı (satıcı) tərəfindən məhsula satışdan sonrakı xidmət öhdəliyi;

Müəssisə nöqteyi-nəzərindən müasir bazarların aşağıdakı əsas növləri vardır:
- satış bazarları;
- alış bazarları;
- maliyyə bazarları;
- bazar sazişləri (müqavilələri) vasitəçiləri;
- əmək bazarları.

Bu növlər bazarların funksional strukturlaşması və müəssisələrin bazar münasibətləri spektrini təmin edir. Məhz belə bir struktur idarəetmə orqanlarında özünün tam adekvat əksini tapır. Bununla yanaşı bu cür bazarlar özləri əsasən funksionallığına görə deyil, əşya, sahə və məhsul əlamətləri üzrə bölünür. Alqı-satqı obyektlərindən asılı olaraq ümumi məhsul(xidmət) bazarı öz növbəsində xalq istehlakı malları(əmtəə və xidmətlər) bazarına, istehsal amilləri bazarına və maliyyə bazarına bölünür. Məhsulların (xidmətlərin) istehlak bazarı özünün iyerarxiya və strukturu ilə alqı-satqı münasibətlərində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Müasir bazar münasibətlərinin və mexanizmlərinin köməyi ilə həyata keçirilən məhsul mübadiləsi prosesi azad bazar fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Bu proses vasitələri ilə məhsul kütləsinin və pul vasitələrinin qarşılıqlı hərəkəti müəyyən edilir. Burada baş verən alqı-satqı münasibətlərində əlbətdəki bazarın əsas subyektləri kimi satıcılar (istehsalçılar) və alıcılar (istehlakçılar) çıxış edirlər.

Müəssisədə istehsal və alqı-satqı münasibətlərinin əsas obyekti məhsul olduğu üçün mübadilə prosesi istehlak dəyər xüsusiyyətlərinə malik olmaqla məhsul-pul dövriyyəsi prosesinə və onun səmərəliliyinə təsir edir. İstehlak bazarı reallaşdırılan məhsul və məhsul qruplarının növləri üzrə sektorlara bölünür. Öz növbəsində hər bir sektor isə məhsulların topdansatış bazar və birja bazarlarına bölünür. Sənaye müəssisələrində material-məhsul istehsalı sferasında fəaliyyətləri iki əsas mərhələyə bölünür:
1. maddi məhsul istehsalı;
2. istehsal ediləcək məhsulun satışı və istehsalı üçün zəruri komponentlərin alınması.

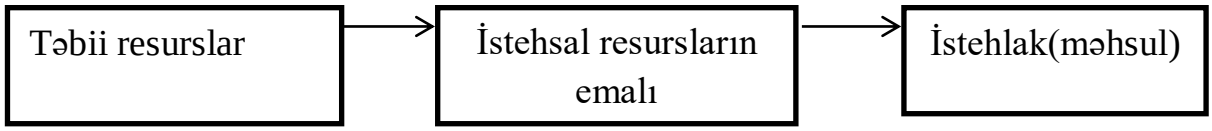
Birinci mərhələ əsasən müəssisənin özündə baş verir. Çünki istehsal prosesi alqı-satqı (mübadilə) aktı ilə başlayır, mübadilə ilə müşahidə olunur və alqı-satqı ilə də bitir. Alınan xammal-materiallar muzdlu işçilərin, əmək alətlərinin, alınmış enerji və yanacağın köməyi ilə məhsula çevrilir. Yeni yaradılan məhsul isə bazarda satılaraq "Əmtəə-pul-əmtəə" sonsuz dövriyyəsini yaradır (şəkil 1).



Şəkil 1. İstehsal və əmtəə mübadiləsi

Müasir sənaye müəssisələrində istehsalın mahiyyəti mübadilənin fasiləsiz təşkil edilməsindədir. Mübadilə prosesinin özündə də istehlak baş verdiyinə görə tələb olunan resursları əldə etmək üçün ona lazımi vəsaitin olması zəruridir. Sənaye müssiləri bu vəsaitləri öz

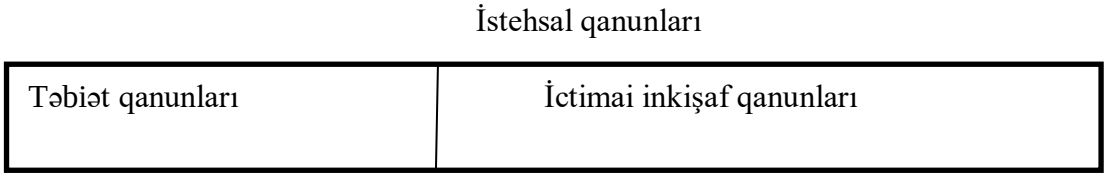
məhsullarının bazarda satılması hesabına əldə edilir. Odur ki, istehsal məhsul mübadiləsinin gücləndiricisi(çoxaldıcısı) olmaqla yanaşı, həm də məhsul münasibətlərinin vacib sferası kimi bazarın tənzimləyicisi olur. Buradan aydın olur ki, bazar bilavasitə istehsalla bağlı olub, onun qanunlarına tabedir və bazar istehsal qanunları ilə tənzimlənir. Sənaye müəssisələri istehsal prosesində yeni məhsullar yarada bilməsələr onda bazar da mövcud ola bilməz. Bəs onda istehsal özü nədir? İstehsal, insanın istehlakı üçün vacib şeylərin cəmiyyətə layiqli, lazımlı məhsullara cevrilməsi yoludur (şəkil 2).



Şəkil 2. Təbii resursların məhsula çevrilməsi

Məlumdur ki, təbii sərvətlər(xammallar) resursların istehsal prosesində lazımi məhsullara çevrilməsi biliklər, təbiət qüvvələri və qanunlardan fəal istifadə etmək əsassında yaranır. Bu mərhələdə istehsal tamamilə onu əhatə edən maddi mühitin təbii qanunlarından asılı olaraq, bu qanunlara tabedir. Belə halda cəmiyyət yalnız həmin qanunları dərk edib onlaradan istifadə edə bilər, lakin onları dəyişə bilməz.

İnsan istehsalı təşkil etməklə özünün həyatını və tələbatlarını ödəmək məqsədi güdür. Bu mərhələdə istehsal bilavasitə insana, həm də onun həyat fəaliyyətini tənzimləyən qanunlara (cəmiyyətin inkişaf qanunlarına), daha doğrusu, insanların tələbatına əsaslanmış qanunlara tabedir. Məhz buna görə də, maddi istehsal sferasında təbiətin təbii qanunları və ictimai inkişaf qanunları paralel fəaliyyət göstərir. Bu qanunlar birlikdə istehsalın inkişafına və insanlar arasında iqtisadi sahədə münasibətlərin formalaşmasına uyğun olaraq qarşılıqlı yerinə yetirilən qaydalardan ibarət külliyat yaradır (şəkil 3).



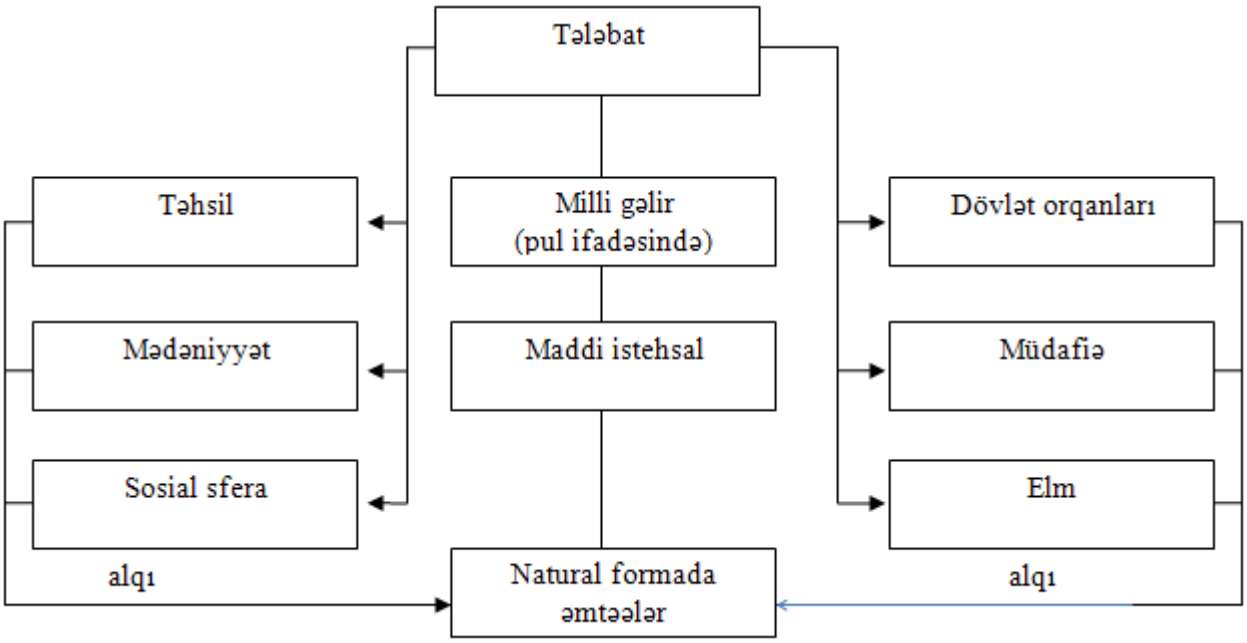
Şəkil 3. Maddi istehsal qanunları

Dövrünün böyük iqtisadçısı və siyasi xadimi K.Marks iqtisadiyyatda fəaliyyət göstərən qanunlar toplusunu istehsal qanunları adlandırırdı. Təbii ki, XIX əsrdə belə yanaşma məntiqidir. O zaman sübut etmək lazım idi ki, istehsal ayrı ayrı insanların və insanlar qrupunun özbaşnalığı, sərbəstliyi nəticəsində deyil, dəf edilə bilməz(qarşısıalınmaz) iqtisadi qanunlara əsasən inkişaf edir. Müasir dövrümüzdə isə iqtisadi mühitdə və əsasəndə istehsal sferasında insanların qarşılıqlı münasibətlərini formalaşdıran bütün qanunların və fəaliyyətdə olan obyektiv qaydaların fəaliyyət mexanizminin differensial təyininin zəruriliyi ortaya çıxmışdır. Təkrar istehsal prosesində daimi inkişaf, təkmilləşmə, yenidənqurma, elmi-texniki tərəqqi və innovasiya həm ölkə səviyyəsində, həm də hər bir müəssisə səviyyəsində yüksək inkişafın qaçılmaz hissəsidir. Həmçinin ictimai inkişaf tarixi göstərir ki, yüksək səviyyədə yenidənqurma və təkmilləşmə insanların həyatında o halda özünü doğruldur ki, bu fəaliyyət elmi-texniki inkişaf və tərəqqi ilə bağlı olsun. Tərəqqi isə öz növbəsində , insanın ətraf mühitdə baş verən proseslərə düşünülmüş, məqsədli müdaxiləsi ilə tamamilə şərtlənir. Belə müdaxilənin intensivliyinin aşağı salınması əldə edilmiş mövqelərin tənəzzülü, geri hərəkəti, daha yüksək inkişaf formasında aşağı formaya keçilməsi ilə bağlıdır. Belə olan halda istehsal ictimai inkişafın əsas həlqəlirindən biri, yaxud əsas həlqəsidir.

Buna görə də, müəssisə fəaliyyətində istehsal komponentlərinin yenidənqurulmasına düşünülmüş və xüsusi ehtiyyatla yanaşmaq lazımdır. Səbəb məqsədlərindən asılı olmayaraq, iqtisadi islahatlar daima istehsal sferasında reallaşdırılır. Dövlət əhəmiyyətli iqtisadi islahatları nəzərə alaraq, onların həyata keçirilməsinə başalayan zaman mütəxəssislər həm maksimum praktiki, həm də nəzəri biliklərlə silahlanmalıdılar (Şəkil 4).

Bir-birini tamamlayan müəssisənin mürəkkəb istehsal komplekslərinin funksiyalarını həyata keçirən məhsul istehsalı və onun mübadiləsi müxtəlif texniki və iqtisadi kateqoriyalara bölünür.

Digər tərəfdən məhsul istehsalının plana uyğun surətdə təşkili idarə heyyəti və bütövlükdə müəssisə(sahibkar) tərəfindən qarşıya qoyulmuş taktiki və stratyeji məqsədlərə çatmaq vasitəsidir. Məhsulların mübadiləsi isə həmin məqsədlərə çatmağın yoludur. Mülkiyyət formasından və idarəəetmə metodlarından asılı olmayaraq, müəssisədə istehsal edilən məhsul müəssisə və onun idarə heyyətinə lazım olan digər əmtəəyə mübadilə edilməsiüçün nəzərdə tutulan əmtəədir.



Şəkil 4. İstehsalın makroiqtisadi sxemi və ölkə iqtisadiyyatında resursların paylaşdırılmasının strukturu

Bazarda reallaşdırılmaq(alqı-satqı) üçün müəssisədə istehsal edilən məhsullar əmtəə adlanır. Bu zaman pul əmtəənin digər ölçüsü kimi çıxış edir və özüdə mübadilə prosesində əmtəəyə çevrilmiş olur. Odur ki, kredit münasibətləri sferasında, fond birjalarında pullar adi əmtəə rolunu oynayır. Alqı-satqı yolu ilə mübadilə üçün nəzərdə tutulmuş əmək vəı təbiət məhsulları əmtəə kütləsinin əsasını təşkil edir, lakuin alqı-satqı prosesində əmtəənin məzmunu deyil, onun sahibolma hüququ dəyişir. Əmtəələr iki qrupa bölünür: maddi nemətlər və xidmətlər. Maddi nemətlər qrupuna binalar, maşınlar, qida, paltar, xammal-materiallar və s., xidmətlər qrupuna rabitə, nəqliyyat, səhiyyə, elm, təhsil, mədəniyyət, reklam, məişət-kommunal xidmətləri, ticarət və s. aiddir. Əmtəə istehsalı əmtəələrin öz tələbatı üçün yox, digər şəxsdən(müəssisədən) eyni vaxtda lazımi əmtəələrin əldə edilməsi məqsədi ilə mübadiləsi və satış üçün əmtəə və xidmətlərin istehsalıdır. Müəssisədə istehsal olunan və satış üçün nəzərdə tutulan məhsullar əmtəəlik məhsullar adlanır. Məhsul şəxsi tələbat üçün nəzərdə tutulmuş bir iş növü də ola bilər. Tərəvəzin və bağ sahələrində güllərin becərilməsi, insanın öz paltarlarının təmiri və təmizlənməsi, yemək bişirilməsi və s. buna bənzər işlərin görülməsi dünya təcrübəsində kölgəli iqtisadiyyat adlanır. Belə ki, bu cür xidmət və məhsullar ümummilli məhsul kimi nəzərdə tutulmur, ona görə də bir növ kölgədə qalır. Kölgəli iqtisadiyyata həmçinin kriminal(qeyri-qanuni) əmtəə dövriyyəsi aid edilir. Bu sistemlə yanaşı

müəssisələrdə təmir, rabitə, mühafizə də daxil olmaqla daxili xidmət kölgəli iqtisadiyyata aid edilir. Belə ki, bu növ işlərə çəkilən xərclər maya dəyərinə və əmtəəlik məhsulun qiymətinə daxil olaraq zavod, fabrik və dövlət uçotu ilə qeyd edilir.

Nəticə. Ayrı-ayrı əmtəə istehlakçıları arasında olan əmtəə mübadiləsi ictimai əmək bölgüsü, istehsalın formalaşması və kooperasiyalaşması prinsipləri əsasında qurulan müasir iqtisadiyyatın inkişafının əsas metodudur. Müəssisələrin fəaliyyətində əmtəə istehsalı aşağıdakı kateqoriyaları özündə əks etdirir: əmtəənin istehsalı; əmtəə istehsalçılarının ixtisaslaşması; istehsalçıların kooperasiyası; əmtəə istehsalçıları arasında əmtəə mübadiləsi(alqı-satqı); son istehlak. Sonuncu iki kateqoriya əmtəə bazarını formalaşdırır. Müəssisə fəaliyyətinin əsas istiqaməti isə bazar olaraq, onun tələbatı, strukturu, dinamikası və tutumudur.

Ədəbiyyat

1. Həsənov H.K., Həsənli Q.H. Tikinti müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili. Bakı. 2013.
2. Həsənov H.K. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2013.
3. Yahudov X. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2009.
4. Hüseynov T. Sənayenin iqtisadiyyatı. Bakı. 2008.
5. Тертишник М.И. Экономика предприятия. Москва. 2015.
6. Сафронов Н.К. Экономика организации (предприятия). Москва. 2014.
7. Харитонова Е.В. Инновация как элемент инвестиционной политики предприятий. Санкт-Петербург. 2017.
8. Фалько С.А. Экономика предприятия. Кнорус-Москва. 2014.
9. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. СПб.: Питер. 2005.
10. Аньишин В.М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе: учебное пособие. М.: Анкил, 2003.

References

1. Həsənov H.K., Həsənli Q.H. Tikinti müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili. Bakı. 2013.
2. Həsənov H.K. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2013.
3. Yahudov X. Müəssisənin iqtisadiyyatı. Bakı. 2009.
4. Hüseynov T. Sənayenin iqtisadiyyatı. Bakı. 2008.
5. Tertishnik M.I. Ekonomika predpriyatiya. Moskva. 2015.
6. Safronov N.K. Ekonomika organizacii (predpriyatiya). Moskva. 2014.
7. Haritonova E.V. Innovaciya kak element investicionnoj politiki predpriyatij. Sankt-Peterburg. 2017.
8. Fal'ko C.A. Ekonomika predpriyatiya. Knorus-Moskva. 2014.
9. Asaul A.N. Organizaciya predprinimatel'skoj deyatel'nosti. SPb.: Piter. 2005.
10. An'ishin V.M. Menedzhment investicij i innovacij v malom i venchurnom biznese: uchebnoe posobie. M.: Ankil, 2003.

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.04.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 29.05.2019

SIGNS AND CONSEQUENCES OF THE FICTITIOUSNESS OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN THE AGRARIAN SHPERE

Mirzayev Natig Sarkhad- Ph.D. in econ., assoc. prof., Lankaran State University
Boyko Lyudmila Ivanovna- Ph.D. in econ, assoc. prof.,
Kherson National Technical University, Kherson, Ukraina
Mazievich Tatyana Aleksandrovna- Ph.D. in econ, assoc. prof.,
Kherson State Agrarian University, Kherson, Ukraina

Abstract. The article discusses the concepts, the characteristics and consequences of entrepreneurship in the agricultural sector of the economy of Ukraine. The article analyzed the views of scientists on the essence of entrepreneurship as an institution to ensure the innovative development of the agricultural sector of the economy. The factors of negative impact on the development of entrepreneurship in the agricultural sector, for example, the lack of cash savings of workers in the agricultural sector - potential entrepreneurs; proper legal protection and certain legal guarantees of entrepreneurs regarding property, property management, receiving and distribution of income. It was showed the ways to improve the efficiency of business in the agrarian sector.
Keywords: fictitiousness, entrepreneurship in the agrarian sector, government regulation, financial and credit support, taxation, the agricultural sector of Ukraine

AQRAR SAHƏDƏ SAHIBKARLIQ FƏALIYYƏTINDƏ SAXTAKARLIĞIN ƏLAMƏTLƏRI VƏ NƏTICƏLƏRI

Mirzəyev Natiq Sərhad oğlu- iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent**,** Lənkəran Dövlət Universiteti
Boyko Lyudmila İvanovna- iqtisad elmləri namizədi, dosent**,** Xerson Milli Texniki Universiteti. Xerson, Ukrayna
Matsiyeviç Tatyana Aleksandrovna- iqtisad elmləri namizədi, dosent
Xerson Dövlət Aqrar Universiteti. Xerson, Ukrayna

Annotasiya. Məqalədə Ukrayna iqtisadiyyatının aqrar sferasında sahibkarlıq anlayışı, onun xüsusiyyətləri və nəticələri müzakirə edilir. Alimlərin sahibkarlığın, iqtisadiyyatın aqrar sektorunun innovativ inkişafını təmin edən bir qurum kimi mahiyyətinə olan baxışları təhlil edilmişdir. Aqrar sferada sahibkarlığın inkişafına mənfi təsir edən amillər, o cümlədən, bu sahədə çalışan işçilərin pul vəsaitlərinin olmaması-potensial sahibkarlar; mülkiyyət məsələlərində sahibkarların müvafiq hüquqi cəhətdən qorunması və müəyyən hüquqi təminatlarının olmaması, əmlakla bağlı qərar verilməsi, gəlirlərin əldə olunması və bölüşdürülməsi müəyyənləşdirilmişdir. Aqrar sahədə sahibkarlığın səmərəliliyinin artırılması yolları təklif olunmuşdur.
Açar sözlər: saxtakarlıq, aqrar sferada sahibkarlıq, dövlət tənzimlənməsi, maliyyə-kredit təminatı, vergitutma, Ukraynanın aqrar sektoru

Formulation of the problem. In post-crisis economic recovery, enterprise managers in the agrarian sector consider revenue as an important object of management and the adoption of strategic and tactical decisions, which requires the development of a holistic management system and mechanisms for its implementation [1, p.145]. Despite this, there is a record number of companies that minimize their tax liability by hiding their actual income. The main feature of fictitiousness is the lack of persons engaged in fictitious business with the real intention to engage in entrepreneurial activity, fixed in the constituent documents and related to the production of goods, the execution of works or the provision of services and the use of business entities to cover illegal activities or the implementation of species activities for which there is a ban [2].

Fictitious companies usually have a neutral name, which in no way indicates the scope of activities, the composition of the participants, territorial affiliation. Some business entities prefer to

maintain their own (or joint with other participants) base of real and potential counterparties in order to minimize the risks of "fictitious". It should be noted that for fictitious business is characterized by hidden economic activity, which is difficult to detect law enforcement agencies by traditional methods. The Ministry of Economy recognizes that in Ukraine about 40% of GDP is produced in a deep shadow. Foreign experts are even more brave: the share of Ukraine's shadow economy reaches 50-60%. With such indicators it is simply not possible to eliminate either cash transfers or false GDP. You can try to reduce their penetration; you can change the forms and methods, but not eliminate them.

Analysis of recent research and publications. Considering the importance and urgency of the problem of fictitious business activity, numerous works of domestic and foreign scientists are devoted: V. Bilyos, V. Vazhinsky, V. Veresov, L. Dudnik, O. Dudorov, I. Krynitsky, V. Lysenko, V. Navrocky, Y. Opalinsky, V. Petrosyan, V. Popovich, E. Solovyov, Z. Trostiuk, M. Khavoronyuk, A. Chubenko. The analysis of scientific sources, tax practices and regulatory acts shows that the fiscal service has a huge resource. In theory, he must be left behind for complete control over all the reporting data he passes on business. With the help of commercial methods, database analysis it is possible and necessary to identify real optimizers of fictitious activity.

Formulating the goals of the article. The purpose of the article is to identify the signs and consequences of the fictitiousness of entrepreneurial activity in the agrarian sector. Presenting main material. The effectiveness of political, economic, social and environmental processes in the world in terms of human interests depends on resolving the global food crisis and ensuring food security at the national level. From this point of view, the role of the agrarian sector is indisputable. It is particularly necessary to assess the possibilities of enhancing the role of entrepreneurship, which is the engine of economic activity, in the implementation of the economic priorities of this vital sector of the economy [5, p. 3-4].

Entrepreneurship in the agrarian sector is a complex and multifaceted phenomenon that takes on various forms. This diversity allows you to organize business activities by a specific person in a specific territory in such a way as to make the best use of the resource base and maximize the benefits. At present, with the development of agrarian business, the state relates structural changes in the countryside, ensuring the implementation of reforms in the economy and solving the social problems of the Ukrainian village. The development of entrepreneurship is a way to saturate the market with goods and services, overcoming sectoral and regional monopolies, expanding competition, introducing scientific and technological progress and increasing export potential.

Each theory treats the notion of «enterprise» from various aspects. However, in every interpretation there is the idea that each enterprise must of course consist of capital, labor resources, material and technical base, and have a well-formed goal, which, above all, should be to obtain maximum profit. For example, M. Malik distinguishes entrepreneurship as an institution providing innovative development of the agrarian sector of the economy, which serves as a means of structural adjustment, the stimulus of transformational changes through the institutionalization of economic relations to market conditions. However, the Institute of Agrarian Entrepreneurship has not yet become economically responsible, and the excess of economic power provides opportunities for diktat regarding the conditions for the formation of relations, which are mainly related to the redistribution of rent not in favor of the peasant owner [4].

In turn, the legalization of the proceeds of crime, with the help of fictitious enterprises in the agrarian sector, implies:

1. documentation of expenses of inventories that were actually sold for cash;
2. legalization of funds that are in the «shadow» turnover, with the purpose of carrying out official investments, investments, acquisition of real estate, securities, etc.;
3. documentary depreciation of expenses in order to reduce officially received cumulative income and reduce tax liabilities;
4. the use of multilevel schemes of commodity-cash flows, in which there is a fictitious firm between the real economic entities, through which the movement of inventories and cash flows is

directed, in order to adjust the value of inventories at the stage of their passage through a fictitious enterprise of enterprises in the agrarian sector [11, p. 172].

If we generalize approaches to the disclosure of fictitious enterprises, including in the agrarian sector, then we must begin by collecting information from public registers:
- registration data in the USREOU;
- tax data;
- court cases (including with the participation of tax authorities);
- executive proceedings;
- check the validity periods of the licenses necessary for the activities of the counterparty;
- check the statutory documents.

Often, the organizational and legal form of fictitious enterprises in the agrarian sector is, as a rule, PP, LLC, sometimes a farm. It is worth paying attention to the company's long history of existence and the frequency of change of founders and management. Such companies are characterized by a short life span. The deficit of the State Budget of Ukraine requires a significant increase in the fiscal efficiency of GDP. In recent years, the situation on GDP refund has improved, so in 2018, the amount of reimbursement to the value added tax payers in 2018 is 131, 7 billion hryvnia, which is 9.6%, or 11.6 billion UAH more than the indicator in 2017. The average GDP reimbursement amount for the period increased to 11 billion UAH, which is 10%, or 1 billion UAH more than in 2017. Only in December 2018 taxpayers received 10.1 billion UAH for GDP refunds [6]. GDP refunds are automatic and transparent, which at first glance does not provide any opportunities for manipulating this process. But, there was a very elegant and simple scheme of blocking GDP invoices. Formally, GDP is refunded automatically, in fact, it happens only with those non-blocked invoices.

In order to unblock GDP invoice to a businessman, you should contact the DFS with explanations why the lock is a mistake. In this place, there is a corrupt component. Even on the Internet, you can find advertising services to unblock GDP invoices for 5% of the company's turnover. World experience shows that the GDP system, built on the basis of GDP, ensures high stability of budget revenues and its insignificant dependence on the nature of the economic situation. This type of tax makes up a stable and broad base of budget formation, any slight increase in its rates significantly increases revenues to the budget. GDP has such qualities as universality and absolute objectivity; it practically does not affect the relative competitive positions of the sectors of the economy.

The fiscal service of Ukraine has a tremendous resource. In theory, he must be left behind for complete control over all the reporting data he passes on business. With the help of office methods, database analysis it is possible and necessary to identify real optimizers and outlaws. Security of banking operations as such is no less interesting as it touches on the essence of the banking business and is directly related to the security of the bank and its staff. Of particular interest here is not so much the motives of personnel behavior in the performance of their official duties, but the technology of professional violations and the use of the current order and rules, defects and violations of the bank in the personal interests of the bank staff or its owners, as well as in the interests of competing banks and organizations .

In the part of banks, a significant point was the increased responsibility of banks for not identifying the real owners of clients or carrying out operations of clients in which owners have signs of «nominal». Enhanced claims to owners also apply to counteragents of clients for foreign economic activity, as specified in the resolution cases. The financiers were obliged to identify the risky or fake operations of clients, and, if necessary, to stop them. The reason for close attention from the bank can now be anything. In addition to documents, the bank should analyze information in the mass media (often false), in public sources, both in relation to the client and his counterparties, and then form their conclusions. Similar conclusions are subjective and possible cases when they may not coincide with the conclusions of other banks (that is, you can lose the client), the regulator.

Financiers can not list all the cases in which they begin to inspect the company and all its operations. The provision of additional documents by a client of the bank is determined individually, depending on the available study information for each financial transaction. Opportunity raises all the information not only about the company being tested, but also about its parent companies and partners. Basically, this information relates to documents in trust declarations, end beneficiaries, financial transaction participants, and others. Bankers in connection with the strengthening of financial monitoring are most interested in two points:

1. the deterioration of relations with customers, which they have already begun to translate requests for additional information and leave without service (when they stop operations);
2. their own security - the threat of losing a license for risk activities at the slightest miscalculation.

Financiers admit that they will not always be able to analyze all data without exception. Most often in their hands there will be only the information minimum provided by the clients themselves, who, for the provision of false information, do not actually bear any responsibility, as well as public officials of the public body, who enter the data in a public register, guided solely by the documents provided. At the same time, Ukrainian bankers recognize rising costs due to new requirements and instructions from the NBU. In their structures, it's time to open the entire units of financial investigators. The bank's expenses on raising the competence of the staff, processing of heterogeneous public information in order to form a reasonable suspicion of the riskiness of financial transactions, increased the labor costs for the study of clients and their counterparts to minimize the risks of the bank. At the same time, banks have a high risk of losing proven customers. In our opinion, the state should form new economic conditions for doing business, which will promote environmental modernization and attracting investments in environmentally-oriented areas, in particular in the agrarian sphere [3].

In accordance with Article 60 of the Law of Ukraine «On Banks and Banking Activities», information on the activities and financial position of a client that became known to the bank in the course of client servicing is a bank secrecy [8]. Correspondingly, the objects of banking secrecy include parameters of bank accounts and transactions on them. At the same time, each of the bank's employees signs an agreement on banking secrecy. However, there is a list of situations where the bank secrecy can be disclosed on the basis of court decisions, as well as the relevant authorities at their written request. In particular, among the government bodies that have the right to request information in writing about a bank account, are the following (Article 62 of the Law of Ukraine «On Banks and Banking»):

- the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, the Security Service of Ukraine, the Antimonopoly Committee (with regard to operations on accounts of a particular legal or physical person);
- Bodies of the State Tax Service and the Prosecutor's Office of Ukraine (regarding the availability of bank accounts);
- State Commission for Regulation of Financial Services Markets of Ukraine;
- The State Financial Monitoring Service of Ukraine [8].

Among the documents which the bank is obliged to provide at the request of the specially authorized bodies are «copies of primary documents, on the basis of which transactions were carried out, information about their participants, as well as other information, including those that constitute banking or commercial secrets». At the same time, each bank is prohibited from providing information about clients of other banks, even if their names are mentioned in documents, transactions and transactions. In addition, "financial monitoring is subdivided into:

- mandatory (criteria are clearly defined by law);
- and internal, which consists in an independent assessment by the subject of initial financial monitoring (including banks) of the risk criteria and the suspicion of the transaction.

Regarding compulsory financial monitoring, according to Articles 14 and 15 of the Law of Ukraine No. 2258-VI of 18.05.2010, «On Amendments to the Law» On Counteraction to Legalization (Laundering) of Profits Gained by Crime [8], to him are subject to an operation for the enrollment of cash in the amount of 150 000 UAH or more, or equivalent in foreign currency (for

businesses operating gambling - 13 000 UAH) and has one or more of the features indicating risk operations (listed in Article 15 of the Law). Transactions for cash enrollment amounting to 150 000 UAH and more are subject to mandatory financial monitoring if their subsequent transfer is made on the same or next business day to another person. Thus, only in aggregate at least two conditions (enrollment and further transfer of funds to another person) such transactions will be subject to mandatory financial monitoring.

As far as individual entrepreneurs are concerned, obligatory financial monitoring by banks is subject to the accounts of organizations that carry out their activities no more than three months from the date of registration, while carrying out remittances in the amount of more than 150 000 UAH. Other (non-bank) entities of initial financial monitoring are obliged to track operations that have the following characteristics:

- notarized certificates of contracts of sale of real estate - provided that the amount of such transaction equals or exceeds 400 000 UAH in any currency;
- transactions for the settlement of external economic contracts - if the terms of the contract (contract) stipulate that the provision of services, as well as the supply of goods, works carried out outside the customs territory of Ukraine;
- operations for the receipt, payment or transfer of insurance (reinsurance) payment (insurance premium, insurance premium) - if they are spent on an amount equal to or exceeding 150 000 UAH in any currency;
- lottery winnings, the purchase of chips, tokens - if the amount for which it is made is equal to or exceeds 13 000 UAH in any currency.

Such changes corresponded to the estimated equivalent amounts of financial monitoring as of 2010. New Law of Ukraine «On Prevention and Counteraction to Legalization (Laundering) of the Proceeds from Crime, or Financing of Terrorism» № 1702-VII on 14.10.2014 [10] did not change the basic amount of compulsory financial monitoring (UAH 150 000), however, the amount of mandatory financial monitoring for gambling entities has changed - it has changed from UAH 13 000 to 30 000 UAH. At the same time, if the amount of mandatory financial monitoring was set at 150 000 UAH for business entities conducting lotteries, then this amount is currently 30 000 UAH. This is one of the short stories of the said Law.

In general, the risk assessment of an operation is identified by the set of criteria, such as: the type of client, the geographical location of the country of registration of the client or the institution through which he transmits (receives) assets, and the type of goods and services. Special attention is paid to banks in cases where money laundering is carried out by the «placement» procedure. One of the methods of «placement» is the structuring of funds - that is, the artificial fragmentation of financial transactions into several units using both the splitting of amounts and the use of several accounts.

It should be noted that the main preconditions for economic crime in Ukraine should be considered imperfection of the legislation regulating economic activity, high level of corruption, bonded conditions of payment of taxes, control of corrupt persons of the main national economic branches, low professional level of law enforcement officials in revealing, documenting, investigating and preventing these crimes [7]. As far as banking institutions are concerned, their interest in opening accounts of fictitious companies is due to the fact that transactions for the withdrawal of money from customers' accounts are legal. As a result, banks can receive a significant remuneration, the size of which is directly proportional to the volume of operations on their accounts.

Conclusions. Thus, the public danger of fictitious entrepreneurship in the agrarian sector is to cause property damage to legal entities and individuals, as well as to the state, which is expressed in expanding the scope of unfair competition, illegal conversion of cashless cash, facilitating the legalization (laundering) of proceeds from crime , concealing the facts of occupation by prohibited types of activity, creating preconditions for tax evasion and for achieving other unlawful purposes. In particular, certain difficulties hinder the wide development of entrepreneurship in the agrarian

sector of Ukraine. Among them: the lack of sufficient cash savings (primary capital) for the workers of the agribusiness sector - potential entrepreneurs; small-scale production and service material and technical base; proper legal protection and certain legal guarantees of entrepreneurs on issues of property, disposal of property, receipt and distribution of income. Legislation, which promotes the development of entrepreneurship in the countryside, has already been adopted. However, legislation only declares the legal basis for the development of entrepreneurship, its growth into the economy. Equally important are the development of the principles of entrepreneurship, the definition of practical ways of its development and support from the state and society.

References

1. Cheban T.M. (2014). Ocinka efektivnosti sistemi upravlinnya doxodami pidpriємstva yak perspektivnij napryamok rozvitku auditu. [Estimation of efficiency of the enterprise income management system as a perspective direction of audit development]. Visnik Xmelnickogo nacionalnogo universitetu. Seriya: Ekonomichni nauki. – № 1-1 (208). – Xmelnick [in Ukrainian].
2. Lyushnyak A. I. (2015) Problemi isnuvannya fiktivnogo pidpriємnictva. [Problems of the existence of fictitious entrepreneurship]. Forum prava. - № 2. (n.d.). nbuv.gov.ua Retrieved from http://nbuv.gov.ua/ujrn/fp_index [in Ukrainian].
3. Maciєvich T.O. (2018) Borgovi cinni paperi u konteksti ekologichnoї modernizaciї [Debt securities in the context of environmental modernization]. Mizhnarodnij naukovij zhurnal «Internauka». seriya: «Ekonomichni nauki». – №8 [in Ukrainian].
4. Malik M.J., Shpikulyak O.G., Suprun O.M. Rozvitok pidpriємnickoї diyalnosti v agrarnomu sektori: makroekonomichnij aspekt (2017) [Development of entrepreneurial activity in the agrarian sector: macroeconomic aspect]. Naukovij visnik Uzhgorodskogo universitetu. seriya Ekonomika. – 1(49). T.2. (n.d.). visnykekon.uzhnu.edu.ua Retrieved from http://www.visnykekon.uzhnu.edu.ua/images/pubs/49_2/49_32-37.pdf [in Ukrainian].
5. Mirzayev N.S. (2018). Azerbayjanda taxilchiliq sahesinde sahibkarliq subyektlerinin fealiyyet istiqametleri [Directions of activity of entrepreneurship subjects in grain-growing sphere is Azerbaijan]. Monoqrafiya. Baki, "Elm ve tehsil". 168 p. [in Azerbaijani].
6. Oficijnij sajt derzhavnoї fiskalnoї sluzhbi Ukraїni. [Office site of the State Service of Ukraine.] (n.d.). sfs.gov.ua Retrieved fromhttp://sfs.gov.ua [in Ukrainian].
7. Pilyukov Y. (2019)/ Fiktivne pidpriємnictvo v ukraїni. ponyattya ta zv'yazok z inshimi ekonomichnimi zlochinami [Fictitious entrepreneurship in Ukraine. Concept and connection with other economic crimes]. Aktualni problemi pravoznavstva. – 1 (17) [in Ukrainian].
8. Zakon Ukraїni «Pro banki i bankivsku diyalnist [The Law of Ukraine «On Banks and Banking Activity» № 2491-VIII of 09.02.2019] (n.d.). zakon.rada.gov.ua Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14] [in Ukrainian].
9. Zakon Ukraїni Pro vnesennya zmin do zakonu «Pro protidiyu legalizaciї (vidmivannyu) pributkiv, otrimanoї zlochinnim shlyaxom» [The Law of Ukraine «On amendments to the law» On counteraction to legalization (laundering) of proceeds from crime № 2258-VI of 18.05.2010] (n.d.) zakon.rada.gov.ua Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2258-17 [in Ukrainian].
10. Zakon Ukraїni «Pro zapobigannya ta protidiyu legalizaciї (vidmivannyu) doxodiv, oderzhanix zlochinnim shlyaxom, abo finansuvannyu terorizmu» [Law of Ukraine "On amendments to the law" On counteraction to legalization (laundering) of proceeds from crime № 1702-VII of 14.10.2014] (n.d.) zakon.rada.gov.ua Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2258-17/ [in Ukrainian].
11. Zhuravel V., Bilous V. (2004) Fiktivni pidpriємstva u mexanizmi legalizaciї «brudnix» koshtiv» [Fictitious enterprises in the mechanism of legalization of "dirty" funds "]. Visnik Akad. pravovix nauk Ukraїni. –№ 3 (38) [in Ukrainian].

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.02.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 29.03.2019

İQTISADİ TƏHLÜKƏSİZLİYİN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ BƏZİ MƏQAMLAR

Qurbanova Aynur Vidadi qızı- doktorant, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMİU, aynur.qurbanova.76@ mail.ru
Həsənov Hüseyn Kamal oğlu- i.e.n., dosent, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMİU, huseynhasanov@mail.ru

Annotasiya. Ölkənin iqtisadi sabitliyinin əsas şərtlərindən biri də resurslarla etibarlı təminatdır. Odur ki,ölkə əhalisinin əsas məhsullara tələbatının dolğun ödənilməsi üçün məqsədyönlü tədbirlərin reallaşdırılması vacibdir. İqtisadi təhlükəsizlik üçün etibarlı əsasların yaradılması isə ölkənin istehsal sahələrində dayanıqlı və davamlı inkişafın təmin edilməsini tələb edir. Qarşıya qoyulan hədəflərə çatmaq üçün isə vahid strategiya halında istehsal sahələri üzrə milli qanunvericilik bazasının davamlı olaraq təkmilləşdirilməsi,ərzaq təhlükəsizliyi,idxaldan asılılığın minimumlaşdırılması,su,torpaq və s. resurslardan səmərəli istifadə və onların mühafizəsi,ixrac potensialının genişləndirilməsi kimi məqsədyönlü tədbirləri reallaşdırmaqla müsbət nəticələr əldə etmək mümkündür. Məqalədə davamlı iqtisadi inkişaf konsepsiyası,iqtisadi təhlükəsizlik,sosial-iqtisadi inkişaf problemlərinin araşdırılmasına geniş yer verilmişdir.Azərbaycanda iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsində resursların qorunması,dinamik və tarazlı artım,ekoloji təhlükəsizlik,iqtisadiyyatın real vəziyyətini qiymətləndirə bilən göstəricilər və onların həddləri ilə bağlı məsələlər öyrənilərək təkliflər və tövsiyələr verilmişdir.
Açar sözlər: milli təhlükəsizlik, iqtisadi təhlükəsizlik, ətraf mühit, davamlı inkişaf konsepsiyası, istehsal, ekologiya

SOME ASPECTS SUPPORTING ECONOMICS SAFETY

Kurbanova Aynur Vidadi- Ph.D student, department of Industrial organization and management, AzUAC, aynur.qurbanova.76 @ mail.ru
Hasanov Huseyn Kamal- Ph.D. in ec.sc., assoc. prof., department of Industrial organization and management, AzUAC, huseynhasanov@mail.ru

Abstract. One of the main conditions for the economic stability of the country is a reliable supply of resources. Therefore, it is important that targeted measures be taken to fully meet the basic needs of the population. Creating a solid foundation for economic security requires sustainable development in industrial areas of the country. To achieve these goals, the national legislative base for production areas is constantly being improved in the form of a unified food security strategy, reducing import dependence, rational use of resources, water, land and their protection, expansion of export potential. The article discusses the concept of sustainable economic development, economic security, issues of socio-economic development. Recommendations were made on the study of issues related to the protection of the economy, dynamic and balanced growth, environmental safety, indicators that allow to assess the real state of the economy and their limitations.
Keywords: national security, economic security, environment, sustainable development concept, production, ecology

Müasir dövrümüzdə ölkənin müstəqilliyinin təmin edilməsində dölətin iqtisadi təhlükəsizliyi ən vacib sosial iqtisadi problemlərin müvəffəqiyyətlə həll edilə bilməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu gün Azərbaycan Respublikasının dövlət təhlükəsizliyi, milli təhlükəsizliyi və onun tərkib hissəsi kimi iqtisadi təhlükəsizlik ümummilli liderimiz Heydər Əliyevin 60 illik peşəkar təcrübəsi, uzun və sərfəli həyatı boyu mətinləşmiş insani və siyasi iradəsi sayəsində öz intişarını tapmışdır. Azərbaycan xalqı, onun ziyalıları və iqtisadçı alim-mütəxəssislər milli müstəqillik , dövlət quruculuğu və dövlətimizin təhlükəsizliyinin təmin edilməsində Heydər Əliyev İrsini dərindən və

hərtərəfli öyrənməyə borcluyuq. XX- ci əsrdə iki dəfə dövlət müstəqilliyi əldə etmiş, bir dəfə onu itirmiş, ikinci dəfə itirmək təhlükəsini tam reallıqla yaşamış, yalnız Heydər Əliyevin siyasəti nəticəsində bu bəladan xilas ola bilmiş Azərbaycan xalqı və onun ziyalıları milli təhlükəsizlik məsələlərini daha dərindən və elmi əsaslarla tədqiq edərək perspektiv inkişafı düzgün müəyyənləşdirilməlidir.

Hamıya məlumdur ki, müasir dövr surətli qioballaşma prosesləri ilə xarakterizə edilir ki, bu da öz növbəsində, ayrı-ayrı milli təsərrüfatlar arasında transformasiya proseslərini gücləndirir. Belə bir şəraitdə təbii ki, istehsalın və ümumilikdə təsərrüfat həyatının beynəlmiləlləşməsi, həm də iqtisadi təhlükəsizlik məsələsini yenidən çıxarır. Digər tərəfdən nəzərə alsaq ki, müasir dünyada əksər dövlətlər davamlı inkişaf yolunu seçmişdir və bütün iqtisadi prosesləri məhz davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun həyata keçirirlər, onda ayrı-ayrı milli təsərrüfatların davamlı inkişafının təmin edilməsi də xüsusi aktuallıq kəsb edir. Başqa sözlə, qeyd etdiklərimiz davamlı iqtisadi inkişaf və iqtisadi təhlükəsizlik problemlərinin kompleks şəkildə araşdırılması və tədqiqini tələb edir [1, səh.27].

Bütövlükdə götürdükdə keçən əsrin sonlarından başlayaraq bütün dünya dövlətlərini iqtisadi inkişafla yanaşı, keyfiyyətlə bərabər kəmiyyətin də diqqət yetirildiyi bir inkişaf modeli düşündürməyə başladı. Məhz bu dövrdə, təbii və iqtisadi ehtiyyatlardan israfçılıqla istifadə və qlobal miqyaslı ciddi dəyişikliklərə gətirib çıxaran sürətli inkişaf, gələcək nəsillərin bu ehtiyyatlardan daha səmərəli və uzunmüddətli istifadəsini təmin etməyə qadir olan Davamlı inkişaf konsepsiyasının meydana gəlməsinə səbəb oldu.

Günümüzdə dövlətlərin milli təhlükəsizliyinin təmin edilməsində Davamlı inkişaf (Sustainable Development) Konsepsiyası hazırda həm qlobal, həm regional, həm də beynəlxalq miqyasda sabit iqtisadi inkişafın və ətraf mühitin qorunması yönümündə reallaşdırılan siyasətin əsas istiqaməti kimi geniş yayılmışdır. Araşdırmalar göstərir ki, davamlı inkişaf anlayışı əsas yanaşmalarda daha çox təbii resurslardan səmərəli istifadə edilməsi və ətraf mühitin qorunması ilə bağlı olan inkişaf yolu kimi başa düşülür. Belə ki, ətraf mühitin qorunması dedikdə, cəmiyyətin və təbiətin qarşılıqlı münasibətlərindən formalaşan qlobal sistemdə özü-özünü tənzimləyən sabit və davamlı inkişaf kimi izah edilir. Son 10-15 ildə dövlətlərin iqtisadi və milli təhlükəsizliyi ilə əlaqədar problemlərin çözülməsində bir çox hallarda davamlı inkişaf anlayışlarından paralel istifadə edilir. Belə yanaşmada, davamlı inkişaf etibarlı, stabil və dayanıqlı inkişaf kimi də qəbul etmək olar.

"İqisadi təhlükəsizlik" termini Azərbaycanda iqtisadi ədəbiyyatlarda ilk dəfə müstəqillik illərində elmi tədqiqatlarda tətbiq olunmağa başlamışdır. İqtisadçı alimlər arasında iqtisadi təhlükəsizlik problemlərinin Azərbaycanda ilk tədqiqatçıları arasında akademik Ziyad Səmədzadə və professor Ədalət Əliyevin əməyi xüsusi qeyd olunmalıdır.Onların tədqiqatlarında dünya iqtisadi sisteminə inteqrasiya və siyasi-iqtisadi proseslərin qloballaşdığı müasir dövrdə dövlətin və cəmiyyətin iqtisadi-siyasi təhlükələrdən qorunması məsələləri, həmçinin bu məsələlərin həllində ölkənin iqtisadi inkişafının strategiyası, iqtisadiyyatda milli maraqları ətraflı xarakterizə edən göstəricilər və meyarlardan bəhs edilir.

Bəzi müəlliflər daxili və xarici təhlükələrdən qorunmaq məsələlərini ön plana çəkdiyi halda, digərləri beynəlxalq və milli səviyyədə cəmiyyətin tələbatının səmərəli ödənilməsində iqtisadiyyatın imkanlarının mövcudluğunu, bir başqaları isə ölkənin həyatı vacib maraqlarını qorumaq imkanı olan iqtisadi səviyyəni nəzərdə tutulur. Məsələyə daha dərindən nüfuz etdikdə, görünür ki, hələ bu gün də iqtisdçılar arasında ölkənin iqtisadi təhlükəsizlik tələblərinə cavab verə biləcək bir iqtisadi vəziyyətin müəyyən olunmasına dair həlaki, yekdil fikir yoxdur. Odur ki, iqtisadi ədəbiyyatlarda "iqtisadi təhlükəsizlik" məfhumu fərqli iqtisadçılar tərəfindən müxtəlif cür izah edilir. Bununla yanaşı, iqtisadçıların əksəriyyəti haqlı olaraq iqtisadi təhlükəsizliyin müasir iqtisadi nəzəriyyəsində öz predmeti və spesifik tədqiqat üsullarının olduğunu qeyd edirlər. Həmçinin, iqtisadi təhlükəsizlik iqtisadi inkişaf, sosial-iqtisadi sistemin dayanıqlığı kimi anlayışlarla bağlıdır.

Müasir iqtisadi münasibətlər şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün milli maraqların qorunması və iqtisadiyyatın açıqlığı arasında optimal nisbətin müəyyənləşdirilməsi çox

əhəmiyyətlidir. Eyni zamanda iqtisadi təhlükəsizlik hər şeydən əvvəl ölkənin milli təhlükəsizliyinin tərkib hissəsi olan dövlətin milli marqlarının qorunması deməkdir [2, cəh.125].

Son dövrlərin təcrübəsi göstərir ki, inkişaf etmiş dövlətlərin siyasi və iqtisadi təhlükəsizliyinin etibarlı surətdə təmin edilməsində sosial-iqtisadi və ekoloji inkişafın qarşılıqlı bağlılığın əsas götürən ən yaxşı strategiya kimi Davamlı İnkişaf Konsepsiyası çıxış etməkdir. Bütövlükdə götürdükdə, global səviyyədə stabil sosial-iqtisadi inkişaf problemləri tarixən insanları, xüsusən də elm adamlarını daimə düşündürmüşdür. Keçən əsrin ikinci yarısında isə dünyada siyasi-iqtisadi və təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin kəskinləşdiyi bir şəraitdə iqtisadi təhlükəsizlik problemi daha da aktuallaşmışdır. Elə məhz bu zaman iqtisadi, sosial, mənəvi və mədəni inkişaf üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən yüksək elmi-texniki və texnoloji nailiyyətlər əldə etmişdir. Odur ki, canlı aləm və xüsusi ilə insan həyatı üçün müəyyən ciddi problemlər yaradan təhlükələrin mövcudluğu şəraitində özünü daha qabarıq şəkildə biruzə verən bu problemləri belə qruplaşdırmaq olar:

1) yanacaq-enerji, içməli su və ərzaq çatışmazlığı problemi;

2) dünyanın bəzi regionlarında əhalinin surətli artımından yaranan demoqrafik problemlər;

3) antropogen, texnogen. təbii və terror kimi fövqəladə hadisələrin çoxalması;

4) müxtəlif ölkələrdə elmi-texniki münaqişələrin müxtəlif qruplar və dövlətlər səviyyəsində silahlı toqquşmalara gətirib çıxarması ilə yaranan məcburi köçkünlük və qaçqınlıq problemləri4

5) təbiətdə cəmiyyət arasındakı münasibətlərin təsirindən meydana gələn və insan həyatı üçün təhlükəli olan nəhəng ekoloji problemlər4

6) yoxsulluq və işsizlik problemləri və s.

Qeyd edilən problemlər həm də ölkələrin iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin olunmasında olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Diqqət yetirsək görərik ki, müasir qloballlaşma inteqrasiya proseslərini sürətləndirməklə, eyni zamanda müxtəlif dövlətlərin maraqlarının toqquşmasına səbəb olur. Odur ki, iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının nə qədər çətin və əhəmiyyətli olduğu aydın görünür. Belə bir şəraitdə milli və dövlətçilik prinsiplərini rəhbər tutmaqla, uzaq və yaxın region dövlətlərinin (ilk növbədə qonşu dövlətlərin) maraqlarına zidd olmayan siyasət yürüdülməsi əsas prinsiplərdən biridir desək, səhv etmiş olmarıq. Digər tərəfdən nəzərə alsaq ki, Azərbaycan dövlət olaraq, özünün təbii və iqtisadi resurs ehtiyyatları, həmçinin də əlverişli cöğrafi mövqeyi ilə bir çox dünya ölkələrinin marağını cəlb edən bir məkanda yerləşir, bu zaman davamlı inkişafla yanaşı, eyni zamanda dövlətimizin iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin nə qədər mürəkkəb bir proses olduğu aydınlaşır. Məhz bunları dərindən anlayaraq, müasir qloballaşma və sürətli intqrasiya prosesi ilə xarakterizə olunan, müxtəlif səviyyəli milli təsərrüfatların bir-birinə daha rahatçılıqla inteqrasiya etdiyi, həmçinin bütün bunlarla yanaşı dünya ölkələrinin davamlı inkişaf yolunu seçdiyi bir zamanda, iqtisadi təhlükəsizlik və davamlı inkişaf məsələlərinə kompleks şəkildə yanaşılması, yaraşdırılan mədəni-mənəvi, sosial-iqtisadi və digər əhəmiyyətli tədbirlərin bilavasitə bu prinsiplər əsasında həyata keçirilməsi çox mümkündür [3, cəh.45].

Çoxdan məlumdur ki, iqtisadi təhlükəsizliyin elmi cəhətdən öyrənilməsi və onun vacibliyinin tətbiqi ictimai həyatın bütün sahələrində hərbi-siyasi, istehsal, maliyyə, sosial, xarici-iqtisadi, iqtisadi və digər vacib sahələrdə səmərəli iqtisadi təhlükəsizlik strategiyasının işlənib hazırlanmasına geniş imkanlar yaradır. İqtisadi təhlükəsizlik Dövlətdəki resursların qorunması, dinamik və tarazli artım, ekoloji təhlükəsizlik və sosial-iqtisadi inkişaf imkanlarının qorunub saxlanmasını təmin edən siyasi, hüquqi və iqtisadi kompleks şərtləri özündə ehtiva edir. Müasir şəraitdə iqtisadi təhlükəsizlik tələblərini ödəyə bilən iqtisadiyyatın vəziyyəti həm də, müəyyən keyfiyyət göstəriciləri ilə xarakterizə olunmalıdır. Bu meyarlar cəmiyyətdə əhalinin həyat tərzi, rifahı, şəxsiyyətin inkişaf imkanları, sosial-iqtisadi vəziyyətin dayanıqlığı, hərbi-siyasi sabotlik, dövlətin bütövlüyü, həmçini daxili və xarici təhlükələrin təsirinə davam göstərmək imkanlarını təmin etməlidir.

Unutmaq olmaz ki, dövlətin iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi mexanizmi iqtisadi təhlükələrin qarşısının alınmasına yönəldilmiş təşkilati, hüquqi və iqtisadi tədbirlər sistemidir. Odur ki, dovlət, ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyini qoruya bilmək kimi, özünəməxsus funksiyanı həyata

keçirə bilmək üçün konkret və real vasitələrə malik olmalıdır. Bu zaman ölkədə ilk növbədə milli maraqlar nöqteyi-nəzərindən iqtisadiyyatın real vəziyyətini qiymətləndirə bilən göstəricilər və ölçülərin mövcudluğu çox əhəmiyyətlidir. İqtisadiyyat sahəsində milli maraqların qorunmasında əsas vasitələrdən biri kimi həmin göstəricilərdən ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyinə ziyan vura biləcək səviyyəsinin, həddinin müəyyən edilməsində istifadə edilir.

İqtisadi təhlükəsizlik həddlərinin keçilməsi iqtisadiyyatda hər hansı bir sahənin vəziyyətini və inkişafını xarakterizə edən kəmiyyət ölçülərinin həddidir. Bu hədd keçildikdə milli maraqlara təhlükə yaranır. Yəni, bu keçid həddləri təkrar istehsal elementlərinin normal inkişafına maneçilik törədən proseslərin kəmiyyət ölçülərinin son həddidir. bu həddlər keçildikçə iqtisadi təhlükəsizlik baxımından neqativ meyllər yaranır. Digər tərəfdən ayrı-ayrılıqda götürülmüş göstəricilər real vəziyyəti hər vaxt düzgün əks etdirə bilməkdir. Bir-iki göstəricinin normadan kənarlaşması ölkə iqtisadiyyatındakı ümumi vəziyyəti düzgün qiymətləndirə bilmək üşün əsas ola bilməz. İqtisadi təhlükəsizliyin yalnız daxili məntiqə və ümumi prinsiplərə əsslanan göstəricilər sistemi iqtisadi vəziyyətin obyektiv qiymətləndirilməsinə şəraət yarada bilər [5, cəh.41].

İqtisadi təhlükəsizliyə xələl gətirə bilən keçid həddlərini müəyyənləşdirərkən ölkə iqtisadiyyatın inkişaf şəraitinin xüsusiyyətləri də nəzərə alınmalıdır. Bu keçid həddləri göstəricilərinin dəqiqləşdirilməsi metodologiyası da kifayət qədər mürəkkəbdir. Bu ilk növbədə statistik problemlərlə bağlıdır. çünki informasiya təminatı iqtisadiyyatın mövcud vəziyyətini yüksək dəqiqlikdə əks etdirə bilməlidir. Çox vaxt keçid həddləri subyektiv qiymətləndirmələrin əsasında meydana çıxır ki, nəticədə qiymətləndirmə göstəriciləri real vəziyyəti düzgün əks etdirə bilmir.Təcrübədə isə əksər hallarda keçid həddlərinə aid olan məlumatlar müxtəlif inkişaf etmiş ölkələrin göstəricilərindən, yaxud iqtisadi təhlükəsizlik problemlərini dərindən bilən iqtisadçı alimlərin qiymətləndirilməsindən götürülür.

Praktika göstərir ki, ölkələrin iqtisadi təhlükəsizlik göstəricilərinin keçid həddlərinin müəyyən edilməsində kifayət qədər çətinliklər mövcuddur. Bu nöqteyi-nəzərdən müxtəlif ölkələrdə işlənib hazırlanmış və tətbiq edilmiş iqtisadi təhlükəsizlik göstəricilərinin istifadə olunmasında ehtiyatlı olmaq lazımdır. Ona görə də iqtisadi vəziyyətin kritik nöqtələrinin ayrı-ayrı ölkələrdə müxtəlif olması səbəbindən, hər bir ölkədə iqtisadi təhlükəsizlik göstəriciləri həmin ölkənin real şəraiti və mövcud vəziyyətini düzgün əks etdirməklə işlənib hazırlanmalıdır. Fikrimizcə əksər hallarda iqtisadi təhlükəsizlik göstəricilərinin keçid həddlərini ödəyə bilən ümumi tələblərə aşağıda göstərilənləri aid etmək olar:

- ölkədə elmi-texniki potensialın vəziyyəti və səmərəli fəaliyyəti.Buraya həm də işçi qüvvəsinin peşəkarlıqsəviyyəsi, ölkə məhsullarının rəqabətqabiliyyətliliyi, milli valyutanın sabitliyi, ixrac potensialının quruluşu və dinamikası, istehsal aparatının keyfiyyət göstəriciləri, elmi və idarəetmə kadrlarının yeni texnologiyaları mənimsəmə həmçinin tətbiq səviyyəsi aiddir;
- təsərrüfatçılıq və idarəetmə iqtisadi münasibətlərin səviyyəsi, əsas bazar qurumlarının və tənzimedicilərin səmərəli fəaliyyəti, həmçinin büdcə və vergi siyasətinin təsiri daxildir;
- ölkədə milli, etnik, demoqrafik və sosial proseslərin stabilliyi, eyni zamanda əhalinin qütbləşməsində meyllərə nəzarət və digər hallar.

Yuxarıda göstərilənlərə uyğun olaraq, müxtəlif ölkə və dövlətlər üçün kritik vəziyyət üzrə keçid həddlərinin kifayət qədər geniş göstəricilər siyahısını müəyyən etmək olar. Bütün bunlara baxmayaraq, ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyinin ən müxtəlif göstəriciləri içərisindən iqtisadi inkişafın konkret mərhələsində keçid həddləri üçün ən minimum sayda göstəricilərin seçilməsi də məqsədyönlü və çox əhəmiyyətli hesab edilməlidir [4,cəh.75]. Əksər hallarda iqtisadi təhlükəsizliyininkeçid həddləri ümumiqtisadi, həcm və struktur ölçülərinin texniki səviyyəsinin və s. minimum həddlərini göstərir. Buna baxmayaraq, bəzi göstəricilər üzrə kecid həddləri yüksək göstəricilər üzrə səviyyəyə əsaslanmalıdır. belə xüsusi hallarda bəzilərinə nəzər salaq:

1) dövlət büdcəsinin ümumdaxili məhsula nisbəti;
2) milli valyutanın məzənnəsi. Burada iqtisadi təhlükəsizliyin keçid həddləri interval şəklində, yəni yuxarı həddi və aşağı həddi keçid həddi kimi müəyyən edilir.

İqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi üzrə göstəriciləri ən qısa halda belə qruplaşdırmaq mümkündür:
- iqtisadi göstəricilər;
- sosial göstəricilər;
- ekoloji göstəricilər;
- demoqrafik göstəricilər;
- davranış göstəricilər.

Nəticə. Bütün bunlarla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, göstəricilər qrupunda konkret dövr üçün iqtisadi təhlükəsizlik göstəricilərinin və bu göstəricilərin keçid həddlərinin ayrı-ayrı ölkə və ya dövlət üçün daha dəqiq müəyyən edilmiş vaxtı və şəraiti nəzərə almaqla, fundomental və tətbiqi elmi, nəzəri və praktiki tədqiqatlar tələb edir. Fikrimizcə, ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi çox mürəkkəb və uzunmüddətli bir proses olduğu üçün hər bir dövlət özünün milli təhlükəsizlik konsepsiyasını işləyib hazırlamalıdır. Bu konsepsiya ölkənin milli, mədəni, etnik, mənəvi, sosial, iqtisadi, və digər vacib aspektlərdən özündə əks etdirməli və hər hansı bir ölkənin yaxud dövlətin iqtisadi təhlükəsizlik konsepsiyasına oxşamamalıdır. Çünki, istənilən ölkənin özünəməxsus xüsusiyyətləri, iqtisadi və siyasi imkanları, seçdiyi inkişaf yoluna bağlı olan çətinlikləri və problemləri vardır. Nəhayətdə, milli iqtisadi təhlükəsizlik, ölkə iqtisadiyyatının inkişaf səviyyəsindən və ölkənin təhlükəsizliyinin təmin edilməsində ölkənin sosial-iqtisadi inkişaf istiqamətindən, özünün müdafiə potensialından necə istifadə etmək bacarığından və digər vacib məsələləri həll edə bilməsindən asılıdır.

Ədəbiyyat

1. Sençaqov V.K. İqtisadi təhlükəsizlik: geosiyasət, qloballaşma, özünüqoruma və inkişaf. Bakı-2008.
2. Bərxudarov M.İ. İqtisadi təhlükəsizlik Bakı-2006.
3. Алиев А.Б. Экономическая и национальная безопасность государства. Tehsil “EİM”-2015.
4. Kukeyeva, Fatima; Delovarova, Leila; Ormysheva, Tolganai; с соавторами.
5. |Higher education and sustainable development in Kazakhstan
6. Dril, Nataliya; Galkin, Andriy; Bibik, Natalya
7. Applying city marketing as a tool to support sustainable development in small cities: case study in Ukraine
8. Васильева Л.Н., Муравьева Е.А., Методы управления инновационной деятельностью: учебное пособие. М., Кнорус, 2005.
9. Тертишник М.И. Экономика предприятия. Москва 2015
10. Сафронов Н.К. Экономика организации (предприятия). Москва 2014.
11. Харитонова Е.В. Инновация как элемент инвестиционной политики предприятий. Санкт-Петербург. 2017.
12. Фалько С. Экономика предприятия. Кнорус-Москва. 2014.

References

1. Sençaqov V.K. İqtisadi təhlükəsizlik:geosiyasət, qloballaşma, özünüqoruma və inkişaf. Bakı-2008.
2. Bərxudarov M.İ. İqtisadi təhlükəsizlik Bakı-2006.
3. Aliev A.B. Ekonomicheskaya i nacional'naya bezopasnost' gosudarstva. Tehsil “EİM”-2015.
4. Kukeyeva, Fatima; Delovarova, Leila; Ormysheva, Tolganai; s soavtorami.
5. |Higher education and sustainable development in Kazakhstan
6. Dril, Nataliya; Galkin, Andriy; Bibik, Natalya
7. Applying city marketing as a tool to support sustainable development in small cities: case study in Ukraine
8. Vasil'eva L.N., Murav'eva E.A., Metody upravleniya innovacionnoj deyatel'nost'yu: uchebnoe posobie. M., Knorus, 2005.

9. Tertishnik M.I. Ekonomika predpriyatiya. Moskva 2015
10. Safronov N.K. Ekonomika organizacii (predpriyatiya). Moskva 2014.
11. Haritonova E.V. Innovaciya kak element investicionnoj politiki predpriyatij. Sankt-Peterburg. 2017.
12. Fal'ko C. Ekonomika predpriyatiya. Knorus-Moskva. 2014.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.05.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 13.07.2019

SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ STRATEJİ İDARƏETMƏNİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİ

Rəhimov Eldar Məhərrəm oğlu– i.e.n., dosent, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMİU,
Quliyev Rəvan Samir oğlu– magistr, Sənayenin təşkili və idarə edilməsi kafedrası, AzMİU, q.revan97@gmail.com

Annotasiya. Məqalə müasir dünyada müəssisə səviyyəsində strategiyaların inkişafı prosesinin artması nəticəsində strateji idarəetmənin inkişafı və səmərəli istifadəsi getdikcə aktuallaşmasından bəhs edir. Strategiyanın hazırlanması və yerinə yetirilməsi prosesinə rəhbərliyin xüsusi keyfiyyət səviyyəsi və onun hazırlanması prosesi uğurlu olmağın təmin edilməsində kritik rol kimi çıxış edir. Strategiyanın icrasının müəyyən edilməsi xüsusi rəhbər qabiliyyəti və bilikləri ilə yanaşı müxtəlif idarəetmə vəzifələrində yaranan problemlərin də həllini tələb edir. Yaxşı təşkil edilmiş strategiya vahidi müəssisənin xarici və daxili amil mühitinin düzgün şəkildə dəyərləndirilməsi, strateji düşüncə və əhatəli dünya görüşünün məntiqi nəticəsi kimi meydana gəlirsə, onun uğurlu şəkildə həyata keçirilməsi şəxslərin və işgüzar hərəkətlərin bacarıqlı formada idarə olunması, liderlik və yüksək motivasiya ilə müəyyən olunur. Bunun nəticəsində də indi müxtəlif sənaye sahələri strateji addımlar atmağa və irəliləməyə qadirdir.
Açar sözlər: sənaye, strategiya, idarəetmə, müəssisə

İMPLEMENTATİON OF STRATEGİC MANAGEMENT İN İNDUSTRİAL ENTERPRİSES

Rahimov Eldar Maharram –Ph.D., assoc.prof., department of Organization industry and management, AzUAC
Quliyev Ravan Samir- master degree, department of Organization industry and management, AzUAC, q.revan97@gmail.com

Abstract. The article is increasingly relevant in the development and effective use of strategic management as a result of increased enterprise development strategies in the modern world. Leadership in the development and implementation of the strategy is a critical quality of leadership and the process of its preparation plays a critical role in ensuring success. Determination of strategy implementation, along with specific leadership abilities and knowledge, requires the solution of problems arising in various management positions. If a well-organized strategy unit is the correct evaluation of the external and internal factors of the enterprise, strategic thinking, and logical consequence of a comprehensive worldview, its successful implementation is determined by the ability of individuals and businesses to manage effectively, with leadership and high motivation. As a result, different industries are now able to take strategic steps and move forward.
Keywords: industry, strategy, management, enterprise

Giriş. “Strategiya” termini (yunan dilindəki “stratos” - ordu, “ago” – aparıram sözlərindən) hərbi mənşəyə malikdir. Strategiya sözü döyüşdə orduların cəbhə boyu düzülməsi məharəti mənasını verir. Əvvəllər strategiya dedikdə, müharibənin aparılması bacarığı başa düşülürdü. Müharibələr insanların, xalqların, ölkələrin həyatın daha mühüm hadisəsi olduğundan «strategiya» anlyaşı terminologiyasına «mühüm», «müəyyənləşdirən» mənasında keçmişdir. Bu terminin hərbi mənşəli olması heç də təəccüb doğurmamalıdır. Çünki, məhz strategiyadan istifadə etməklə bir çox sərkərdələr dünyanı fəth etmiş və döyüşlərdə qalib gəlmişlər. Strategiya dedikdə təşkilatın vəzifəsini həyata kecirməyə və onun məqsədə nail olmasını təmin etməyə yönələn dəqiqləşdirilmiş, hərtərəfli, kompleks plan nəzərdə tutulur [1].

Müasir dövrdə təşkilatlara məqsəd və istiqamət hissi verərək, razılaşdırılmış məqsəd və vəzifələrə çatmaq üçün strategiyalara ehtiyac var. Buna görə bir strategiya adətən yüksək rəhbərlik tərəfindən abstraksiyanın yüksək səviyyədə həyata keçirildiyi kimi başa düşülən gələcək fəaliyyət planıdır. Qeyd edək ki, bu həmişə strategiyanın ən yaxşı tərifi deyildir, çünki strategiyanın səviyyələri müzakirə edildikdən sonra bir sıra məsələlər aydınlıq tapır [2].

Strategiyanın həyata keçirilməsi müəyyən edilmiş qabiliyyət və bilik sistemi ilə birgə həm də müxtəlif formada olan idarəedici vəzifələrin həllini tələb edir. Yaxşı şəkildə işlənib hazırlanmış strategiya vahidi təşkilatın xarici və daxili mühitinin düzgün şəkildə dəyərləndirilməsi, strateji düşüncə və geniş dünya təcrübəsinin məntiqi əsası kimi meydana gəlirsə, onun uğurlu şəkildə həyata keçirilməsi insanların və digər qurumların bacarıqlarının idarə olunması, liderlik və yüksək motivasiyanın təşkili ilə müəyyən olunur. Strategiyanın reallaşdırılması rəhbərin əsas vəzifə öhdəliklərindən biri olduğu üçün onun təşkilati dəyişiklərini həyata keçirmək, işgüzar prosedurları işləyib hazırlamaq və onun icrasının təşkilinə nəzarət etmək, personalların bu müvafiq fəaliyyətdə daha yaxşı işləmək üçün maraqlarını artırmaq və qarşıya qoyulan hər bir məqsədə nail olmaq bacarıqlarının olmasını üzə çıxarır. Strategiyanın reallaşması üçün onun hazırlanması prosesindən keçməsi heç də asan prosedur sayılmır. Belə olan halda, böyük bir şirkəti qısa bir zaman kəsiyi ərzində yeni bir fəaliyyət istiqamətində işləməyə sövq etmək üçün aşağıdakılar bir sıra qaydalar tələb olunur:

- strategiya vahidinin reallaşması üçün çoxsaylı formada idarəetmə vəzifələrinin, səlahiyyətlərinin və məsuliyyətlərinin müəyyən olunması və onların bölüşdürülməsi;
- strategiyanın reallaşması variantlarının və alternativlərinin müəyyən edilməsi və seçilməsi;
- personalların idarə edilməsi üzrə bacarıqların müəyyən olunması;
- dəyişilmələrə və yeniliklərə üstün gəlmək bacarığının tələb olunması;
- başlanılan hər bir işin sona çatdırılmasında inadkarlığın tələb olunması və.s . [3].

Şirkət üzvləri strategiyanın şirkətin əsas məqsədlərinə zidd olduğunu, cəlbedici formada olmadığını və ya onların gələcək fəaliyyətləri üçün təhlükə mənbəyi olduğunu hesab edə bilərlər. İşçi heyəti strategiyanın reallaşdırılmasının nəticəsində onların bölmələrində dəyişikliklərin hansı bir istiqamətdə olacağını və müvafiq dəyişilmələrin onların karyeralarında necə əks olunacağı barəsində müxtəlif fikirlərə malik ola bilərlər. Bütün bunlar strategiyanın reallaşmasma rəhbərlik edən menecer heyətinin qarşısında hər bir işçini strategiyanın reallaşması üçün səylərini artırmağa sövq etmək kimi çətin bir vəzifəni qoymuş sayılır. Strategiyanın reallaşdırılması ilə əlaqədar olaraq şirkəti dəyişikliklər və razılaşdırmaların mürəkkəblik dərəcəsi olduqca yüksək olduğu zaman bu prosedur daha da böyük müddəti (bir ilədək) əhatə edə bilir. Sənaye səviyyəsində müəssisələrin strategiyalar işləyib hazırlaması son dövrlərdə daha çox işlək vəziyyətə gəlmişdir. Sənaye müəssisələrinin rəhbərlərinin strateji gedişlərin təşkil olunması üçün bütün maliyə vəsaitlərini səfərbər etməsi bu sahənin nə qədər önəmli və potensiallı olduğunun göstəricisidir. Gün geçdikcə sənaye müəssisələrinin strateji idarəetmə sisteminə olan keçidinin artması həm müəssisələrin daha səmərəli fəaliyyət göstərməsinə, həm də idarəetmə qərarlarının daha sağlam şəkildə qəbul olunmasına zəmin yaradır.[4]

Strategiyanın reallaşması strateji planlaşdırmanın real fəaliyyətə çevrilməsi və məntiqi nəticələrin əldə edilməsi deməkdir. Strategiya vahidinin işlənməsi kimi onun reallaşdırılması prosesi də bir neçə menecerin deyil, bütün komandanın işi olmalıdır. Strategiyanın reallaşdırılması prosesi şirkətin ən iri biznes-vahidlərindən başlayaraq ən kiçik struktur bölməsinə qədər olan bütün fəaliyyət həlqələrindən keçir. Hər bir struktur sektorun menecerləri belə bir suala cavab verməlidir: "strateji planın müvafiq bölməyə aid hissəsinin həyata keçirilməsi üçün heyət hansı işləri görməlidir və mən bu prosesdə nə etməliyəm?" Bu formada hər bir menecer öz səlahiyyətləri və məsuliyyəti daxilində müvafiq strategiyanın reallaşması prosesinin birbaşa iştirakçısı kimi çıxış edir və bu prosesə hər bir heyətin bütün işçiləri qoşulmuş olur. İdarəetmə sahəsində strategiyanın reallaşdırılması prosesi haqqında bütöv bir şəkildə əsaslandırılmış nəzəriyyə yoxdur. Bu proses üzrə qərarların qəbulu edilməsi anında menecerlərdən yetərincə şəxsi təcrübə, toplanmış sistemli informasiya təminatı və mövcud vəziyyətin təhlili barəsində bacarıq tələb olunur. Bəzi hallarda

mövcud vəziyyətin təhlil edilməsi, toplanmış informasiyanın və şəxsi təcrübənin bir-biri ilə ziddiyyət təşkil etməsi baş verə bilər. Bir menecerin tətbiq etdiyi taktiki gediş digəri üçün qəbuledilməz olur. Strategiyanın reallaşması mühiti həmçinin bir-birindən müxtəlif məntiqi əsaslarla fərqləndirilirlər. Bu fərqlilik aşağıdakı qeydlərlə daha anlaşıqlı şəkildə göstəririlir:
- rəqabət mühitinin fərqliliyi;
- işgüzar təcrübənin fərqliliyi;
- işgüzar mədəniyyət və iş şəraitindəki fərqliliklər;
-mükafatlandırma prosesində fərqliliklər;
- əməkdaşların şəxsi keyfiyyətləri və motivasiyasındakı fərqliliklər və s. [5].

Bütün bunlar hər bir strategiya vahidinin reallaşması prosesində xüsusi yanaşmaların olmasını tələb edir. Həmin yanaşmalar şirkətin bütün xüsusi keyfiyyətlərini, icraçı heyətin təşkilatda dəyişikliklər aparılması üzrə bacarıq və imkanlarını nəzərə alınmasını əks etdirir. Bunlara baxmayaraq, strategiyanın reallaşdırılması prosesində bir neçə ümumi tələblərə riayət olunmalıdır. Bu tələblərə aşağıdakıları aid etmək olar:
- strategiyanın uğurlu şəkildə həyata keçirilməsində iştirak edə biləcək idarəetmə növünün təşkilati quruluşunun yaradılması;
- şirkətin strateji uğurunun təşkilini təmsil edən fəaliyyət növünə kifayət qədər resursların ayrılması üçün büdcənin yenidən baxılması;
- strategiyaya uyğun olan idarəetmə əməliyyatlarının təyin edilməsi;
- daimi inkişaf və təkmilləşdirilmənin təmin edilməsi üçün daha keyfiyyətli təcrübənin tətbiqinin təşkil edilməsi;
- şirkətin heyətinə öz strateji funksiyalarını daha yaxşı icra etmələri üçün imkanlar yaradan təminedici proseslərin yenidən təşkil edilməsi;
- mükafatlandırma və motivasiyalandırma sistemlərini strategiyaya nüfuzunun yerinə yetirilməsi və məqsədlərə nail olunması ilə əlaqədar yüksək səviyyədə təşkil etmək;
- strategiyanın dəstəklənməsi üçün işçi heyətini və korporativ mədəniyyəti yaratmaq;
- strategiyanın reallaşması üçün tələb olunan daxili liderliyin təmin edilməsi və onun daim olaraq təkmilləşdirilməsi.

Müxtəlif xarakterli strategiyaların həyata keçirilməsi prosesinə bir sıra amillər təsir göstərə bilər. Onlardan ən əsası rəhbərliyin ümumi səviyyəsi hesab olunur. İdarəetmə sahəsindəki menecerlər rəhbərlik fəaliyyətini müxtəlif yollarla həyata keçirirlər. Menecerlər ümumiyyətlə qeyd olunan rəhbərlik fəaliyyətini aşağıdakı formalarda nümayiş etdirirlər :
- hədsiz fəal iştirak və ya sadəcə proseslərə ümumi nəzarət
- avtoritar və ya ümumi heyətin fikirlərinə əsaslanan qərar qəbulu
- səlahiyyətin az və ya çox hissəsinin həyata keçirilməsi
- qısa müddət ərzində təşəbbüs edərək fərq yaratmaq və ya ehtiyatlı şəkildə davranaraq aramla inkişafa üstünlük vermək
- menecerlərin adətən strategiyaların reallaşdırılması prosesinə rəhbərlik üslublarına aşağıdakı əlamətlərə görə təsir göstərirlər :
- menecerlərin təcrübə və müvafiq sahə bilikləri
- menecerlərin sahə üzrə yeni və ya təcrübəlilərdən olması
- menecerlərin problemləri ortaya qoymaq və onları həll etmək üzrə qabiliyyətləri
- müəssisəyə uyğun strategiyanı formalaşdırmaq və ona istiqamət vermək
- həyata keçirdikləri rəhbərlik üslubu
- hər bir müəssisə qurduğu strategiyanın uğurlu olması üçün çalışır. burada bir məqam ortaya çıxır. strategiyanın formalaşdırılmasını uğurlu edən bir sıra amillər toplusu vardır. bunlardan biri qabiliyyətli təşkilatın yaradılmasıdır. bu təşkilatın yaradılmasında önəmli vəzifələr aşağıda qeyd olunmuşdur :
- aparıcı vəzifələrə istedadlı şəxslərin gətirilməsi
- müəssisənin əsas güclü tərəflərinin, texniki üstünlüklərinin strateji tələblərə uyğunluğunun müəyyənləşdirilməsi

- sağlam qərarların qəbulu

Yüksək səviyyəli idarəetmə kollektivinin formalaşdırılması strategiyanın qurulmasının əsas şərtlərindən biridir. Sabit mühit şəraitində olan kollektiv strategiyanın formalaşdırılması üçün tam şəkildə yararlı ola bilər. Bəzi hallarda isə rəhbərlik mövcud olan menecerlərdən istifadə edərək strategiyanın gedişatına təsir edə bilər. Müasir dövrdə sürətli şəkildə dəyişən iqtisadi şərait strategiyanın qurulmasında müəssisəyə çəyinlik yaradırsa, o zaman kənardan idarəetmə kollektivinə yeni mütəxəssislər cəlb edilməsinə ehtiyac yarana bilər[6]. Müəssisənin funksional və istehsal bölmələrinin ixtisas səviyyəli mütəxəssislərlə təmin olunması da strategiyanın formalaşdırılması üçün əhəmiyyətli məsələ hesab olunur. Bazarda mövcud olan rəqiblərə keyfiyyətli strategiya hesabına qalib gəlmək çətin olduğu halda bu məsələyə başqa aspektdən yanaşmaq olar. Rəqibə üstünlük qurmaq üçün yaxşı strategiyanın hazırlanması ən azından həmin strategiyanın daha yaxşı şəkildə realizə olunması deməkdir. Strategiyanın reallaşdırılmasında üstünlüyün əldə olunmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır. Strategiyanın reallaşdırılması gələcək üçün yeni-yeni strategiyaların reallaşdırılmasına şərait yaradır. Müəssisələr arasında rəqabətin fərqləndirici xüsusiyyətləri vardır. Belə xüsusiyyətlərə aşağıdakıları nümunə kimi göstərmək olar:

- istehsal edilən məhsulun yeniləşdirilməsi üzrə təcrübə
- mövcud olan məsrəflərin minimuma endirilməsi üzrə nailiyyətlər
- başa çatan satışdan sonra sonrakı mərhələdə xidmətin keyfiyyəti üzrə təcrübə
- istehlakçıların tələblərinə uyğun fəaliyyətin həyata keçirilməsi
- ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsi
- firma daxilində idarəetmə və münasibətlərin yüksək səviyyəsi və.s

Yuxarıda sadalanan üstünlüklərə sahib olan bir çox şirkət vardır. Həmin şirkətlər fəaaliyyətləri ərzində yetərincə marketinq və istehsal təcrübəsinə sahib olmuşdurlar. Xüsusi şəkildə izah etsək, "Procter and Gamble" şirkəti həm marketinq həm də satış üzrə yüksək səviyyəli bilik və təcrübəyə sahibdir, o cümlədən, bu xüsusiyyətlərinə görə bazarda rəqiblərinə üstünlük qurmaqda çətinlik çəkmirlər. Elektronik və elektrotexnika sahəsində hegemon şirkətlərdən olan "Sony" və "Samsung" şirkətləri də yüksək səviyyəli texnoloji üstünlükləri ilə dünyada bir nömrə olmağı bacarmışlar. Hər iki şirkətin ən böyük cəhəti əsasən mövcud bazara texnologiyanın da köməyi ilə nüfuz etməyi bacara bilməsidir. Bununla belə, şirkətin sahib olduğu üstünlükləri onu arxayın salmamalıdır. Şirkət rəhbərliyi daim bu üstünlüklər üzərində çalışmalı və onu daha da əlçatmaz səviyyəyə çatdırmalıdır. Yalnız belə olduqda rəqiblərin bu fəaliyyəti təkrarlaması çətin, bəzən də mümkünsüz olur. Buna görə də, bu cür üstünlüklərin mövcudluğunun daimi olması şirkətin uzunmüddətli rəqabət üstünüyünə sahib olmasına zəmin yaradır. Ümumiyyətlə rəqabət üstünlüyü əldə etməyə imkan verən əsas fərqləndirici xüsusiyyətlər aşağıdakılar ilə səciyyələnir:

- şirkətin fərqləndirici xüsusiyyətləri bir neçə əməliyyatın və ya bir bölmənin fəaliyyəti ilə əlaqəli olmur. bu xüsusiyyətlər şirkətin dəyərlərinin müxtəlif istiqamətlərində fəaliyyət növləri və bacarıqları özündə birləşdirir. bu qabiliyyətlər toplusu şirkətə nadir olan təşkilati imkanlar verir;
- əsas fərqləndirici xüsusiyyətlər müxtəlif bölmələr üzrə birgə fəaliyyətin nəticəsi kimi meydana çıxdığı üçün şirkət səviyyəsində üstünlüyün yaradılması bir biznes və ya istehsal sahə menecerinin vəzifələrinə daxil olmamalıdır;
- fərqləndirici xüsusiyyətlərin uzunmüddətli rəqabət dövründə üstünlüyə çevrilməsi üzrə səylər daha çox dinamiklik tələb edir, nəinki bu xüsusiyyətlərin gücləndirilməsi və ya dərinləşdirilməsi;
- xarici və daxili mühit amillərinin inkişafı və dəyişilmə sürəti artdıqca belə şəraitdə şirkətin reaksiya vermək qabiliyyətini təmin etmək üçün onun fərqləndirici xüsusiyyətlərinin sayı kifayət qədər olmalıdır.

Şirkətin əsas üstünlüklərinin çoxyönlülüyü (bu yönlərdə müxtəlif fəaliyyət sahələri ilə əlaqəli formada olur və bu sahələrdə peşəkarlıq, təcrübə və biliklərin mövcudluğu tələb edilir) onların yaradılması və gücləndirilməsi prosesini aşağıdakı sahələr üzrə fəaliyyət çevirir:

- idarəetmə sənəti, intellektin inkişafı və biliklərin toplanması;
- şirkətin "dəyərlər zənciri"nin hər bir sahəsində müxtəlif qruplar və sektorların işinin koordinasiyası və bölüşdürülməsi.

Bu prosedura şirkətin üstün və zəif cəhətlərini daha yaxşı formada bilən, fəaliyyətlərin əlaqələndirilməsi üzrə daha yaxşı informasiyaya sahib olan və imkanlara malik olan yüksək menecerlərin başçılıq etməsi daha məqsədəyönlü hesab edilir. Şirkəti layihələndirənlər şirkətin əsas üstünlük və zəifliklərinin meydana gəlməsi ilə əlaqəli olan fəaliyyət sahələrinə xüsusi şəkildə diqqət yetirməli və onlar üçün rəqabət üstünlüyünün əldə edilməsinə kifayət etdiyi qədər resurslar ayırmalıdırlar. Bütün təcrübəsi və qabiliyyəti həmin istiqamətlərə yönəltmək, «bazar daxilində ən yaxşı» statusunun daxili və xarici meyarlar üzrə sisteminin işlənməsi həmin istiqamətlər üzrə rəqiblərə nisbətən daha çox maliyə vəsaitlərini yönəltməkdən çox əhəmiyyətlidir. [7]

Nəticə. Strateji idarəetmənin tətbiqinin güclü tərəflərinin mövcud olması onu daha cəlbedici sahə kimi tərənnüm edir. Bütün bunları nəzərə alaraq strateji menecmentin müasir dövrdə önəminin daha da artdığını deməliyik. Özəlliklə sənaye müəssisələrinin startegiyaları formalaşdıraraq tərəqqi etməsi ölkənin sənaye səviyyəsində inkişaf etməsinə və rəqabətin sağlam şəkildə nüfuzuna təsir göstərir. Bu da öz növbəsində sənaye müəssisələrində rəhbər və menecerlərin keyfiyyətli və nümayişə layiq strategiyaların təşkilində iştirak etməsi prosesinə zəmin yaradacaq. Strategiyaların işlənib hazırlanması daha yaxşı taktiki fəaliyyətin həyata keçirilməsini zəncirvari ardıcıllıq şəklində əks etdirir. Burada keyfiyyətli və hərtərəfli düşünülmüş strategiyaların hazırlanması nəzərdə tutulur.

Ədəbiyyat

1. İsmayılov B.V. Strateji Menecment. Bakı. 2018.
2. Neil Ritson. Strategic Management. 2013.
3. Ağasəf İmran. Menecment. Dərslik. Bakı. 2007.
4. Quliyev T.Ə. Menecmentin (idarəetmənin) əsasları. Dərslik. Bakı. 2001.
5. Приднестровский государственный университет. Стратегический менеджмент. Учебное пособие. Тирасполь. 2017.
6. Charles W.L.Hill. Strategic Management. 2013.
7. Fred R.David. Strategic Management. 2012

References

1. İsmayılov B.V. Strateji Menecment. Baki. 2018.
2. Neil Ritson. Strategic Management. 2013.
3. Aghasef İmran. Menecment. Derslik. Baki. 2007.
4. Guliyev T.E. Menecmentin (idareetmenin) esaslari. Derslik. Baki. 2001.
5. Приднестровский государственный университет. Стратегический менеджмент. Учебное пособие. Тирасполь. 2017.
6. Charles W.L.Hill. Strategic Management. 2013.
7. Fred R.David. Strategic Management. 2012.

Redaksiyaya daxil olma/Received 13.09.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 13.10.2019

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И “ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА”

Мамедова Афет Мамедгусейн гызы- к.э.н., доцент, кафедра Теория экономики и маркетинг, АзАСУ, mamedova_afet4@mail.ru

Аннотация. Экологизации экономики сопутствует смещениецентра экономического анализа с издержек и переходных показателей на итоговые результаты экономической деятельности и далее на становление и перспективное направление развития.Влияние новейшей экономической сферы на экологическую среду обитания принимает все более катастрофический сдвиг. Устойчивая и гибкая Зеленая экономика, которая предполагает рост производства при сокращении энергозатрат, улучшение качества жизни при минимизации используемых ресурсов и нагрузки на экосистемы, создает более благоприятную среду для жизнедеятельности людей, не нанося невосполнимого ущерба окружающейсреде.
Ключевые слова: экологизация экономики, окружающая среда, природоемкость экономики, природные ресурсы, зеленая экономика

GREENING THE ECONOMY AND THE “GREEN ECONOMY”

Mammadova Afat Mamedhuseyn- Ph.D. in ec., assoc.prof., department of Theory of economics and marketing, AzUAC, mamedova_afet4@mail.ru

Abstract. The greening of the economy is accompanied by a shift in the center of economic analysis from costs and intermediate results to the final results of economic activity and further to the projected development trends. The impact of modern economic space on the environment is becoming increasingly threatening. More favorable conditions for human life, without causing significant damage to the environment, creates a sustainable and flexible Green economy, it implies an increase in production with a decrease in energy costs, improving the quality of life with a decrease in the resources used and the burden on ecosystems.
Keywords: greening the economy, environment, environmental economy, natural resources, Greeneconomy.

Глобальные изменения среды обитания человечества создали реальную угрозу появления необратимых изменений в природных системах, нанесенный ущерб окружающей среде в результате антропогенной деятельности человека, уничтожение естественных условий существования, конфликт между обществом и природой создал реальную угрозу экологического кризиса. Деградация окружающей природной среды в результате нерационального природопользования; постоянно увеличивающееся численность населения планеты, резкое ухудшение условий проживания и рост числа заболеваний из-за качества среды обитания, дефицит питьевой воды в некоторых странах; техногенные аварии, почвенная деградация и т.д. непосредственно нашли свое отражение в проблеме окружающей среды.

Колоссальная роль природных ресурсов в обеспечении устойчивого экономического развития привлекает в последнее время повышенное внимание со стороны экономистов и политиков. Экономическая сущность предопределена тем, что природные ресурсы, которыми пользуется человек, обладают экономическими свойствами, экономическим потенциалом. Если экологическая функция является «вечной» по отношению к человеку, то экономическая появилась, когда по мере развития человека для удовлетворения разнообразных, все возрастающих материальных потребностей обратился к природным богатствам. Оценивая перспективу развития той или иной страны, достаточно типичным является указание на размеры (обширность) ее территории, а также богатство и запасы

природных ресурсов, которые создают благоприятные условия для успешного социально-экономического развития.

В настоящее время обеспечение рационального взаимодействия общества с природной средой превратилось в одну из насущных проблем, стоящих перед человечеством. Человек потребительски относится к окружающей среде, воспринимая природу только как источник ресурсов для своей хозяйственной деятельности. Экономический прогресс в 1950-1960 гг. стал причиной стремительного ухудшения окружающей среды, что заставило задуматься о будущем цивилизации, об исчерпаемости природных ресурсов и об опасных последствиях загрязнения биосферы. Под влиянием НТП человек создал ложное представление о познаваемости и управляемости природных процессов. Всеобщее осмысливание того, что возможности окружающей среды в отношении ресурсов и «жизненного пространства» взаимосвязаны, взаимозависимы и ограничены, произвело революционный переворот во взглядах и сознании людей. Развитие, прогресс и процветание экономики с одной стороны и признание опасности стремительных и необратимых изменений важнейших природных систем экономики, приводящих к катастрофическим последствием для окружающей среды с другой. Глубинные экологические процессы провоцируют социально-экономические изменения, рушится привычная система хозяйства. Прогнозируемый экономический рост, который непосредственно связан с ростом общего уровня и качества жизни населения Земли, плавно приводит к экологической деградации.

Важным требованием современного мира является процесс экологизации экономики, суть которого заключается в осознании главной роли природы в человеческом существовании и означает наиболее разносторонний и системный подход к окружающей человечество материальной среде. Экологизация экономики – экологический субсегмент (определенные условия и элементы среды, которые оказывают специфическое воздействие на живой организм) в экономическом сегменте. Экологические факторы разнообразны и имеют разную природу и специфику действия, предполагая создание способа регистрации экономических потерь из-за недальновидных способов эксплуатации природы, «экстенсивного» отношения к ней, против катастрофического истощения и загрязнения планеты, снижения качества среды обитания. Ученые бьют тревогу:человечество в опасности. Глобализация экономики привела к глобальному экологическому кризису.

Тип и уровень эколого-экономического развития характеризует такой показатель как природоемкость, величина которого зависит от эффективности использования природных ресурсов во всей цепочке от добычи, извлечения первичных природных ресурсов до конечной стадии преобразования. Точнее, для обеспечения реального решения экологических проблем формирования устойчивого типа экономического развития необходимо оценить эффективность функционирования экономических структур с экологических позиций и внести необходимые коррективы. Реализация программно-целевого подхода к использованию природных ресурсов предполагает построение для каждого природного ресурса или группы ресурсов своей природно-продуктовой сырьевой цепочки, соединяющей первичные природные факторы производства с конечной продукцией.(1)

Выделяютдва типа показателей природоемкости:

- удельные затраты природных ресурсов в расчете на единицу конечного результата (конечной продукции).Показатель природоемкости находится в зависимости от результативностипотребления природных ресурсов во всей цепи, связывающей первичные природные ресурсы, товар, получаемый на их основе, и напрямую конечные стадии технологических процессов, связанных с преобразованием природного вещества;
- удельные величины загрязнений в расчете на единицу конечного результата (конечной продукции). Уровень загрязнения зависит от использования максимально замкнутых безотходных и малоотходных технологий переработки сырья, комплексного использования всех его составляющих, сведение к минимуму количества газообразных, жидких, твердых и

энергетических отходов непосредственно в технологических процессах, эффективности очистных сооружений, антропогенных источников загрязнения приземной атмосферы, от повышенного содержания вредных примесей, принесение в атмосферный воздух несвойственных физических, химических и биологических веществ.(2)

Экологизация экономики подразумевает сдвиг центра экономического анализа с издержек и промежуточных результатов на конечныйитог экономической деятельности и далее на прогнозируемые тенденции развития.Влияние современной экономической сферы на экосистему приобретает все более угрожающий размах, образуя ущемления как в экономической сфере, так и в любой другой сфере жизнедеятельности. Важность экономических проблем необходимо решить исключительно рациональным способом. Совершенствованиесовременной экономики, может быть выраженодеградацией окружающей среды, на основе использования средств производства, созданного без экологических ограничений.Следовательно, такой тип экономики может потенциально привестик истощению полезных ископаемых и сверхэксплуатации возобновляемых ресурсов со скоростью,превышающейвозможности ее естественного воспроизводства.

Техногенная экономика порождает ухудшение биосферы и загрязнение окружающей среды из-за экономической деятельности человека, в результате технической и технологической деятельности людей. Хозяйственные механизмы техногенной экономики (рыночная экономическая рациональность, ориентация на постоянный экономический рост во взаимосвязи с развитием науки, техники и техносферы, природоемкость, наращивание производства искусственно синтезируемых материалов и др.) способствуют расширенному воспроизводству искусственных, небиосферных процессов в социумах, интегрирующихся в единый производственный и потребительский организм.Экономика (главная цель которой получение максимальной прибыли, а, значит, извлечение из природы все большего количества ресурсов) и экология (основной своей задачей считает экономию природных ресурсов, их сохранение) имеют противоположные цели, также двумя полюсами экономической деятельности являются производство и потребление.В целях достижения устойчивого развития, обеспечивающего повышение качества жизни человека, более эффективное использование ресурсов и широкое применение экологически чистых технологий и инноваций, в Азербайджанской Республике ведется активная работа по переходу к зеленой экономике.

Устойчивую и гибкую экономику принято называть «Зеленой», именно она обеспечивает благоприятные обстоятельства дляжизнедеятельности людей, не причиняя при этом серьезного ущерба природе. Зеленая экономика предполагаетрост производства при снижении энергозатрат, повышение качества жизни при уменьшении используемых ресурсов и нагрузки на окружающую среду, при этом не подвергая будущие поколения значительным экологическим рискам и сокращая дефицит экологических ресурсов. Причем экономика с низким уровнем выбросов углерода является лишь промежуточным пунктом перехода к зеленой экономике, а конечная цель – достижение нулевых выбросов углерода при производстве, распределении, обмене и потреблении товаров и услуг, будет представлять собой зеленую экономику. Очевидного расхождения нет, предполагая, что увеличение потребляемых природных ресурсов «лимитировано», а разделение ресурсов на исчерпаемые и неисчерпаемые при доскональном исследовании вопроса оказывается символическим.(3)

Ориентир на «зеленую экономику», подготовка целесообразного законодательства обеспечит сохранение экосистемы в пользу экономическому развитию. Термин «зеленая экономика» впервые был придуман в 1989 году в новаторском докладе для правительства Соединенного Королевства группой ведущих экологических экономистов (Дэвид Пирс, Эдвард Барбьер и Энил Маркандия) под названием «План для зеленой экономики», а в научной литературе впервые был использован в 1989 году в работе «BlueprintforaGreenEconomy» (Pearceetal). Наиболее популярным и авторитетным стало определение, сформулированное Программой ООН по окружающей среде (англ. UNEP,

United Nations Environment Programme). На своём официальном сайте, UNEP сформулировало рабочее определение «зелёной экономики», как экономики, приводящей к «улучшенному благосостоянию людей и социальному равенству, значительно уменьшая экологические риски и экологические дефициты». Главная цель «зелёной» экономики – обеспечить экономический рост и рост инвестиций, одновременно обеспечив при этом улучшение качества окружающей среды и социальной интеграции. Переход к"Зеленой экономике" является основным критерием, который позволит добиться устойчивого развития, то есть современное поколение должно построить свою экономическую деятельность таким образом, чтобы будущие поколения имели не меньше экономической возможности и уровня благосостояния (4).

Термин«Зеленая экономика» получил новый импульс в последние годы, когда изменение климата уже стало реальностью.Системный кризис продовольствия, топлива и финансов, который начался в 2008 г. и до сих пор продолжается во многих странах мира, уходит корнями в экономическую парадигму, которая не учитывает стоимости природы и ее массива жизнеобеспечивающих услуг(5).

«Зеленая экономика» может помочь обеспечить более устойчивый рост глобальной экономики, снизить уровень бедности и безработицы, считают эксперты международных организаций, в том числе ООН. Для Азербайджана, наряду с вышеперечисленными факторами, это также возможность обеспечить более быстрый переход на независящую от энергоресурсов модель экономики.Поэтому добыча полезных ископаемых должна осуществляться на основе экологически и социально ответственных подходов - не только соотносится с требованиями законодательства, но и опережать их. В настоящее время информационная база, необходимая для обеспечения полноценной и всесторонней оценки эффективности внедрения принципов «зеленой» экономики, недостаточно систематизирована. Внедрение активной стратегии управления позволяет заранее оценивать возможные риски и предпринимать необходимые меры для их устранения, что ведет к обоюдной выгодедобывающей, перерабатывающей промышленности и окружающей среды.Использование невозобновляемых природных ресурсов следует отложить до момента, когда новые технологии позволят освоить месторождения без нанесения ущерба уникальным природным богатствамАзербайджана и будет создана система охраняемых природных территорий.Как показывает мировой опыт, эколого-ориентированное строительство зданий дает возможность уменьшитьзатраты энергетических и водных ресурсов более чем на 30 % за весь период функционирования данного объекта. Несмотря на это, при проектировании зданий и транспортной инфраструктуры редко принимаются во внимание потенциальные преимущества использования экоэффективных принципов.

Вместе с тем, затраты на создание устойчивой инфраструктуры дают возможность повысить стратегическую конкурентоспособность страны в целом, сохраняя экосистему, здоровье населения и природные минерально-сырьевые ресурсы (обращение с отходами, «зеленая энергетика», «зеленый» транспорт, «зеленый» дом, органическое сельское хозяйство, экологически безопасная нефте-химико-биологическая промышленность и т.д.). Многие государства мира пришли к пониманию необходимости пересмотра образа жизни людей и перехода от моделей развития, ведущих к неустойчивому потреблению ресурсов и деградации экосистем, к более эффективному управлению ограниченными ресурсами: природными, финансовыми, трудовыми и т.д.

Формирование устойчивой инфраструктуры позволяет свести к минимуму использование природных ресурсов, включая энергетические, и сбережением ресурсов обеспечить долгосрочный экономический рост; решать,связанные с производством и предоставлением услуг, экологические проблемы, инфраструктурных секторов экономики; сохранять локальные экосистемы, смягчать антропогенное влияние на изменение климата и истощение озонового слоя; способствовать производству экономически полезных товаров и услуг. Это внедрение современных технологий в производство продукции, основанных на

экономии ресурсов, снижении вредных выбросов в атмосферу, уменьшении вредного воздействия на окружающую среду. Принципы «зеленой» экономики зависят от специфики природного и человеческого капитала каждой страны, относительного уровня ее развития.

Выводы. Принципы «зеленой» экономики являются актуальными, Азербайджанская Республика рассматривает ее как важный инструмент обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности и уже принимает последовательные меры по внедрению «зеленых» (экологических) принципов в национальную экономику. Таким образом, экологическая модернизация в рамках перехода к зеленой экономике, т.е. экономикеснизкими выбросами углеродных соединений, эффективно использующая ресурсы и отвечающая интересам всего общества,может рассматриваться как инструмент стимулирования экономического роста. Главной задачей политики «зеленого роста», предусматривающей качественное изменение моделей производства и потребления, является фокусирование национальной экономики к переходу на устойчивое развитие, достижение которого требует в современных условиях первоочередного отказа от экстенсивного использования природных ресурсов и поиска более щадящих, прогрессивных, высокотехнологичных, инновационных моделей хозяйствования.

Литература

1. Булгакова Л.М., Плотникова Р.Н. Проблемы экологизации экономики и экономизации экологии // Фундаментальные исследования. - No 5. - С. 121-122. - 2009.
2.http://uchebnik.online/ekonomika-prirodopolzovaniya-knigi/prirodoemkost-46334.html
3.https://wwf.ru/regions/kamchatka/zelenaya-ekonomika/
4.https://www.vestifinance.ru/articles/12766
5. Навстречу «зелёной»экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности/ Штайнер А., Айрис Р., Бэсса С. И др: ЮНЕП/Грид Арендаль, 739 стр. 2011.

References

1. Bulgakova L.M., Plotnikova R.N. Problemy ekologizacii ekonomiki i ekonomizacii ekologii // Fundamental'nye issledovaniya. - No 5. - S. 121-122. - 2009.
2.http://uchebnik.online/ekonomika-prirodopolzovaniya-knigi/prirodoemkost-46334.html
3.https://wwf.ru/regions/kamchatka/zelenaya-ekonomika/
4.https://www.vestifinance.ru/articles/12766
5. Navstrechu «zelyonoj»ekonomike: puti k ustojchivomu razvitiyu i iskoreneniyu bednosti/ SHtajner A., Ajris R., Bessa S. I dr: YUNEP/Grid Arendal', 739 str. 2011.

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.06.2019
Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 29.07.2019

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 12 şriftlə yığılmalı, səhifənin parametri hər iki tərəfdən -2sm olmalı, abzasda 1 sm boşluq olmalı və sətirlər arası interval eyni olmalıdır.

Məqalənin məzmunu aşağıdakı ardıcıllıqla 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* (150-200 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/ səhifəsinəki 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, ixtisarlar və simvollar açıqlanmalı və izah edilməlidir. ***Düsturlar*** Equationda dəqiq yığılmalıdır. Məqalənin mətnində simvollardan, formul təsvirli əlavələrdən və ya fərdi dəyişənlərdən və funksiyalardan istifadə etmək qəbul edilməzdir. ***Mənbələrə istinadlar*** ardıcıl xarakter daşıyır (mətndə qeyd olunma ardıcıllığı ilə) və kvadrat mötərizədə göstərilir (məsələn, [1], [1,3]). Mətndə ədəbiyyat siyahısından 2 ardıcıl mənbəyə istinad verilirsə, 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 indention 1 cm, with single line spacing, using Microsoft Word text editor with Times New Roman font size 12 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 (150-200 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.