

Əlyazma hüququnda

QƏHRƏMANOVA ŞƏHLA ŞEX ƏLİ QIZI

**ƏTRAF MÜHİTİN TƏSİRİ NƏZƏRƏ ALINMAQLA BAKININ
YAŞAYIŞ RAYONLARININ ŞƏHƏRSALMA
MODELLƏŞDIRILMƏSİ**

İxtisas: 6405.01 «Şəhərsalma, yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılması,
landşaft memarlığı»

Memarlıq üzrə elmər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyasının

AVTOREFERATI

BAKI- 2018

Dissertasiya işi Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin “Memarlıq layihələndirilməsi və şəhərsalma” kafedrasında yerinə yetirilmişdir

Elmi konsultant: YUNESKO və BMT nəzdində Beynəlxalq memarlıq Akademiyasının həqiqi üzvi, Azərbaycanın Əməkdar memarı, professor **Elbay Ənvər oğlu Qasimzadə**

Rəsmi opponetlər: Azərbaycan Mühəndislər akademiyasının müxbir üzvü, texnika elmləri doktoru, professor **Faiq Yunis oğlu İbadullayev**
ŞÖBMA-NIN müxbir üzvü, memarlıq doktoru, professor **Tengiz Georgiyeviç Maxarəşvili**
memarlıq doktoru, professor **Qulnara Seydaxmetovna Abdrasilova**

Aparıcı təşkilat: Azərbaycan İnşaat və Memarlıq Elmi Tədqiqat institutu, “Şəhərsalma” şöbəsi

Müdafiə «__»_____ 2018-ci il saat _____ -da Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən № FD 02.041 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək
Ünvan: Az1073, Bakı şəhəri, A.Sultanova, küç.11, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin 1 korpus, 3-cü mərtəbə, 317 auditoruya.

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat «__»_____ 2018-ci il tarixində göndərilmişdir

FD 02.041 Dissertasiya
Şurasının elmi katibi,
memarlıq namizədi, dosent

S.Ə. AXUNDOVA

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı. İnkişaf etmiş mühəndis-texniki infrastruktura, elm-təhsil, maliyyə və mədəni mərkəzlərə malik iri şəhərlər və aqlomerasiyalar eyni zamanda sənayenin yüksək təmərküzləşməsi və əhalinin böyük sıxlığı ilə səciyyələnirlər ki, bu da ətraf mühitin deqradasiyasına gətirib çıxarır. Yaşayış məskəni böyüdükcə, şəhər mühitinin çirklənmə ehtimalı da bir o qədər artır.

Müasir mərhələdə şəhərsalmanın əsas məsələlərindən biri ifrat yüklənmiş infrastruktura və kəskin ekoloji problemlərə malik meqapolisləri yüksək həyat səviyyəli davamlı inkişaf növlərinə çevirməkdir. Bu kontekstdə şəhərlərin yaşayış rayonlarının davamlı inkişaf modelinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Şəhər landsaftlarının qorunması problemləri bir çox regionlar və o cümlədən Azərbaycan ərazisi üçün də səciyyəvidir. Ən kəskin formada onlar Azərbaycanın sənaye cəhətdən inkişaf etmiş regionlarında, o cümlədən Abşeron iqtisadi rayonu və onun mərkəzi Bakı şəhərində özünü büruzə vermişdir. Bakı şəhərinin ətraf mühitinin mövcud vəziyyəti ekoloji fəlakətdən qabaqkı böhran kimi qiymətləndirilir. Bakı buxtası nəinki Azərbaycanda və həmçinin bütün Xəzəryanı regionda iri “qaynar nöqtələrdən” biri hesab edilir.

Şəhər mühitində və ətraf ərazilərdə olan neqativ dəyişikliklər ilk növbədə neft yataqlarının işlənməsi, sənaye və kommunal çirkab suları, atmosferin nəqliyyat və sənaye tullantıları ilə çirklənməsi, kanalizasiya şəbəkəsindən su itirmələri, məişət tullantıları üçün zibilliklər, ərazinin mühəndisi-ekoloji şəraitinin pozulması, intensiv tikinti işləri, əhalinin həddən artıq sıxlığı və s. ilə bağlıdır. Diskomfort təbii şərait (güclü küləklərin mövcudluğu, havanın yüksək hərəreti və günəş radiasiyası, mürəkkəb geo-ekoloji şərait) şəhərin sanitar vəziyyətini daha da gərginləşdirir.

Son 15-20 il ərzində Bakı aqlomerasiyasının həddən artıq inkişafı müşahidə olunur, şəhər böyüyüb və ona bitişən qəsəbələri tutaraq, demək olar ki bütün Abşeron yarımadasını zəbt etmişdir (Böyük Bakı). Şəhərin həddən artıq böyüməsi şəhər əhalisinin kəskin artması və sənaye kompleksinin böyük hissəsinin burada yerləşməsi ilə müşayiət olunur. Adıçəkilən amillər və həmçinin Abşeron yarımadasının ərazisinin məhdudluğu, onun planlaşdırma strukturunun yığcamlığı, yaşayış rayonlarında yüksək əhali sıxlığı yarımada təbii landsaftlarının texnogen

yüklənməsinə gətirib çıxarmışdı.

Hal-hazırda Bakı şəhəri, bir ərazi planlaşdırılması obyektini kimi, nizamsız şəkildə, müəyyən şəhərsalma konsepsiyası və inkişaf modeli olmadan inkişaf edir. Burada şəhərsalma strukturunun dəyişdirilməsi üzrə miqyaslı işlər aparılır, lakin onlar şəhərin baş planı olmadan həyata keçirilir. Yaşayış rayonları ciddi dəyişikliklərə məruz qalır. Yığılmış şəhərsalma və ekoloji problemlər ətraf mühitin təsiri nəzərə alınmaqla Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının şəhərsalma modeləşdirilməsinə həsr edilmiş təqdim edilən dissertasiya işinin mövzusunun aktuallığını müəyyən edir.

Problemin vəziyyəti və tədqiqi. Azərbaycanın müasir şəhərsalma və memarlığının inkişafında E.R. Abdullayevin, R.H. Əbdülrəhimovun, N.Ə. Əliyevin, A.S.Əliyevanın, Q.A.Ələsgərovun, Ə.Z.Vəkilovanın, Y.Ə.Hacıevanın, A.Ə.Həsənovanın, F.M. Hüseynovun, Ə.Ə. Qasımzadənin, E.Ə. Qasımzadənin, N.H.Nağıyevin, S.İ.Orucovun, A.M. Talibovun, R.M.Əfəndizadənin və b. işlərinin böyük əhəmiyyəti vardır.

Bakı şəhərinin memarlıq və şəhərsalma abidələrinin qorunması və bərpası problemləri N.C. Abdullayevanın, E.B. Avalovun, Q.M. Əlizadənin, D.A. Axundovun, L.S. Bretanitskinin, C.Ə. Qiyasinin, G.H. Məmmədovun, V.H. Muradovun, Ə.B. Salamzadənin, Ş.S. Fətullayevin və başqalarının elmi tədqiqatlarında araşdırılmışdır.

Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının ətraf mühitin təsiri nəzərə alınmaqla şəhərsalma modeləşdirilməsi problemi praktiki olaraq işıqlandırılmamışdır. Hidrogeoloji şəraitin Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının tikintisinə təsiri H.Y.İsrafilov, R.H.İsrafilov, R.Ə. Hacıyev, V.A.Listenqarten, A.B. Ələkbərov, F.Ş.Əliyev və b. tərəfindən araşdırılmışdır. Bakı şəhərinin seysmikliyinə A.H. Həsənovun, T.Y.Məmmədlinin, E.T.Xəlilovun, B.M.Pənahinin, A.M.Əhmədovun, Q.R.Babayevin və s. işləri həsr edilmişdir. Torpaq sürüşmələri problemi A.K.Gül, B.M. Pənahi, F.Ş.Əliyev və s. tərəfindən öyrənilmişdir. Şəhərin geo-ekoloji vəziyyəti ilə məşğul olan xarici tədqiqatçılardan V.N. Selyeznyovu, V.A.Solovyovu, A.N.Baxı, M.A.Xarkınanı, Y.A.Şişkovu, V.P.Ananyevi, R.F.Leggeti və s. misal gətirmək olar.

Bakı şəhərinin iqlim şəraitində şəhər tikilisi və ayrı-ayrı bina və qurğuların öyrənilməsinə A.N.Novruzinin, Ə.C.Əyyubovun, F.Q.Əliyevin, və s. işləri həsr edilmişdir. Şəhərsalma üzrə Mərkəzi Elmi Tədqiqat İnstitutunun əməkdaşları (Klimova Q.K. və başqaları) tərəfindən aparılan tədqiqatda Bakı şəhəri ərazisinin mikro-iqlim şəraitinə görə bölünməsi probleminə xüsusi diqqət yetirilmişdir.

Xarici ölkələrin alimlərinin əsərlərində iqlimin binanın istilik rejiminə təsirinin nəzərə alınması metodları işlənmişdir (V.İ.İlyinski, V.N.Boqoslovski, B.F. Vasilyev, A.M.Şkvoller, K.F.Fokin və b). Şəhərlərin və binaların insolyasiyası məsələlərinin elmi cəhətdən işlənməsi bizim ölkədə və xaricdə geniş şəkildə aparılmışdır. Bu baxımdan A.U.Zelenko, N.M.Dansinq, L.L. Daşkeviç, B.A.Dunayev, N.V.Obolenski və b. alimlərin işlərini qeyd etmək lazımdır. Bina və komplekslərin aerodinamikasının nəzəri və eksperimental tədqiqatları E.İ.Retterin, V.V.Baturinin, İ.A.Şepelyovun, V.M.Eltermanın, F.L.Serebrovskinin və başqalarının əsaslı əsərlərində ümumiləşdirilmişdir. İsti iqlimdə yaşayış tikilisinin və binalarının yüksək hərərətdən qorunması məsələlərini əks etdirən suallar D.E.Aroninin, D.A.Atkensonun, V.Olceyin, D.Saininin və s. əsərlərində nəzərdən keçirilmişdir.

Ətraf mühitin və şəhər landsaftlarının ekologiyasına V.V.Vladimirovun, V.V.Vinaqradovun, İ.P.Gerasimovun, A.V.Bıxovskinin, A.P.Sıqankovun, N.F.Reymersin və b. işləri həsr edilmişdir. Azərbaycan şəhərlərinin ekologiya problemlərinə A.Ə. Həsənovanın, V.Y. Axundovun, K.F. Axundovun, M.M. Əfəndizadənin, R.O.Əmirovun, Ş.S.Əliverdiyevanın və b. əsərlərində işıqlandırılmışdır. Şəhər ərazisinin texnogen mənimsənilməsi nəticəsində torpaq qatının çirklənməsi F.A.Əsgərovun, V.A.Əhmədovun, R.D.Rəhimovun, İ.M. Babayevin, T.B.Qəhrəmanovanın və s. əsərlərində baxılmışdır.

Ekoloji sistemlərin inkişafının modelləşdirilməsinə V.N.Novoseltsevin, M.A.Qlazkovskayanın, C.Ceffersin, S.A.Peqovun, F.S.Robertsin, Y.A.Pıxın və s. əsərləri həsr edilmişdir. Riyazi modelləşdirmə üsullarına V.S.Tikunovun, D.M.Xomyakovun, A.M.Berlandın və s. işlərini aid etmək olar. Qlobal ekoloji modellərə həsr edilmiş işləri də (C.U.Forresterin, D.L.Medouzun, M.Oppengeymerin, E.Pestelin, Q.Zudenin və s.) qeyd etmək lazımdır. Riyazi statistika üsullarının tətbiqinə həsr edilmiş tədqiqatlar Y.A. Dmitriyevin, C. Kleynenin, C. Opsomerin, Ş.Ə. Babayevin, B. Dyuranın, P. Odelin, V.N.Vasilyevin və b. işlərində işıqlandırılmışdır.

Lakin, yuxarıda adı çəkilən çoxsaylı işlərin mövcudluğuna baxmayaraq hal-hazırda heç bir tədqiqat ətraf mühitin təsiri nəzərə alınmaqla Bakı şəhərinin yaşayış rayonunun şəhərsalma mədelləşdirilməsinin kompleks təhlilini tam əhatə etməmişdir.

Dissertasiyanın məqsədi. Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının şəhərsalma strukturunun formalaşmasına və inkişafına təsir edən əsas

geoeoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji amillərin kompleks təsirinin müəyyən edilməsi və həmçinin bu amillərin məcmusuna görə Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının demoekomühitinin müayinəsi və optimizasiyasının şəhərsalma modelinin yaradılması dissertasiyanın əsas məqsədidir.

Dissertasiya işində aşağıdakı **əsas məsələlər** həll olunur:

- şəhərsalma sahəsində modelləşdirmə üzrə aparılmış işlərin sistem təhlili və modelləşdirmənin instrumental bazasının müəyyən olunması;
- geo-ekoloji şəraitin Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının formalaşmasına təsirinin qiymətləndirilməsi və Bakı şəhəri ərazisinin geo-ekoloji amillər kompleksi üzrə rayonlara bölünməsi;
- iqlim şəraiti spesifikasiyasını nəzərə alınmaqla Bakı şəhərinin yaşayış mühitinin modellədirilməsi;
- Bakı ərazisinin şəhərsalma mənimsənilməsinin şəhər mühitinin vəziyyətinə təsirinin qiymətləndirilməsi və şəhər ərazisinin urbo-ekoloji amillər üzrə zonalaşdırılmasının aparılması;
- Bakının yaşayış strukturlarının kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modelləşdirilməsi;
- Bakının yaşayış rayonlarının şəhərsalma-ekoloji modelləşdirilməsi prinsiplərinin tərtib edilməsi;
- ekoloji cəhətdən əsaslandırılmış yaşayış strukturlarının yaradılması üzrə memarlıq-planlaşdırma üsullarının tərtibatı.

Tədqiqatın predmeti – ətraf mühitin təsiri nəzərə alınmaqla Bakı şəhərinin yaşayış mühitinin şəhərsalma diaqnostik- optimallaşdırma modelləşdirilməsi.

Tədqiqatın obyektı - Bakı şəhərinin müxtəlif tipli tikilisi olan yaşayış rayonlarının (inzibati sərhədlərdə) şəhərsalma və memarlıq-planlaşdırma strukturu.

Tədqiqatın sərhədləri Bakının yaşayış rayonlarının şəhərsalma mühitinin bir sıra amillər üzrə diaqnostikası və optimallaşdırılması əsasında modelləşdirmə məsələlərini əhatə edir.

Tədqiqatın metodikası Bakı şəhəri və onun iqlim və geomorfoloji şəraitinə oxşar olan dünyanın digər şəhərləri üzrə nəzəri işlərin, layihə, arxiv və statistik materialların təhlilinin, tədqiq olunan obyektlərin fotoçəkilişi ilə natura tədqiqatlarının aparılmasını, Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının məhəllə tiplərinin morfoloji analizini, geo-ekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji amillər kompleksi üzrə şəhərin yaşayış rayonlarının tipoloji rayonlara bölünməsi üçün çoxölçülü statistika üsullarından istifadəni,

Bakının yaşayış mühitinin riyazi-kartoqrafik modelləşdirilməsini və yaşayış strukturlarının bir neçə səviyyədə (şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma, konstruktiv) təkmilləşdirilməsi üzrə prinsiplərin və metodların tərtibini daxil edən sistem yanaşmasına əsaslanır.

İşin elmi yeniliyi. İlk dəfə Bakının yaşayış rayonlarının Bakı demoekosisteminin geo-ekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji təşkiledicilərinin təsiri nöqtəyi nəzərindən memarlıq-planlaşdırma strukturunun formalaşma xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş, Bakı ərazisinin adı çəkilən amillər kompleksi üzrə tipoloji zonalaşdırılması tərtib edilmiş, Bakının yaşayış strukturlarının kompleks şəhərsalma-ekoloji diaqnostik optimallaşdırma modelləşdirilməsi aparılmış, yaşayış rayonlarının şəhərsalma-ekoloji modelləşdirilməsinin prinsipləri verilmiş, ekoloji baxımdan əsaslandırılmış yaşayış strukturlarının memarlıq-planlaşdırma metodları tərtib edilmişdir.

Müdafə edilən müddəalar:

1. Bakının yaşayış rayonlarının geo-ekoloji mühitinin spesifikasi və şəhərsalma optimallaşdırma modelləşdirilməsi nöqtəyi nəzərindən şəhər ərazisinin geo-ekoloji amillər kompleksi üzrə zonalara bölünməsi;
2. Riyazi metodlardan istifadə etməklə və Bakının iqlim şəraitinin spesifikasi və nəzərə almaqla yaşayış strukturlarının iqlimə adaptasiya edilmiş modellərinin tərtibi və qiymətləndirilməsi;
3. Bakı şəhərinin yaşayış sistemlərinin urbo-ekoloji diaqnostikası və optimallaşdırma modelləşdirilməsi;
4. Bakının yaşayış rayonlarının demoekomühitinin kompleks optimallaşdırma modelləşdirilməsi və həmçinin ekoloji baxımdan əsaslandırılmış yaşayış sistemlərinin yaradılması üzrə şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma və konstruktiv metodların tərtibi.

Dissertasiyanın praktiki əhəmiyyəti. Bakının ekoloji cəhətdən əsaslandırılmış və davamlı yaşayış strukturlarının şəhərsalma və memarlıq-planlaşdırma təşkili üzrə təkliflərin işlənilməsi və onların şəhərin baş planında, Bakının və Azərbaycan Respublikasının başqa şəhərlərinin yaşayış rayonlarının müfəssəl planlaşdırma layihələrində tətbiqi imkanı ilə təyin edilir. Dissertasiyanın əsas müddəaları fəaliyyətdə olan şəhərsalma layihələndirmə normalarının mükəmməlləşdirilməsi üçün istifadə edilə bilər. Tədqiqatın materialları şəhərsalma sahəsində gələcək tədqiqatlar və həmçinin “Şəhərsalma ekologiyası” və “Şəhərsalma” fənnləri üzrə dərslər proqramlarının tərtibi üçün əsas ola bilər.

Tədqiqat işinin nəticələrinin tətbiqi. Dissertasiyanın əsas müddələrinin tətbiqi Şamaxı və Zərdab şəhərlərinin baş planlarının tərtibində və həmçinin “Bakı şəhərində yaşayış massivləri tikintisinin yeni nizamlanma prinsiplərinin işlənilməsi və onların layihələndirmədə tətbiqinə dair tövsiyələrin hazırlanması” mövzusunda elmi-tədqiqat işində həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın aprobasiyası. Dissertasiya işinin əsas müddələri “Tarixi şəhərlər və çağdaş demokratik toplumu” Beynəlxalq elmi konfransında (Bakı, 2004), «Seysmik risk, zəlzələdə davamlı tikinti və memarlıq problemləri» Beynəlxalq konfransında (Bakı, 2005), 8-ci və 9-cu «Enerji, Ekologiya, İqtisadiyyat» Beynəlxalq Konqresslərində (Bakı, 2005, 2007), «Tarixi şəhərlərdə və kənd yerlərində yaşayış tikintisi» adlı 3-cü Beynəlxalq Sinan Sinpoziumunda (Ederne, 2007), «Dünya irsi və davamlı inkişaf» Beynəlxalq konfransında (Porto, 2008), Türk Dünyası Memarlıq və Şəhərsalma Qurultayında (Ankara, 2008), Avropa şəhər tədqiqatçılarının Assosiasiyası ilə təşkil olunmuş «Qlobal dünyada gələcək şəhərlər» Beynəlxalq konfransında (Madrid, 2009), Turizm və mədəni mübadilə üzrə Mərkəz ilə təşkil olunmuş «Turizm, irs və sahil mədəniyyəti» Beynəlxalq konfransında (Bləkpul, 2009), «Davamlı inkişaf və turizm» 3-cü Beynəlxalq konfransında (Jihlava, 2008), «Turizmdə təhsil və tədqiqat» 4-cü Beynəlxalq konfransında (Jihlava, 2009), «İqlim və irsin qorunması» ENAME mərkəzinin 5-ci Beynəlxalq kollokviumunda (Gent və Ostend, 2009), Beynəlxalq Urbanistlər Assosiasiyası ilə birgə keçirilmiş «Azkarbonlu şəhərlər» adlı şəhərsalma və regional planlaşdırma mütəxəssisləri Cəmiyyətinin 45-ci Konqresində (Porto, 2009), «Real Korp11. Şəhər və regionların həyat tsiklinin stabilliyi üçün dəyişikliklər» adlı İnformasiya Cəmiyyətində Şəhər və Regional planlaşdırma üzrə 16-cı Beynəlxalq konfransda (Essen, 2011), “Mərkəzi Asiyanın dağlıq rayonları şəraitində memarlıq, dizayn və tikinti” beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Bişkək, 2011), “Dağlıq rayonları şəraitində memarlıq, dizayn və tikinti” beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Bişkək, 2012) məruzə edilmişdir.

Dissertasiyanın əsasına qoyulmuş materiallar. İşin əsasına müəllifin 2001-ci ildən etibarən yerinə yetirdiyi elmi işlərin və praktiki layihələrin nəticələri qoyulmuşdur. Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Geologiya və Geofizika, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya və Coğrafiya İnstitutlarının, Azərbaycan Ekologiya və Təbii sərvətlər Nazirliyinin, Xəzər Ekoloji Proqramlarının, Azərbaycan Dövlət Neft Şirkətinin və başqa elmi-tədqiqat, layihə və

istehsalat müəssisələrinin materiallarından istifadə olunmuşdur.

Elmi əsərlər. Tədqiqatın nəticələri 4 çap olunmuş monoqrafiyada və 3 dərs vəsaiti daxil olmaqla, 72 elmi əsərdə əksini tapmışdır, onlardan 59 dissertasiya mövzusu üzrədir və həm Azərbaycanda (26), həm də Respublikadan kənar (33) çap olunmuşdur. 35 əsər Azərbaycan AAK-nın tövsiyyə etdiyi jurnallarda çap olunmuşdur. Onlardan 49 əsər müəllif tərəfindən tək çap edilmişdir.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya işi iki cilddən ibarətdir. Birinci cildə tədqiqat hissəsini girişi, 5 fəsili, yekun nəticələri, ədəbiyyat siyahısını (420 ad) daxil edir. İkinci cild əlavələrdən və qrafik cədvəllərdən ibarətdir (114 qrafik cədvəl).

İŞİN MƏZMUNU

Fəsil I. Şəhərsəlmada modelləşdirmə prinsipləri

Bu fəsildə modelləşdirmənin əsas prinsipləri və modellərin növləri nəzərdən keçirilir, şəhərsalma sahəsində modelləşdirmə üzrə işlərin analizi və həmçinin Bakının yaşayış mühitinin modelləşmə bazasının seçimi aparılır.

1.1. Modelləşdirmə. Modelləşdirmənin əsas prinsipləri və modellərin növləri. Şəhərsalma-ekoloji problemlərin həlli üçün ən düzgün yol nəticələrinin ləğv edilməsi deyil, onları yaradan situasiyaların qabağını almaqdır ki, bu da şəhər mühitinin diaqnostik-optimalaşdırma modelləşdirilməsi zamanı mümkündür.

Əsas modelləşdirmə prinsipləri və model növlərinin təhlili zamanı iki əsas model növünün mövcudluğu müəyyən edilmişdir: təbii elmlərdə geniş yayılmış analoq-modellər, və riyaziyyatda əsas yer tutan interpretasiya modelləri. Modelləşdirmənin əsas obyektini demoeosistem olanda bu iki növ model kompleks şəkildə tətbiq olunmalıdır. Təbii sistemlərin islahat üsullarının hazırlanması zamanı fiziki, riyazi və kompüter modelləşdirməsindən istifadə etmək olar.

Müasir idarəetmə nəzəriyyəsində riyazi modellərin iki əsas növü tətbiq olunur: bütün riyazi statistika modellərini daxil edən *analitik modellər* (məlumat modelləri) və sistemin necə qurulması və fəaliyyət göstərməsi barədə fiziki qanunlar və fərziyyələr əsasında qurulan *sistem modelləri*.

Bununla belə kompüter modelləri də seçilir: obyektin elementləri arasındakı qarşılıqlı əlaqələrini və strukturunu əks etdirən və bir biri ilə əlaqədar olan cədvəllər, blok-sxemlər, diaqramlar və s. vasitəsi ilə təsvir

olunan *struktur-funksional modellər* və obyektə müxtəlif amillərin təsiri zamanı onun fəaliyyət proseslərini imitasiya etməyə imkan verən *imitasiya modelləri*.

Bundan əlavə statik və dinamik modellər də tətbiq olunur. Statik modellər zaman dəyişən kəmiyyəti nəzərə almadan göstəricilər arasında əlaqəni öyrənir. Dinamik modellər hadisənin inkişaf prosesində qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunur. Funksional modellər empirik modellərdən proses mexanizminin nəzərə alınması ilə seçilir. Təbii sistemlərdə müəyyən olunmamış proseslərin təsviri zamanı (meteoroloji şərait və s.) ehtimal yanaşmalardan istifadə etməyə üstünlük verilir.

1.2. Şəhərsalma sahəsində modelləşdirmə üzrə işlərin təhlili. Şəhərsalma sahəsində modelləşdirmə üzrə aparılan işlərin təhlili aşağıdakı nəticələrə gəlməyə imkan verdi:

1) İndiki zamanda şəhərsalma sahəsində modelləşdirmə çox geniş yayılmamışdır. Proqnozlaşdırma vasitəsilə şəhərsalmada aşağıdakı məsələlər həll olunur: funksional zonaların, xidmət mərkəzlərinin, sənaye və başqa obyektlərin yerləşdirilməsi üçün optimal variantların seçilməsi; müəssisələrin, nəqliyyat vasitələrinin və s. optimal tutumu, gücü və keçirmə qabiliyyətinin təyin edilməsi; yaşayış tikili tiplərinin mərtəbə üzrə düzgün nisbətinin müəyyən edilməsi; optimal «təsir zonaları» və yaxud «xidmət dairələrinin» müəyyən edilməsi ilə mədəni-məişət, nəqliyyat xidmətlərinin yüklənmə mərkəzlərinin məkanda cəmləşdirilməsi həlləri və s.

2) Təbii sistemlərin modelləşdirilməsi daha yaxşı işlənmişdir. Bu mövzuya bir çox tədqiqatlar həsr edilmişdir. Təbii cəmiyyətlər mürəkkəb quruluşa malikdir: adətən aralarında müxtəlif cür əlaqəsi olan bir neçə səviyyələri olur. Sistemin strukturu iqlimdən, torpaqdan, landşaftdan və başqa amillərdən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Proqnozlaşdırma zamanı qarşılıqlı təsir nəticəsində sistemin gələcəyini keyfiyyət baxımından müəyyən edən amillərin seçilməsi vacibdir. Faktiki olaraq, cəmiyyətlərin artımını təsvir edən bütün modellər «*limitləşdirici amillər prinsipi*» və yaxud «*amillərin birgə təsiri*» qanununa əsaslanırlar.

3) Ekoloji sistemlərin modelləşdirilməsində çox zaman *amillərin birgə təsiri prinsipi* tətbiq olunur. Bu prinsipə əsasən hər bir sistemin fəaliyyət göstərməsi üçün müəyyən sərhədlər daxilində dəyişən amillərin birgə təsiri zəruridir.

4) Təbii sistemin reaksiyasının bu və ya digər amillərdən asılılığını öyrənmək üçün müasir elmdə *cavab funksiyası metodundan* istifadə edirlər.

Onun məğzi sistemin məlum təsirlərə cavabı haqqındakı informasiyanı təsir-reaksiya sxemi üzrə keçid operatorunu almaq üçün istifadə etməkdən ibarətdir.

5) *Atmosfer və yer səthinin* passiv və aktiv qarışıqlarla *çirklənməsinin qiymətləndirilməsi* xüsusi törəmələrlə qurulmuş aerodinamika tənlikləri və həmçinin onların sonlu-fərq approksimasiyaları əsasında tərtib edilmiş riyazi modellərlə həyata keçirilir.

6) *Qlobal modellər*. Bir çox amillərin, o cümlədən Yer kürəsi məkanın tərkibinin müxtəlif olması, fiziki və kimyəvi prosesləri, sənayenin inkişafı və insanların sayının artmasını nəzərə alınmasını tələb edən ən mürəkkəb modellərdən biridir. Məsələnin mürəkkəbliyi ilk dəfə riyazi modelləşdirmə təcrübəsinə C.Forrester tərəfindən daxil edilmiş sistemli yanaşmanın tətbiqini tələb edir.

7) Geoinformatikanın əsas texnoloji vasitələrindən biri *Coğrafi İnformasiya Sistemidir (GIS)*. GIS-lərin əksəriyyəti xəritələrin yaradılmasını öz əsas məqsədlərinə daxil edir və yaxud kartoqrafik materialları informasiya mənbəi kimi istifadə edir. Lakin, GIS-in məqsədləri kartoqrafiyadan kənara çıxır və onlar kompleks sistemli tədqiqatlarda coğrafiya və başqa elmlərin (geologiya, torpaqşünaslıq və s.) inteqrasiyası üçün əsas sayılır.

1.3. Modelləşdirmənin instrumental bazasının seçilməsi. Bakı ərazisinin kompleks şəhərsalma-ekoloji təhlilinin nəticəsi şəhər landşaftlarının reabilitasiya yollarını müəyyən etməyə imkan verən ümumiləşdirilmiş modelin qurulması olmalıdır. Bu məqsəd üçün ən əlverişlisi bizim fikrimizcə şəhər sisteminin fəaliyyətini tam şəkildə təsvir edən Bakının şəhər strukturalrının diaqnostik şəhərsalma modeli olacaqdır.

Bu modelin qurulması üçün müəllif şəhər demoekosisteminə tərkib hissəllərə (yarımsistemlərə) və ilkin elementlərə iyerarxik şəkildə bölmüşdür. Bu zaman bu yarımsistemlərin arasındakı funksional əlaqələr də təyin olunmuşdur. Demoekosistemin 3 əsas yarımsistemdən (geo-ekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji) ibarət olması müəyyən olunmuşdur (qraf. cədvəl 1). Bu zaman əsas məqsəd hazırki şəraitdə ayrı-ayrı yarımsistemlərin məqsədlərini nəzərə alan və ətraf mühitin kompleks sağlamlaşdırılmasını təmin edən şəhər mühitinin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün optimal strategiyasının axtarışıdır.

Bu tədqiqata uyğun olaraq müəllif tipoloji xarakteristikalar modelindən istifadə etmişdir. Burada klaster-analiz üsulundan istifadə olunmuş, əlaqə ölçüsü kimi – Evklid məsafəsi seçilmişdir. Bakı şəhəri demoekositeminin hər bir yarımsistemi üçün (geo-ekoloji, təbii-iqlim, urbo-ekoloji) həmin

yarımsistemin tipoloji xarakteristika modeli qurulmuşdur. Bakı şəhəri ərazisi hər yarım sistem üçün göstəricilər kompleksi üzrə rayonlara bölünmüş və onların islahatı üzrə tövsiyələr verilmişdir. Nəticədə Bakının bütöv şəhər sistemi üçün yuxarıda qeyd olunan parametrlər kompleksi üzrə kompleks diaqnostik-optimalaşdırma şəhərsalma-ekoloji modeli qurulmuşdur.

Fəsil II. Geo-ekoloji şəraitin təhlili əsasında Bakı şəhərinin yaşayış mühitinin modelləşdirilməsi

Bakının yaşayış rayonlarının geo-ekoloji mühitinin sistemləşdirilməsi, kompleks analizi və qiymətləndirilməsi təklif olunmuş struktura əsasən yerinə yetirilmişdir.

2.1. Hidrogeoloji şəraitin Bakının şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsinə təsiri. Şəhərsalmanın inkişafında geoloji proseslərin inkişaf təmayülləri və vəziyyəti və yaşayış strukturları ərazisində geoloji riskin qiymətləndirilməsi əhəmiyyətli rol oynayır. Son illərdə Bakı şəhəri ərazisində qrun sularının səviyyəsinin qalxması baş verir ki, bu da qrunların fiziki-mexaniki xassələrinin neqativ dəyişməsinə, binaların və qurğuların bünövrəsinin zəifləməsinə gətirib çıxaran çox təhlükəli prosesdir. Bakı şəhərinin hidrogeoloji şəraitinin analizi nəticəsində qrun sularının və onların kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə təsir edən əsas amillər aşkar edimiş və səciyyələndirilmiş, qrun sularının rejimi ilə ərazinin şəhərsalma mənimsənilməsi arasındakı qarşılıqlı əlaqə qiymətləndirilmişdir.

Qrun sularının səviyyəsinin və kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə aşağıdakı amillərin təsir etdiyi müəyyənəndirilmişdir:

- ərazilərin tikilməsi (yollara asfalt döşənməsi, binaların tikilməsi) – qrun sularının səviyyəsinin aşağı düşməsi, minerallaşmanın artması.

- yaşıl bitkilərin sulanması, su kəməri-kanalizasiya şəbəkələrindən itkilər, ərazilərin bataqlıqlaşması və su ilə basılması, yağıntuların yağması – qrun sularının səviyyəsinin artması, minerallaşmanın azalması.

Şəhərsalma fəaliyyəti qrun sularının səviyyəsinin, onun kimyəvi və bakterioloji tərkibinin, minerallaşma dərəcəsinin dəyişməsinə səbəb olur, yaşayış əmələgəlmələrinin qeyridüzgün planlaşdırılması və tikilməsi isə şəhər ərazilərinin bataqlıqlaşmasına və su ilə basılmasına gətirib çıxara bilər ki, bu da nəticədə Bakının yaşayış massivlərində geo-ekoloji şəraitin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Bu situasiyanın neqativ nəticələrini aradan qaldırmaq üçün yaşayış strukturlarında geo-ekoloji şəraitin təkamülünün proqnozlaşdırılması, bina və qurğuların və bütün şəhərsalma

infrastrukturunun həyat siklini uzatmaq məqsədi ilə riyazi modellərin yaradılması zəruridir. Praktiki olaraq bütün Bakı ərazisi üzrə qrunut sularının mövcudluğu Bakı şəhəri yaşayış məhəllələrinin planlaşdırılması və tikilməsi üçün memarlıq-planlaşdırma və konstruktiv həllərin seçilməsi zamanı nəzərə alınmalıdır. İşdə Bakı şəhərinin yaşayış tikilisinə yeraltı suların zərərli təsirinin azaldılması və bununla da onun üçün geoloji riskin aşağı düşməsinə dair bir sıra tədbirlər təklif edilmişdir.

2.2. Relyef spesifikasının Bakının şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsinə təsiri. Bakının şəhərsalmasında relyef xüsusiyyətlərinin iqtisadi, sosial və estetik əhəmiyyəti vardır. Bakı relyefinin morfoloqiyası tikili üçün ərazinin yararlılıq dərəcəsinin, ərazinin planlaşdırma strukturunun formalaşmasında və şəhər ərazisinin perspektiv inkişafının aşkar edilməsində həlledici amillərdən biridir. Şəhərin hündürlüyü dəniz səviyyəsindən yüksək 28 – 150 m arasında dəyişir və onu hər tərəfdən əhatə edən dərələrə tərəf sıldırımli yamaqlarla düşür (hündürlük fərqi qərbdə 140-220 m, şimal və şərqdə 8-20 m təşkil edir). Bakı ərazisində 11 terras aydın seçilir. Bu 11 terras şimalda 3%-qədər, qərbdə və şərqdə isə 5%-ə qədər mailliyi olan 3 iri terrası təşkil edir.

Abşeron ərazisində səthin mailliyindən asılı olaraq alimlər tikinti üçün əlverişli (mailliyi 0.1-ə qədər), qismən əlverişli (mailliyi 0.2-0.3), əlverişsiz (mailliyi 0.3-dən çox) sahələr ayırmışlar. Ən əlverişli sahələr yarımadaanın şərq hissəsində yerləşir, qərb hissəsində ərazinin çox hissəsi tikinti üçün qismən əlverişli və yaxud əlverişsizdir.

Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının memarlıq-planlaşdırma təşkili zamanı ərazi relyefinin kifayət qədər nəzərə alınmaması bir sıra neqativ fəsadların yaranmasına gətirib çıxarmışdır: 1) kompozisiya aksentləri relyef elementləri nəzərə alınmadan yerləşdirilmişdir; 2) eyni memarlıq üsulları relyefin müxtəlif elementlərində təkrar olunur – qaşda, yamacda, ətəkdə.

Hal-hazırda Bakı şəhərinin struktunda, əsasən onun mərkəzi hissəsində, əsas məkan elementi hündür mərtəbəli binalardır. Bu binalar yaranmış şəhər mühitinin harmoniyasını və ətraf landşaftlarla məkan əlaqəsini pozur, Bakının yaşayış rayonlarının gigiyenik şəraitini və ətraf mühitin estetik keyfiyyətini aşağı salır.

Bakının geomorfoloji şəraitinin xüsusiyyətlərinin analizi göstərdi ki, şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsi zamanı Bakının yaşayış tikilisinin estetik qavranışı və kompozisiyası məsələləri aşağıdakıları tələb edir: amfiteatr quruluşunun qorunması; Bakı amfiteatrının terraslarının vizual qavrayış şəraitinin təmin edilməsi; yamaqlarda şaquli həcmərin

tədricən pilləvari artırılması; yaşayış tikilisinin siluetinin əsas qavranış nöqtələrinin təyin olunması; şəhər mənzərəsinin memarlıq-planlaşdırma həllində bədii və kompozisiya vəhdətinin təmin edilməsi.

Bakının mürəkkəb relyefində yaşayış tikintisinin funksional təşkili problemi aşağıdakı məsələlərin həllini ön plana çəkir: yaşayış massivlərinin funksional zonalaşdırılması; yaşayış rayonlarının ximət sisteminin təşkili; ərazinin nəqliyyatla təmininin təşkil edilməsi; Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının ərazisində yaşıllıq sisteminin təşkili.

2.3. Bakı şəhərində sürüşmələr və yaşayış rayonlarının tikintisində sürüşməyə qarşı tədbirlər. Bakı şəhəri ərazisində sürüşmə hadisələri geniş yayılmışdır ki, onlar meqapolisin ən vacib texnogen problemlərindən biridir və şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinə təsir edirlər. Sürüşmələrin neqativ təsiri bina və qurğuların davamlılığının azalmasına, mühəndis və nəqliyyat infrastrukturunun dağılmasına, insanların təhlükəsiz yaşayışına təsir edir.

XIX-cu əsrin 70-ci illərindən başlayaraq Bakıda baş verən müxtəlif miqyaslı sürüşmələr əsasən Bakı amfiteatrının qərb və cənub-qərb hissəsinə təsadüf edir. Sürüşməyə meyilli olan zonalar Yasamal dərəsinin sağ və sol kənarlarının dik yamacları, Bibiheybət braxiantiklinalı, Qaraçuxur antiklinalı, Binəqədi-Balaxanı antiklinal zonasının şimal yamaqlarıdır.

Sürüşmənin əmələ gəlməsinə təsir edən amillərin içərisində texnogen amili (nəzarətsiz tikinti işləri, şəhər mühəndis şəbəkələrindən sızmalar və s.) xüsusi qeyd etmək lazımdır. Son 10-15 ildə Bakı şəhəri ərazisində şəhərsalma mənimlənməsi nəticəsində mövcud olan qədim sürüşmə rayonları (əsasən Bayıl, Zığ) daha da genişlənməmiş və Əhmədli, Yeni Günəşli ərazilərinə yayılmışdır.

Sürüşmə yamaqları və onlara bitişən sürüşmə cəhətdən potensial təhlükə daşıyan ərazilər sürüşmə zonasını təşkil edir. Bu zonada əsas amillərin neytrallaşdırılmasına və sürüşmə yamaqlarının sabitliyini poza səbəblərin aradan qaldırılmasına yönəldilmiş sürüşməyə qarşı kompleks tədbirlər və qurğular nəzərdə tutulmalıdır.

Təhlükəsiz demoekonomiyanın yaradılması üçün Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarında sürüşmələrə nəzarət etmək lazımdır ki, bu da şəhərsalma strukturlarının sürüşməyə qarşı üsulların tətbiqi ilə modelləşdirilmə nəticəsində nail olmaq olar. Bu zaman passiv (mühafizə-məhdudlaşdırıcı xarakterli) və aktiv (müxtəlif növ mühəndis qurğularının qurulması ilə) sürüşməyə qarşı tədbirlərin istifadəsi nəzərdə tutulmalıdır.

2.4. Bakının şəhərsalma strukturlarının seysmotəhlükəsiz

modelləşdirilməsi. Son 10-15 il ərzində Bakıda və Xəzər dənizi çökəkliyinin ərazisində geodinamik proseslər kəskin aktivləşmişdir. Bununla əlaqədar olaraq Bakıda tikilən yeni hündür mərtəbəli binaların seysmik davamlılığı və Bakıda seysmik təhlükəsiz tikinti problemi ön plana keçir. Bakı şəhəri ərazisi üçün seysmoloqlar tərəfindən tərtib olunmuş seysmik risk xəritəsinə əsasən ən böyük seysmik risk təhlükəsi olan ərazilər dəniz kənarı zolaqda yerləşir. Seysmik riskin yüksək səviyyəsini müəyyən edən amillər sırasına tikilən qurğuların bir qisminin kifayət qədər zəlzələyə davamlığı olmaması, qeyriəlverişli qrunt və hidrogeoloji şərait, sürüşmə zonalarının mövcudluğu və s. aid etmək olar.

Bakı şəhərinin ərazisi bir sıra təbii (qrunt və hidrogeoloji şərait) və texnogen (ərazilərin təsərrüfat mənimsənilməsi, hündür binalarla tikinti, konstruktiv sistemlərin düzgün seçilməməsi və keyfiyyətsiz tikinti materialları) amillərin təsiri altında müxtəlif seysmik riskli rayonlara bölünür.

Yaşayış strukturlarının zəlzələyə qarşı zəifliyini azaltmaq və zəlzələlərin nəticələrindən qorumaq üçün Bakı şəhərsalma strukturlarının seysmotəhlükəsiz modelləşdirilməsi zəruridir. Şəhərsalma strukturlarının seysmik təhlükəsizliyi aktiv və passiv seysmomüdafə üsullarından istifadə, qurğuların rəşional konstruktiv və planlaşdırma sxemlərinin tərtibi və b. ilə Bakının yaşayış strukturlarının modellərinin yaradılması vasitəsilə təmin edilə bilər.

2.5. Mürəkkəb qrunt şəraitinin Bakının şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsinə təsiri. İndiki zamanda şəhər tikilisinin hündürlüyünü təyin edərkən tikintinin geoloji şəraitindənə iqtisadi və estetik mülahizələrə daha çox üstünlük verilir. Lakin elmi-texniki proqresin yüksək səviyyəsində də şəhər strukturlarının modelləşdirilməsi üçün ərazinin geoloji şəraitinin spesifikasiyasının detal tədqiqi zəruridir.

Bakı şəhərinin yaşayış məhəllələrinin ərazisində qrunt şəraitini nəzərdən keçirib bu nəticəyə gəlmək olar ki, şəhər ərazisini təşkil edən süxurların litoloji tərkibi çox müxtəlif olub, əsasən gillər, əhəngdaşları, qumlar və qumcalar ilə təmsil edilmişdir. Tikinti şəraitinin mühəndis-geoloji rayonlaşdırma xəritəsi əsasında müəllif tərəfindən Bakının qrunt şəraitinin sxemi tərtib olunmuşdur. Bundan əlavə Bakı ərazisinin rayonlara bölünməsi sxemi işlənmişdir ki, burada mülki tikinti üçün əlverişli, nisbətən əlverişli və əlverişsiz qruntları olan sahələr ayrılmışdır. Bu sxemə əsasən Bakı ərazisində qrunt şəraitinə görə tikinti üçün yararsız olan sahələr Biləcəri qəsəbəsindən Böyük-Şor gölüne qədər uzanır, şəhərin mərkəzi

hissəsində, Bayılda, Zığ gölü ətrafında və Badamdar platosunda kiçik sahələrlə yerləşir. Qruntların növündən asılı olaraq ayrı-ayrı ərazilərdə yaşayış rayonlarının tikintisi zamanı qruntların bərkidilməsi üçün meliorativ tədbirlər keçirilməli və həmçinin Bakının geo-ekoloji şəraitinə cavab verən şəhərsalma modelləri yaradılmalıdır.

2.6. Yaşayış tikilisinin modelləşdirilməsi və Bakı ərazisinin geo-ekoloji amillər kompleksi üzrə rayonlara bölünməsi. Kompleks geo-ekoloji şəraitin təhlili əsasında müəllif yaşayış mühitinin həyati modelini yaratmaq üçün Bakı şəhəri ərazisinin geoloji və geomorfoloji göstəricilər kompleksi üzrə qiymətləndirilməsini aparmışdır. Ayrı-ayrı sahələrin diaqnostikası üçün Bakı ərazisi şərti 146 eyni ölçülü (~1,5 km²) sahələrə bölünmüşdür. Sahələrin geo-ekoloji xarakteristikası üçün 5 əsas xüsusiyyət seçilmişdir: relyef (səthin mailliyi, terraslarda yerləşmə), hidrogeoloji şərait (qrunt sularının yatma dərinliyi, aqressivliyi və mineralaşma dərəcəsi), qrunt şəraiti (tikinti üçün yararlılıq dərəcəsi), ərazinin seysmikliyi, bataqlıqlaşmalar. Bu xüsusiyyətlər öz növbəsində 24 əlamətlə səciyyələnir. Bütün bu əlamətlər ikili sistemdə kodlaşdırılmışdır, yəni əlamətin varlığı 1, yoxluğu isə – 0 rəqəmilə kodlaşdırılır. Nəticədə Bakı şəhəri ərazisinin geo-ekoloji şəraitə görə politomik cədvəli tərtib olunmuşdur.

Bakı ərazisinin geoloji şəraitə görə tipoloji rayonlara bölünməsi üçün çoxölçülü statistik üsul - klaster-analizdən istifadə olunmuşdur. Bir cüt obyektin arasındakı əlaqənin ölçüsü Evklid məsafəsi qəbul edilmişdir. Nəticədə 146 rayon 7 qrupa bölünmüşdür. Beləliklə, Bakı ərazisi 7 tipoloji rayona bölünmüşdür. Bununla yanaşı geo-ekoloji şərait nəzərə alınmaqla Bakının yaşayış strukturlarının islahatı üçün şəhərsalma strategiyası tərtib olunmuşdur.

Modelləşdirmə nəticələrinin təhlili göstərmişdir ki, Bakının mərkəzi və dənizkənarı rayonlarında aparılacaq tikinti işləri şəhər kənarından daha bahalı olacaqdır ki, bu da torpaq dəyərinin yüksək olmasından başqa şəhərin geoloji və geomorfoloji şəraiti ilə şərtlənir. Kəskin relyefli və yaxud qrunt sularının yatma dərinliyi böyük olmayan ərazilərdə, və həmçinin seysmik və sürüşmə təhlükəli zonalarda antiseymik, sürüşməyəqarşı, sudan müdafiə tədbirlərinin keçirilməsi üçün əlavə xərclər (200 %-dən çox) tələb olunacaqdır.

Fəsil III. Bakının iqlim şəraitinin spesifikası nəzərə alınmaqla yaşayış strukturlarının diaqnostik- optimallaşdırma modelləşdirilməsi.

Fəsildə yaşayış strukturlarının layihələndirilməsi zamanı cənub şəhərlərinin mikroiklim şəraitinin analiz metodları, aerodinamika, insolyasiya və istilik-

rütübətlik rejimi nəzərə alınmaqla Bakının şəhər tikilisinin modelləşdirmə məsələləri nəzərdən keçirilmiş, adıçəkilən amillər kompleksi üzrə Bakının yaşayış mühitinin zonalara bölünməsi aparılmışdır.

3.1. Yaşayış rayonlarının tikintisi zamanı cənub şəhərlərinin mikroiqlim şəraitinin təhlili üsulları. Tikinti ərazisinin mikroiqlim şəraitinin müxtəlif bioiqlim diaqramlarının, temperatur şkalalarının və b. metodların analizi müəyyən etmişdir ki, meteoroloji amillərin cəmlənmiş təsirinin təyin edilməsi metodları bu şəraitin şəhər mühitində insanın istilik vəziyyətinə kompleks təsirini tam qiymətləndirməyə imkan vermir. Bu metodların qüsuru demoeomühitin keyfiyyətinə təsir edən texnogen amilləri əhatə edən ekoloji xəritələrin (havanın qazlaşması və tozlanmasının proqnozlaşdırılması, səs-küy rejimi xəritəsi və b.) olmamasıdır.

Bakı şəhəri üçün Şəhərsama üzrə Mərkəzi Elmi Tədqiqat İnstitutunun mütəxəssisləri tərəfindən şəhər tikilisində mikroiqlimin qiymətləndirilməsi aparılmış və Bakı ərazisi mikroiqlim şəraitinə görə rayonlara bölünmüşdür. Bu sxem şəhərsalma layihələrinin tərtibatı zamanı əsas kimi götürülməli idi. Lakin şəhərin planlaşdırma strukturu o zamandan kəskin şəkildə dəyişdiyinə görə yeni modelin tərtibinə ehtiyac yaranmışdır.

Şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsində ayrı-ayrı şərtlər çox zaman bir birinə zidd olur. Buna görə Bakının iqlim şəraiti kompleksi nəzərə alınmaqla yaşayış strukturlarının diaqnostik-optimalaşdırma modelləşdirmə metodikasını müəllif tərəfindən təklif edilmişdir. Bu zaman nəzərə alınmışdır ki, şəhərsalma həllərinə təsir edən Bakının əsas iqlim amilləri havanın yüksək hərəreti, günəş radiasiyası və külək rejimidir.

3.2. Aerodinamika məsələləri nəzərə alınmaqla Bakı şəhərinin tikilisi. Bakının külək rejimi şəhərin xarakter iqlim xüsusiyyətidir və şəhərin yaşayış rayonlarının layihələndirməsinə təsir edir. Bu cəhətdən hökmrənlik edən küləklərin (şimal “xəzri”, cənub “gilavar”, şimal-qərb və cənub-qərb) istiqamətləri, bəzən sürəti 30-40 m/san çatan küləyin gücü, və həmçinin onların oroqrafiya və şəhər landşaftının xüsusiyyətlərindən asılılığı xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Müəllif Bakı amfiteatrının yamaclarının aerasiya sxemini tərtib etmişdir. Burada küləyin sürəti ən yüksək olan sahələr Badamdar yüksəkliyinin şimal küləkdöyən yamacı və zirvəsində, Zığ tırəsinin yan küləkdöyən cənub yamacları və zirvəsində, dik Biləcəri enişində, amfiteatrın şimal-qərb (9 mikrorayon) və qərb (Yasamal, Yeni Yasamal) qılıclarında və qərb yamaclarında yerləşmişdir.

Eyni zamanda şəhər tikilisi onun hündürlüyündən və

konfigurasiyasından asılı olaraq küləyin gücünün və istiqamətinin transformasiyasına müxtəlif cür təsir edir və bununla Bakının demoekonomiyanın modelləşdirilməsini mürəkkəbləşdirir. İşdə Bakının müxtəlif mərtəbəli (2-4, 5-9 və çoxmərtəbəli) şəhər tikilisinin aerodinamikası nəzərdən keçirilmiş və memarlıqda və şəhərsalmada küləyin ənənəvi və müasir idarəetmə metodlarının analizi aparılmışdır. Müəllif tərəfindən eksperimental və nəzəri tədqiqatların təhlili əsasında şəhər mühitinin aerodinamikası və külək şəraitinin spesifikasiyası nəzərə alınmaqla əzmərtəbəli həyət və ortamərtəbəli məhəllə tipli yaşayış strukturlarının prinsipal modelləri tərtib olunmuşdur.

3.3. Yaşayış rayonlarının layihələndirilməsi və tikiməsi zamanı insolyasiya rejiminin nəzərə alınması. Bakının şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsi zamanı yaşayış rayonlarının insolyasiya problemini bir neçə səviyyədə həll etmək zəruridir: *şəhər mühitinin insolyasiyası* (makrosəviyyə), *yaşayış tikilisinin insolyasiyası* (mezosəviyyə), *mənzilin insolyasiyası* (mikrosəviyyə).

Müəllif 1990-cı və 2007-ci illər üçün Bakı şəhəri tikilisinin relyef üzərində modelini qurmuşdur. Sxemlərdə Bakının 1990-2007- ci illərdə yüksək mərtəbəli binalarla intensiv tikintisinin şəhər tikilisinin insolyasiyasına mənfi təsiri görünür (qraf.cədvəl 2, 3).

Müəyyən edilmişdir ki, Bakının isti iqlim şəraitində yaşayış strukturlarının modelləşdirilməsi üçün yaşayış tikilisinin həddindən artıq qızmasına qarşı mübarizə metodlarının tətbiqi zəruridir. Bunlar müəllif tərəfindən şərti olaraq şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma, konstruktiv və texniki metodlara bölünür. Bu zaman şəhər landsaftının xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması vacibdir. Belə ki, Bakının yaşayış rayonlarının həyətəyən ərazilərinin dağüstü və dağətəyi hissələri müxtəlif dərəcədə istiyə məruz qalır. Müəllif tərəfindən Bakı amfiteatrının yamaclarının 3D modelinin qurulması Bakı ərazisində yaşayış rayonlarının tikintisi üçün insolyasiya baxımından ən əlverişli əraziləri müəyyən etməyə imkan vermişdir. Belə ki, bu baxımdan Badamdar platosunun, Yasamal dərəsinin, Zığ tırəsinin şərq və cənub-şərq yamacları, və həmçinin Qaraçuxur qəsəbəsi, Bakının dənizkənarı zonasının cənub-şərq hissəsi, mikrorayonların ərazisi və Bakının mərkəzi hissəsi ən əlverişlidir, çünki onlar Bakı amfiteatrının kölgəsində qalırlar.

Müəllif Bakının müxtəlif tip yaşayış tikilisinin insolyasiya modelini qurmuşdur: xətti (3 mikrorayon), nizamlı (7 mikrorayon, Əhmədli qəs.), məhəllə (Məmmədyarov qəs.), əzmərtəbəli xalçalı hündür mərtəbəli

binaların daxil edilməsilə (H.Cavid prospekti), sıx, perimetral, müxtəlif konfigurasiyalı məhəllələrlə (meridional – Fəvvarələr meydanında, uzununa – Nizami küçəsində və kvadrat – MUM-un yaxınlığında). İnsolyasiya modelləri saat 12⁰⁰ və 16⁰⁰ üçün qurulmuşdur. Modelləşdirmə nəticəsində tikilinin Bakının insolyasiya rejiminə ən yaxşı cavab verən növləri müəyyən edilmişdir.

3.4. Bakının isti rütubətli iqlim şəraitində optimal memarlıq-tikinti modellərinin seçimi. Bakının isti rütubətli iqlim şəraitində optimal memarlıq-tikinti modellərinin seçilməsi zamanı həm yerli ənənələri, dünya təcrübəsində təbii sərinləşdirmə və istiləndirmə üsullarını, həm də yerli şəraitə cavab verən tikinti materialları və konstruksiyaların istifadəsini nəzərə almaq lazımdır.

Müxtəlif cür istiqamətlənmiş Bakı amfiteatrının yamaclarında fərqli temperatur rejimi yaranır. Müəllif Bakı şəhəri ərazisinin termik şəraitə görə zonalaşma sxemini tərtib etmişdir. Bu sxemə görə ən yüksək temperatur göstəricili əraziləri şəhərin orta (keçmiş sənaye zonasında) hissəsində və həm də Binəqədi ərazisində, ən aşağı temperaturlu ərazilər isə şəhərin yüksək nöqtələrində və həm də küləkdöyən kölgəli yamaclarındadır – bu Badamdarın, Zığ tirələrinin, Yasamal dərəsinin cənub-şərq və şərq yamacları və həm də Bakı amfiteatrının şimal haşiyəsidir.

Ərazinin rütubətlik şəraitinə əsasən müəllif tərəfindən tərtib edilmiş zonalaşdırma sxeminə görə ən rütubətli sahələr şəhərin sahiləyini hissəsində, küləktutmayan kölgəli yamaclarında və həm də Böyük-Şor, Hacı-Həsən, Zığ və Bülbülə gölləri yaxınlığında, ən az rütubətli sahələr isə – şəhərin orta hissəsində, amfiteatrın ən yüksək hissələrində (Yasamal dərəsinin, Badamdar yüksəkliyinin, Zığ tirələrinin qərb yamacları) yerləşmişlər.

Bakı şəraitində memarlıq-planlaşdırma modellərinin tərtibatı ilk növbədə yaşayış strukturlarının günəşdən və yüksək hərərətdən müdafiəni nəzərdə tutur ki, bu da yığcam və massiv strukturların yaradılması ilə həyata keçirilməlidir. Gecə və gündüz temperaturlarının fərqi istiliyi özündə saxlayan ağır və kompozit tikinti materiallarının vasitəsilə tarazlaşdırılmalı, ventilyasiya sistemi nizamlanan olmalıdır və s.

3.5. Riyazi üsullardan istifadə etməklə yaşayış mühitinin iqlim amillərinin kompleksi üzrə rayonlara bölünməsi. Komfort yaşayış şəraitinin yaradılması üçün Bakının iqlim şəraitinin spesifikasiyası nəzərə alınmaqla yaşayış strukturlarının diaqnostik-optimallaşdırma modelləşdirilməsi aparılmışdır. Bunun üçün əsas iqlim əlamətləri üzrə -

havanın hərərətı və rütubətı, günəş radiasiyası və külək - və Bakı şəhəri ərazısı kompleks mikroiqlim zonalarına bölünmüşdür. Müsbət iqlim amillərinin maksimal istifadəsi və əlverişsiz təsirin aradan götürülməsi və binanın istismar xərclərinin azaldılması riyazi analiz əsasında ayrılmış şəhərin tipoloji rayonlarında tikilinin sıxlığı, mərtəbəsinin və planlaşdırma üsullarının modelləşdirilməsinin əsasını təşkil etmişdir.

Tipoloji zonalaşdırılmanın nəticəsində tədqiq olunan ərazi iqlim şəraitinə görə 5 tipoloji rayona bölünmüşdür. Müəllif həmçinin hər rayonun xarakteristikasını və onun yaşamaq üçün komfort iqlim şəraitinin yaradılması nöteyi nəzərdən islahatı üzrə tövsiyyələr vermişdir.

Qeyd olunmuşdur ki, yamaclarda aparılan tikinti bir tərəfdən ətraf ərazilər və buxta ilə vizual əlaqələrin mühafizəsi baxımından, digər tərəfdən qış vaxtı küləkdən müdafiə, yay vaxtı isə aeraiya problemi baxımından daha məsuliyyətli yanaşma tələb edəcəkdir. Dənizkənarı zonada normal aerasiyanın təşkili yolu ilə rütubətdən müdafiə ən böyük problemdir. Günəşdən mühafizə əsasən Bakının keçmiş sənaye rayonunda (Böyük-Şor gölündən şəhərin dənizkənarı hissəsinə kimi) ən aktualdır. Şimal və şimal-qərb küləklərindən müdafiə üçün şəhərin şimal haşiyələrinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır.

Fəsil IV. Urbo-ekoloji diaqnostikası əsasında Bakı şəhərinin yaşayış sistemlərinin optimallaşdırma şəhərsalma modelləşdirilməsi.

Fəsilə urbanizasiyanın şəhər mühitinin təbii komponentlərinə təsiri ilə əlaqədar (su və hava mühitinin çirklənməsi, Bakının torpaqlarının və bitki örtüyünün deqradasiyası) və həmçinin Bakının demoekonomiyasının formalaşmasına antropogen və sosial amillərin təsirindən yaranan şəhərsalma problemləri işıqlandırılmışdır.

4.1.Ərazilərin şəhərsalma mənimənilməsi və onun Bakının şəhər mühitinin ekologiyasına təsiri. Son illər ərzində Bakı aqlomerasiyasının intensiv inkişafı əhalinin kəskin artması və şəhərin müxtəlif istiqamətlərdə genişlənməsi ilə müşaiət olunur. Enerjisənaye kompleksinin böyük bir hissəsinin burada cəmlənməsi, planlaşdırma strukturunun kompaktlığı, tikilinin yüksək sıxlığı təbii landşaftların yüksək texnogen yüklənməsinə gətirib çıxarmışdır. Bakının şəhər mühitinin vəziyyətinin Blinovun ekoloji dəyərlər, komfort və diskomfortun 7 pilləli şkalası üzrə təhlili göstərir ki, o, «ekoloji qəzaya yaxınlaşan böhran» kimi qiymətləndirilə bilər.

Bakı şəhərində ekoloji problemlərin tərkibi və gərginliyi aşağıdakı şəraitlərlə müəyyən olunur: 1) şəhərin miqyası – onun sahəsi, tərkibi və

şəhər əhalisinin sayı; 2) şəhər ərazisinin təbii şəraiti - relyefin, iqlimin xüsusiyyətləri (atmosferdə sirkulyasiya prosesləri, Xəzər dənizinin mövcudluğu, yaşıl bitkilərin azlığı); 3) istehsalatın və atmosferi, su mənbələrini və torpaq örtüyünü çirkləndirən maddələrin tullanma miqyasları və xarakteri; 4) tikilinin xüsusiyyətləri – onun mərtəbəliliyi, relyefin əsas elementləri və cəhətlər üzrə istiqamətlənmə; 5) geoekoloji şəraitin xüsusiyyətləri; 6) mühəndis şəbəkələri və kommunikasiyaların vəziyyəti; 7) şəhər sakinlərinin mədəniyyət səviyyəsi, onların şəhər təsərrüfatına olan münasibəti və s.

4.2. Təbii amillərin Bakının şəhər mühitinin formalaşmasına təsiri. Su və hava mühiti, torpaq və bitki örtüyü şəhər mühitinin çirklənməyə ən həssas təbii komponentləri və demoekomühitin keyfiyyətinin indeksləşdiriciləridir.

4.2.1. Bakının su mühitinin çirklənməsinə urbanizasiyanın təsiri ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onların həlləri. Abşeron yarımadasının sahiləyi areallarının şəhərsalma və sənaye mənimsənilməsi nəticəsində bu regionda su mühitinin çirklənməsi və sahil landşaftlarının deqradasiyası baş verir. İri sənaye mərkəzi olan Bakı bütün Xəzəryanı regionda ən böyük ekoloji risk zonasıdır.

Şəhərmələgətirən müəssisələr, məişət və sənaye çirkab suları, Bakı və Abşeronun təbii landşaftlarına rekreasiya yükləri Bakı buxtasının suları və dib çöküntülərinin çirklənməsinin səbəbkarıdır. Buxtanın akvatoriyası praktiki olaraq “ölü zonaya” çevrilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, Abşeron rayonunda Xəzər dənizinin sahiləyi zolağının ekologiyasına neft və qaz yataqlarının işlənməsi, məişət, sənaye və kənd təsərrüfatı çirkab sularının tökülməsi, yararlı təmizləmə qurğularının azlığı, köhnəlmiş texnoloji avadanlıq təsir edir.

Abşeronun sahil landşaftları qrun sularının yüksək səviyyəsi və buxarlaşması və həmçinin qeyri-adekvat sulanmasına görə duzlaşmaya, neftin çıxarılması, sənaye və məişət tullantılarının təsiri ilə torpaqların deqradasiyasına və bitkilərin azalmasına, həddindən artıq mənimsənilmə nəticəsində texnogen səhrələşməyə və çirklənməyə məruz qalırlar.

Abşeronda urbanizasiya və sənayeləşdirmə nəticəsində Xəzər dənizinin sahiləyi zonasına güclü antropogen yüklər birtərəfli xarakter daşır. Ekosistemə bu cür miqyaslı müdaxilələr bir qayda olaraq əks əlaqələrə də malikdirlər. Bu reaksiyalardan biri insanın texnogen fəaliyyəti nəticəsində Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsidir. Sahiləyi zonada torpaq zolağının uzaqgörənliklə yanaşılmadan mənimsənilməsi böyük

İqtisadi ziyanə səbəb olmuş və gələcəkdə dəniz səviyyəsinin təkrar dəyişmələri zamanı sahil infrastrukturunun zədələnməsinin və sahilyanı torpaqların təkrar çirklənməsinə səbəb ola bilər. Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişmələrinə adaptasiya mexanizmlərinin tərtibi üçün "risk zonası" hüdudlarında ekoloji cəhətdən zərərsiz strukturların tətbiqi ilə torpaq zolağının planlı və düşünülmüş mənimsənilməsi zəruridir.

Müəllif tərəfindən Bakı və Abşeronun sahil landşaftlarının şəhərsalma reabilitasiyası, sahilyanı şəhər infrastrukturunun davamlı inkişafı və sahil zonasına texnogen yükün azaldılması üzrə təkliflər verilmişdir.

Bakı ərazisi demək olar ki, hərtərəfdən göl-bataqlıq sistemi ilə əhatə olunmuşdur. Abşeronda coxsaylı göllərin inkişafı iqlim və geoloji-litoloji amillərlə şərtləndirilmişdir. Abşeronda neftin sənaye miqyaslı istismarı başlandıqdan sonra göllər neft və neft məhsulları ilə çirklənməyə məruz qaldı. İndiki dövrdə Bakı ərazisindəki göllər sənaye və kommunal çirkab suları ilə çirklənmişdir. Göllərin vəziyyətinin bərpası məsələsi çoxmərhələli və ələlxüsüs fərqi yanaşma tələb edir.

4.2.2. Aqressiv urbanizasiya nəticəsində Bakının hava mühitinin çirklənməsi ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onların həlləri. Azərbaycanda şəhərsalma ekologiyasının ən mühüm problemlərindən biri Bakı şəhər mühitinin atmosferinin çirklənməsidir. Bakı şəhəri Abşeronda - Azərbaycanın urbanizasiyaya ən çox məruz qalmış və sənayə cəhətdən inkişaf etmiş və eyni zamanda ən çirkləndirilmiş regionunda yerləşir.

Azərbaycanda atmosfer havasının keyfiyyətinin monitorinqi nəticələrinə görə ən çirklənmiş şəhər Bakı sayılır. İşdə Bakı atmosferinə atılan çirkləndirici maddələrin dinamikası və tərkibi nəzərdən keçirilmiş, sənayenin, avtomobil nəqliyyatının, tikintinin şəhərin hava mühitinə daxil etdikləri paylar göstərilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində son illərdə Bakı şəhər mühitinin atmosfer çirklənməsinin miqdarı və məkan lokallaşmasının dəyişməsi müəyyən edilmişdir. Beləki, 1980-cı illərdə atmosferin ən çox çirklənməsi şəhərin şərq, cənub və cənub-qərb hissələrində müşahidə edilirdi ki, bu da həmin zonalarda sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti ilə bağlı idi. Lakin indiki dövrdə çirklənmələr periferiya rayonlarını da əhatə etməklə bütün şəhərə yayılır. Bu atmosfer çirklənməsi mənbələri arasında avtonəqliyyatın liderliyi ələ alması ilə əlaqədardır. Statistik məlumatların analizinə görə Bakının atmosfer çirklənməsində avtonəqliyyatın payı 7 dəfə artmışdır. Buna nəqliyyat vasitələrinin miqdarının artması səbəb olmuşdur. Yalnız

2000-dən 2011-ci ilə qədərki dövrdə Abşeronda nəqliyyat vasitələrinin miqdarı 1 mln. ədəd artmış və yarımadaadakı bütün nəqliyyat vasitələrinin 94.7 %-i Bakıda yerləşmişdir.

İşdə demoequmühitin vəziyyətinə təsir edən Bakı şəhəri nəqliyyat infrastrukturunun əsas problemləri analiz edilmişdir. Bunların sırasına aşağıdakılar daxildir; 1) nəqliyyat infrastrukturunun qeyrieffektiv istifadəsi; 2) şəhər mərkəzində şəhər tikilisinin yüksək sıxlığı və yol şəbəkəsinin az sıxlığı; 3) nəqliyyat şəbəkəsinin artması üçün yerüstü və yeraltı şəhər məkanının qeyrirasional istifadəsi; 4) sənişindəşimallarda avtomobil nəqliyyatının payının artması və elektrik nəqliyyatının (tramvaylar, trolleybuslar, elektrik qatarları) ləğvi; 5) nəqliyyatın ayrı-ayrı növləri arasında nizamlanmış əlaqənin olmaması; 6) uzaq şəhər rayonları arasında sənişindəşimallara su nəqliyyatının daxil edilməməsi.

Müəllif tərəfindən Bakının yaşayış strukturlarının hava hövzəsinin çirklənməsi ilə mübarizə üzrə memarlıq-planlaşdırma və inzibati-iqtisadi tədbirlər təklif edilmişdir

4.2.3. Şəhər ərazilərinin texnogen mənimsənilməsi nəticəsində Bakının torpaq örtüyünün deqradasiyası ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onların həlləri. Abşeron torpaqlarının qeyrirasional şəhərsalma mənimsənilməsi, son 10-15 il ərzində burada tikinti işlərinin həcminin əhəmiyyətli sürətdə artması, coxillik neft çıxarılması nəticəsində torpaqların çirklənməsi, sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti Abşeron yarımadasında torpaqların defisitinə gətirib çıxarmışdır. Regionun fiziki-coğrafi və geoloji xüsusiyyətləri burada külək eroziyası şəklində torpaqların təbii pozulmalarına, qruntların şoranlaşmasına, ərazilərin bataqlıqlaşmasına və su ilə basılmasına imkan yaradır və bununla şəhərin inkişafı üçüň onsuz da kasad olan ərazi rezervlərini bir qədər də azaldır.

Abşeronun texnogen çirklənmiş torpaqlarının sonrakı rasional şəhərsalma mənimsənilməsi və yaşayış rayonlarının ekomühitinə yaxşılaşdırılması üçün onların reabilitasiyası məqsədi ilə işdə şəhər ərazilərinin texnogen mənimsənilməsi nəticəsində Bakı şəhərinin torpaq örtüyünün deqradasiyası ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onların həlləri nəzərdən keçirilmişdir. Problemi Abşeron miqyasında araşdırmaq zəruridir. Müəyyən edilmişdir ki, Abşeronda və həmçinin Bakı ərazisində torpaqların çirklənməsinin əsas mənbələri şəhərsalma fəaliyyəti, sənaye, nəqliyyat, mühəndis infrastruktur, rekreasiya və s.-dir. Abşeron ərazisinin əsas çirkləndiriciləri neft və neft məhsulları, radioaktiv tullantılar, ağır metallar və b.

Abşeron yarımadasının torpaq örtüyü alimlər tərəfindən bir neçə rayona və yarımrayona bölünür. Bu rayonlar arasında yarımdayrə şəklində Bakı şəhərinin periferiyasını əhatə edən Abşeronun Mərkəzi texnogen rayonu çox güclü texnogen çirklənməyə malikdir. Yaşayış və sənaye ərazilərinin yaranmış növbələşməsinə görə planlaşdırma strukturunun formalaşması mürəkkəbləşmiş və şəhərin geoekoloji şəraiti kəskinləşmişdir (çirklənmələrin xarakteri və paylanması). Bütün bunlar hələ 1980-cı illərdə neft mədənləri ərazisindən və yaşayış zonalarından 450 min m² yaşayış sahəsinin gələcəkdə köçürülmə zərurətini müəyyən etmişdir.

Ümumiyyətlə, müxtəlif mənbələrə görə Abşeronun 20 min ha-dan 33 min ha-ya qədər torpağı neft və neft məhsulları ilə çirklənmişdir. Ən əlverişsiz zonalar Bibi-Heybət, Maştağa, Buzovna və Qaladır. Abşeron torpaqlarında neft və neft məhsullarının miqdarı 9.3 mln. ton təşkil edir.

Bakı və Sumqayıt ərazisinin indiki dövrdə 55 %-dən çoxu və Abşeron ərazisinin 37 %-i radioaktiv çirklənməyə məruz qalmışdır. Radionuklidlərlə çirklənmiş təqribən 10 min m³ torpaq kontaminasiya edilməlidir. Ən yüksək radioaktiv fon “Bibi-Heybətneft” və “Suraxanıneft” zonalarında müəyyən edilmişdir. Ən əlverişsiz rayonlara misal olaraq, Balaxanı, Suraxanı, Hövsan, Qala, Ramanada yerləşmiş yod zavodu, Yeni Suraxanı yanındakı əraziləri göstərmək olar.

Torpaqların ağır metallarla (51 çirkləndirmə elementləri) çirkləndirmə mənbələri sənaye müəssisələri, toksik və bərk məişət tullantıları zibixanaları, avtonəqliyyat və s.-dir. Ağır metallarla mərkəzi zona, sənaye zonası və həmçinin neftqazçıxarılma zonaları çox çirklənmişdir. Bütövlükdə şəhər ərazisinin 50-55 %-ni orta və güclü çirklənmiş sahələr təşkil edir.

Bundan başqa Abşeronda torpaqların təbii pozulmalarının bu zonada şəhərsalma fəaliyyətinin mürəkkəbləşməsinə təsiri də nəzərdən keçirilmişdir. Bu ərazilərin rəasional şəhərsalma mənimsənilməsi və yaşayış rayonlarının ekomühitinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Abşeron landşaftlarının reabilitasiyası üzrə tövsiyələr verilmişdir

4.2.4. İntensiv urbanizasiya şəraitində Bakı şəhərində yaşıl quruculuğun dinamikası. Bakı şəhərinin yüksək dərəcə urbanizasiya şəraitində yaşıl quruculuğun inkişafı, onun ətraf mühitin sağlamaşdırılması, Bakının yaşayış strukturlarının və bütün Abşeron yarımadasının mikroiqliminin yaxşılaşdırılmasında rolu böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bakı şəhərində intensiv urbanizasiya zamanı ətraf landşaftların və o cümlədən əkilmiş yaşıl bitkilərin daim çirklənməsi və deqradasiyası

baş verir.

İşdə Bakı şəhərinin landşaft memarlığının təkamülü və həmçinin Abşeronun müasir yaşıllaşdırma problemləri nəzərdən keçirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Abşeron yarımadasında iri meşəpark zonalarının yoxluğu əlverişsiz təbiət-iqlim amilləri (uzunmüddətli quraqlıq dövrü, yağıntıların azlığı, yüksək buxarlanma, güclü şimal küləkləri, primitiv, eroziyaya uğramış, çox şoranlaşmış boz torpaqlar və b.) ilə şərtlənmişdir. Lakin, buna baxmayaraq gərgin əmək sayəsində 1880-cı ildən 1992-ci ilə qədər yaşıllaşma sahəsi 5000 dəfə artaraq 15000 ha-ya çatmışdı. Bağların, parkların, fəvvarələrin, küləkdən qorunma zolaqları və bulvarların geniş şəbəkəsi Bakını yaşıl vahəyə çevirərək şəhərin mikroiqlimini dəyişmişdi.

Son illər ərzində yaşıllaşma sahəsi Bakıda çoxmərtəbəli binaların kütləvi tikilməsi və irimiqyaslı infrastruktur layihələrinin reallaşdırılması nəticəsində ikiqat kiçilmişdir. Bir sıra parklarda aparılan abadlaşdırma işləri yalnız döşəmənin təzələnməsi, fəvvarələrin qurulması, skamyaların və işıqlandırmanın dəyişdirilməsindən ibarətdir. Son illər şəhərin mərkəzi zonasının köhnə tikilisini sökmək hesabına Bakının yaşıl örtüyünü bərpa etmək məqsədi ilə təşəbbüslər olunur. Müəllif tərəfindən Bakının yaşayış strukturlarının ekomühitinə yaxşılaşdırılmasına təsir edən yaşıl quruculuğun inkişafının əsas istiqamətləri təklif edilmişdir.

4.3. Antropogen amillərin Bakının şəhər mühitinin formalaşmasına təsiri.

4.3.1. Abşeronun urbanizasiyaya məruz qalmış ərazilərində sənaye və məişət tullantılarının yerləşdirilməsi ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onların həlləri. Abşeron regionunun yüksək dərəcəli urbanizasiya və industrializasiyası böyük miqdar sənaye və məişət tullantılarının əmələ gəlməsini şərtləndirmişdir ki, bunlar da şəhər mühiti və burada yaşayan əhali üçün ciddi ekoloji təhlükə təşkil edir. Hal-hazırda Bakıda və Abşeronda hər il 1.2-1.4 ton məişət tullantısı əmələ gəlir, onlardan 60%-i yığılır və xüsusi ayrılmış ərazilərə aparılır, məişət tullantılarının 40%-i kortəbii yaranmış zibilliklərdə yığılır. Rəsmi olaraq Bakıda yalnız Balaxanı zibilxanası mövcuddur ki, burada son 30 ildə 20 mln. ton bərk məişət tullantısı yığılmışdır. Faktiki olaraq, demək olar ki, bütün Abşeron ərazisi böyük bir zibilliyə çevrilmişdir. Bu gün təşkil olunmamış zibilliklərlə tutulmuş ərazilərin sayı artıb 130 çatmışdır (800 ha). Onlardan 547 ha Bakı şəhəri və onun ətraflarına aiddir. Poliqonlarda baş verən sistematik yanğınlar atmosferin, qrun suları və torpaqların çirklənməsinə gətirib çıxarır və yaşayış mühitinin ekoloji keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

Zibilxanaların xidmət dövrü başa çatdıqdan sonra bu torpaqlar uzun müddət istifadə edilə bilməz. Abşeronda torpağın defisiti şəraitində şəhərsalma cəhətdən qiymətli olan torpaqların bu cür qeyrirasional istifadəsi yolverilməzdir.

Zibilin vaxtında yığılmaması Bakının və Abşeron qəsəbələrinin kənarında yaşayış yerləşmələrinin (bir qayda olaraq, fərdi əzmərtəbəli evlərdən təşkil olunmuş) yaxınlığında səhər mühiti və bu yaşayış strukturlarının əhalisi üçün təhlükə təşkil edən kiçik zibilliklərin yaranmasına gətirib çıxarır. Vəziyyət fasiləsiz məişət zibili “istehsal” edən Bakı və Abşeron əhalisinin sürətli artımı və yarımadaanın ərazisinin məhdudluğu ilə daha da qəlizləşir.

4.3.2. Bakı şəhər mühitinin səs-küylə çirklənməsi ilə bağlı şəhərsalma problemləri və onunla məmarlıq-planlaşdırma mübarizə yolları.

Müasir dövrdə ən vacib və total şəhərsalma-ekoloji problemlərdən biri yüksək səs-küydür. Hazırkı dövrdə Bakıda səs-küyün əhəmiyyətli payını nəqliyyat vasitələri, və həmçinin sənaye müəssisələri, tikinti meydançaları və s. yaradır. Bu gün Bakıda intensiv hərəkətli magistrallarda (saatda 6-8 min maşına qədər) orta hesabla 80-90 dB səs-küy səviyyəsi qeydə alınır ki, bu da yol verilən səs-küy səviyyəsindən 2-3 dəfə artıqdır. Səs-küy çirklənməsi xüsusilə Bakının mərkəzi rayonlarında, həmçinin sənaye rayonlarında, intensiv avtomobil hərəkəti, nəqliyyat düyünləri, tikinti meydançaları və s. yerlərdə aydın müşahidə olunur.

Bakının səs-küydən müdafiə tədbirləri yol tikintisini müşayiət edən məcburi tədbirlər olmalı və yol inkişafının smetasına əvvəldən salınmalıdır. Səs-küydən müdafiə problemini ilk növbədə şəhərsalma, məmarlıq-planlaşdırma, nəqliyyat və mühəndisi-konstruktiv üsullarla həll etmək lazımdır.

4.4. Bakı şəhər mühitinin formalaşmasına sosial amillərin təsiri. Bakı şəhər mühitinin formalaşmasına, onun sanitariya vəziyyətinə təsir edən sosial amillərdən ən əhəmiyyətli əhalinin ifrat sıxlığıdır. Onun əsas səbəbi ölkənin sənaye, inzibati, tədris binalarının əhəmiyyətli hissəsinin Bakı və Abşeron ərazisində cəmlənməsi, regionların kifayət qədər inkişaf etməməsi, onlarda yaşayış-məişət şəraitinin qənaətbəxş olmaması və s.-dir.

Rəsmi statistika məlumatlarına görə 1 yanvar 2009-cu il üçün Azərbaycanda 8730.3 min nəfər qeydə alınmışdır. Onlardan Bakıda rəsmi məlumatlara görə 1917.0 min nəfər, faktiki olaraq isə ölkə əhalisinin 50%-i (təxminən 4.5 mln. insan) yaşayır. Bakının sahəsi bu gün üçün 2.13 min kv. km., inzibati sərhədlərdə isə 1.92 min kv. km. təşkil edir. Azərbaycan

paytaxtının 1 kv. km –də 900 insan (rəsmi məlumatlara görə) və 2112 insan (faktiki) yaşayır. Bakıda əhalinin sıxlığı qəbul olunan normaları 4 dəfə artmışdır. Nəticədə yaşayış diskomfortu müşahidə olunur.

Bakıda əhalinin yüksək sıxlığı nəticəsində yerli əhali bir sıra problemlərlə qarşılaşmışdır. Onların arasında xəstələnmə səviyyəsinin artması, yaşayış yerlərinin məişət tullantılarıyla çirklənməsi, havanın dəm qazı ilə çirklənməsi, tikinti sıxlığının həddindən artıq olması və s. göstərmək olar. Şəhərin ətraf əraziləri özünə daxil edən nizamlanmamış böyüməsi baş verir. İntensiv tikinti işləri və Bakının inkişafının vahid şəhərsalma strategiyasının yoxluğu planlaşdırma strukturunun və bütün şəhər infrastrukturunun dəyişməsinə, ayrı-ayrı memarlıq abidələri və fon tikilisinin dağılmasına səbəb olmuşdur. Ən ağır zərbə şəhərin mərkəzi zonasına dəymişdir. Şəhər əhalisinin miqdarının kəskin artması bu qədər insana hesablanmamış şəhər infrastrukturuna ağır yük kimi düşür. Praktiki olaraq bütün mühəndis-texniki kommunikasiyalar artıq çox illərdir ki, modernləşdirilmir. Yeni binaların tikilməsi zamanı istirahət və ya idman zonaları, uşaqlar üçün həyət məkanları və s. nəzərə alınmır.

Paytaxt əhalisinin sıxlığının azaldılması problemi Bakı və Abşeronun problemi çərçivəsindən çoxdan çıxmışdır. Bakının yaşayış rayonlarının islahat məsələlərini müəllif bir neçə iyerarxik səviyyədə həll etməyə təklif edir: regional (ölkə daxilində), mikroregional (Bakı aqlomerasiyası) və lokal (şəhərin mərkəzi zonası). Adıçəkilən problemlər həmçinin Bakının şəhərsalma strukturunun kompleks urbo-ekoloji modelləşdirilməsi əsələsini ön plana çəkir.

4.5. Riyazi statistika üsullarından istifadə etməklə Bakı ərazisinin kompleks urbo-ekoloji rayonlara bölünməsi. Bakının yaşayış strukturlarında demoekomühitin yaxşılaşdırılması məqsədilə Bakı ərazisinin bir sıra urbo-ekoloji əlamət üzrə rayonlara bölünməsi aparılmışdır. Politomik kodlaşdırmada 32 əlamətlə səciyyələnən 8 əsas xüsusiyyət (torpağın çirklənməsi, torpaqların texnogen pozulmaları, torpaqların kommunikasiya xətləri ilə çirklənməsi, funksional zonalaşma, ərazinin mənimsənilmə dövrləri, əhalinin sıxlığı, səs-küy çirklənməsi, atmosfer çirklənmələri) nəzərə alınmışdır. Nəticədə Bakı ərazisi urbo-ekoloji şərait üzrə 3 tipoloji rayona bölünmüşdür. Müəllif hər rayonun xarakteristikası və onun islahatı üzrə tövsiyələr vermişdir.

Modelləşdirmə nəticəsində müəyyin edilmişdir: 1) sahilyanı zonada və həmçinin amfiteatrın xarici sərhədlərində texnogen çirklənməsi olan ərazilərdə tikinti işləri aparmaq üçün onların rekultivasiyasına böyük

məbləğdə maliyə tələb olunacaq; 2) Bakı gölləri ətrafındakı su basmış ərazilərə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır; 3) Bakı göllərinin (Qanlı-göl, Böyük-Şor, Bülbülə, Zığ) və ətraf ərazilərin reabilitasiyası üçün kompleks su mühafizəsi tədbirlərini aparmaq lazımdır.

Fəsil V. Bakının yaşayış rayonlarının demoekonomiyanın kompleks optimallaşdırma modelləşdirilməsi

Bu fəsildə Bakı şəhərinin kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modeli tərtib edilmiş, Bakının yaşayış strukturlarının şəhərsalma-ekoloji kompensasiya prinsipləri göstərilmişdir. Bu prinsiplər 3 əsas bloka: şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma və konstruktiv bölünür.

5.1. Bakının yaşayış strukturlarının kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modelləşdirilməsi. Bakının şəhərsalma strukturlarının islahatı və yaşayış rayonlarının demoekonomiyanın yaxşılaşdırılması üçün Bakı şəhərinin kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modeli tərtib edilmişdir. Bu modeldə Bakı ərazisinin geo-ekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji əlamətlər üzrə rayonlara bölünməsi aparılmışdır. Modelləşdirmə əsnasında müəllif tipoloji xarakteristikalar modelindən istifadə etmişdir. Bu zaman çoxölçülü statistika üsulu – klaster analizdən istifadə edilmiş, əlaqə ölçüsü kimi – Evklid məsafəsi qəbul olunmuşdur. Modelləşdirmə nəticəsində Bakının yaşayış ərazisi şəhərsalma-ekoloji amillər üzrə 15 tipoloji rayona bölünmüşdür (qrafik cədvəl 4).

Belə kompleks yanaşma Bakının hər üç tədqiqat istiqaməti üzrə ekoloji cəhətdən ən əlverişsiz rayonlarını müəyyən etməyə və bu şəraitdə şəhər mühitinin yaxşılaşdırılması yolunda münasib bir strategiya tapmağa imkan vermişdir. Belə bir strategiya ayrı-ayrı yarım sistemlərin məqsədlərini nəzərə almalı və ətraf mühitin kompleks sağlamlaşdırılmasını təmin etməlidir. Hər üç yarım sistem modelləri ayrılıqda da şəhər mühitinin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün çox maraqlıdır. Onlarda müxtəlif pilot layihələrinin həyata keçirilməsi üçün ayrı-ayrı ekoloji yarım sistemlərin sağlamlaşdırılması və islahatı üzrə konkret təkliflər verilmişdir.

Bakının yaşayış strukturlarının şəhərsalma-ekoloji kompensasiya prinsipləri şəhər ərazisinin kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji qiymətləndirilməsi üç əsas bloka bölünür: şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma və konstruktiv.

5.2. Bakının yaşayış rayonlarının şəhərsalma-ekoloji islahatlarının əsas prinsipləri. Şəhərsalma səviyyəsində Bakının yaşayış rayonlarının islahatları aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

1. Əhalinin *Bakının mürəkkəb relyefində* komfort yaşama şəraitini təmin etmək üçün münasib mikro-iqlim şəraitinin yaradılması və ərazinin düzgün funksional zonalaşdırılması məqsədilə xüsusi tikinti üsullarından istifadə etmək lazımdır.

2. *Küləkdən müdafiə* üzrə ümumşəhər tədbirləri aşağıdakıları daxil edir: relyef qatları boyunca külək axınına perpendikulyar geniş küləkdən müdafiə zolaqlarının yaradılması; həyət məkanlarının meridional istiqamətdəki bulvarlara açılması (canlı külək udan zolaqlar).

3. *Günəşdən mühafizə* tədbirləri aşağıdakılardır: yığcam strukturlardan istifadə; Bakının dik yamaclarında tikinti aparılarkən istiqamətlənməsi məhdudlaşdırılmış və dağüstü və dağətəyi hissələri aydın ayrılmış binalardan istifadə; sıx meridional istiqamətli tikilisi olan perimetral məhəllələrin tətbiqi; terras tikilidən istifadə; passaj, arkada və sipərlərin və s. qurulması;

4. Bakı şəhərinin yaşayış rayonlarının *məkan mühitinin* islahatı üçün tikinti rayonunun planlaşdırma xüsusiyyətlərini nəzərə almaq lazımdır: 1) ayrı-ayrı elementlərin regenerasiya və bərpası ilə məkan mühitinin qorunması, tikilinin planlaşdırma strukturunun tam mühafizəsi (*tarixi nüvə* – İçəri Şəhər); 2) köhnə və qəzalı evlərin sökülməsi yolu ilə ərazi sıxlığının mərhələ-mərhələ azaldılması. Yayayış komfortu və xidmət obyektlərinin yaradılması bu ərazilərdə funksional zonaların şaquli istiqamətdə yenidən paylanmasını və yeraltı məkanların və yerüstü səviyyələrin aktiv mənimsənilməsini nəzərdə tutur (*Bakının mərkəzi zonası*); 3) aşağı dəyərli yaşayış fondunun tam əvəz edilməsi ilə az mərtəbəli tikilinin rekonstruksiyası (*1930-1940-cı illərdə tikilən rayonlar*); 4) planlaşdırma strukturu və məkan mühitinin təkmilləşdirilməsi üzrə tədbirlər, tipləşdirilmiş evlərin rekonstruksiyası, yaşayış rayonlarının mikro-iqlim şəraitinin nəzərə alınması ilə tikilmiş binaların və rayonların gigiyenik keyfiyyətlərinin yaxşılaşdırılması, mədəni-məişət obyektlərinin islahatı (*1960-1990-cı illərdə salınmış yaşayış rayonları*);

5. *Şəhərin su hövzələrinin sanitar vəziyyətinin* yaxşılaşdırılması üçün aşağıdakılar tövsiyə olunur: sənaye çirkab sularının göllər və başqa su hovuzlarına axıdılmasının qarşısını almaq; gölləri çirkləndirən müəssisələrdə suyun təkrar istifadəsindən, və müasir təmizləyici qurğulardan istifadə etmək; Bakının yaşayış məhəllələrinin yeraltı kommunikasiya qurğularından su itkilərini azaldan su mühafizəsi tədbirlər kompleksini həyata keçirmək; süni gölləri qurutmaq, ərazidə rekultivasiya

işləri aparmaq və bu torpaqları yaşayış tikintisi və yaşıllaşdırma işləri üçün istifadə etmək;

6. *Bakı şəhərinin hava mühitinin sağlamlaşdırılması* üzrə tədbirlərin hazırlanması zamanı aşağıdakıları nəzərdə tutmaq lazımdır: çox zərərli olan sənaye müəssisələrini şəhərin yaşayış hissəsindən kənara keçirmək; sənaye binalarının ətrafında sanitar-mühafizə zonalarını yaratmaq və genişləndirmək; əhali daşınmalarında elektrik nəqliyyatının payını artırmaq; piyada keçidləri üçün yeraltı və yerüstü məkanlardan, arkalar, passajlar və s. istifadə etmək; məhəllədaxili yaşıllıqları və şaquli yaşıllığı artırmaq;

7. *Yaşayış məhəllələrinin yaşıllaşdırılmasına* olan ümumi tələblər aşağıdakılardır: şəhərin yaşıllıq sahəsini küçələrdə ağacların sayının artırılması, divarların şaquli yaşıllaşdırılması, binaların istismar olunan damlarının yaşıllaşdırılması, məhəllədaxili məkanın yaşıllaşdırılması və abadlaşdırılması yolu ilə artırmaq lazımdır. Yaşıllaşdırılmış istirahət yerlərinin yerləşdirilməsi üçün tarixi zonada tikili sıxlığını azaltmaq zəruridir. Bunun üçün aşağı dəyərli yaşayış binalarını sökmək mümkündür. Şəhər ətrafında bir sıra iri yaşıl massivlər və parklar salmaq, Abşeronun şimal-şərq sahilyanı ərazilərində meşə-park qurşağının yaradılması üzrə işlər aparmaq lazımdır.

5.3. Ekoloji cəhətdən əsaslandırılmış yaşayış strukturlarının yaradılması üzrə memarlıq-planlaşdırma üsulları. Ekoloji cəhətdən faydalı olan yaşayış sistemlərinin yaradılması üzrə memarlıq-planlaşdırma üsulları Bakının təbii-iqlim şəraitinə maksimal dərəcədə cavab verən yaşayış binalarının yaradılmasına istiqamətləndirilmişdir. Onlar öz əksini aşağıdakı müddələrdə tapmışdır:

1. Bakının yaşayış rayonlarının planlaşdırılma həlləri müxtəlif istiqamətli yamaclarda yerləşməsindən, terrasların hündürlük səviyyəsindən asılı olaraq çox fərqlənməlidir. *Zirvələrdə və küləkdöyən yamaclarda*, və həmçinin dərələrin dar hissələrində xüsusi tərtib olunmuş yaşayış komplekslərini yerləşdirmək lazımdır.

2. Bakının yaşayış binalarında *artıq günəş radiasiyasından mühafizə* üçün yay yerləşmələrini, açıq daxili planlaşdırma kompozisiyasını, birbaşa və küncdən küləklənməni təşkil etmək lazımdır. Kölgəli daxili həyəti olan yığcam və massiv yarımqapalı yaşayış strukturları Bakı iqlimi üçün çox əlverişlidir. Yaşayış otaqları cənuba, ikinci dərəcəli otaqlar isə – şimala (bufer zonası) istiqamətlənməlidir. Aşağı istilik keçirmə qabiliyyəti olan

müasir kompozit tikinti materiallarından, tambur, vestibüllərdən və s. istifadə məqsəduyğundur.

3. Bakının isti rütubətli şəraitində aşağıdakı rütubətdən müdafiə tədbirləri nəzərdə tutulmalıdır: nizamlanan ventilyasiya; nizamlanan kölgələnmə və günəşdən müdafiə örtüyü ilə orta pəncərə boşluqları; terraslı tikili və s.

5.4. Bakının yaşayış strukturlarında həyata davamlı və enerji faydalı konstruksiyalar. Bakının yaşayış memarlığında yaşayış və ictimai binaların davamlı konstruksiyalarının yaradılması üçün əhalinin təhlükəsiz, komfort və enerji faydalı yaşayışı üçün bizim tərəfimizdən bir sıra tədbir təklif olunur:

1. *Yeraltı suların* və sənaye çirkab sularının yeraltı konstruksiyaların materiallarına və qruntlara qarşı aqressiv təsirinin qabağının alınması üçün korroziyaya qarşı tədbirlər nəzərdə tutmaq lazımdır.

2. Gilli *oturan qruntların* yayıldığı sahələrdə bir sıra sudan mühafizə və konstruktiv tədbirlər, və həmçinin qruntların tikinti xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə istiqamətlənən, qurğuların özüllərin deformasiyaya qarşı hissiyyatını azaldan konstruktiv tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

3. Bakının tikinti təcrübəsində obyektlərin *seysmik davamlılığını* artıran aşağıdakı konstruktiv həllər tövsiyə olunur: bütün növ dirək binövrələrinin istifadəsi; yağma dəmirbeton dirəklərin, plitə və çarpaz lentlər şəklində binövrələrin, dirək özülü üzərində seysmik izolyasiya yastıqlarının tətbiqi; binövrə əsasının bir səviyyədə və eynicinsli qruntda yerləşdirilməsi; binalarda bərabər möhkəmliyə malik konstruksiyalar və simmetrik planlaşdırmadan istifadə, bina və qurğuların ümumi quruluşunda kütlələrin və sərtliklərin simmetrik yerləşdirilməsi; mürəkkəb şarnir və dempfirləşdirici birləşmələri olan metal konstruksiyalarının istifadəsi; yaşayış binalarının altında dərin zirzəmilərin nəzərdə tutulması.

4. Bakıda *sürüşməyə qarşı* mühafizə-məhdudlaşdırma xarakterli tədbirlər tətbiq olunmalıdır: sürüşmə yamaclarının üstünün kəsilməsi, müxtəlif növ torpaqların tökülməsi qadağandır; qurğuların, su hovuzlarının, göllərin, çoxlu su sərfini tələb edən obyektlərin xüsusi konstruktiv tədbirlər keçirmədən yamaclarda tikilməsinə yol verilmir; otların, xüsusi növ ağac və kolların əkilməsi və mühafizəsi nəzərdə tutulmalıdır.

5.5. Ətraf mühiti nəzərə alaraq Bakının yaşayış planlaşdırma strukturlarının yeniləşdirilməsi üzrə təkliflər. Müəllif tərəfindən həmçinin Bakının yaşayış strukturunun yeniləşdirilməsi üzrə təkliflər işlənmişdir. Burada tədqiqatın əsas nəticələri tətbiq olunmuşdur. Misal üçün Bakının mərkəzi zonasının bir hissəsinin planlaşdırma layihəsi

verilmişdir. Burada planlaşdırma xüsusiyyəti ilə seçilən, və buna görə də ərazinin rekonstruksiyasına müxtəlif yanaşma tələb edən 4 zona seçilmişdir. Nəticədə tam dəyərli yaşayış mühiti yaradılmışdır (qraf. cədvəl 5). Bir tərəfdən mərkəzə və əsas ictimai müəssisələrə və iş yerlərinə yaxınlıq, digər tərəfdən, yaşayış və istirahət üçün yaxşı şərait şəhərin bu rayonunu sakinlər üçün çox cəzibədar edir. Qeyd etmək lazımdır ki, layihələndirilən ərazinin bir hissəsi (Azərbaycan Drama Teatrının arxası) şəhərin baş planında bulvarın salınması üçün ayrılmışdır. Bu bulvar şimal küləklərindən müdafiə siperi rolunu oynayacaq. Müəllif öz layihəsində bunu nəzərə almış, və bulvarın layihələndirilməsi zamanı fraktal memarlıq mövzusunda bəhrələnmişdir (qraf. cədvəl 6).

Əsas nəticələr və təkliflər

1. Əsas modelləşdirmə prinsipləri və model növlərinin nəzərdən keçirərək iki əsas model tipləri (analoq-modellər və interpretasiya modelləri) və həmçinin müasir idarəetmə nəzəriyyəsində tətbiq olunan riyazi, kompyuter və s. model tipləri təhlil edilmişdir. Qarşıya qoyulan ətraf mühitin təsiri nəzərə alınmaqla Bakının yaşayış rayonlarının şəhərsalma modelləşdirilməsi məsələsinə uyğun olan modelləşdirmə bazası kimi tipoloji xarakteristikalar modelindən istifadə etməklə riyazi-kartoqrafiya modelləşdirilməsi seçilmişdir. Bu zaman çoxölçülü statistika üsulu – klaster-analizdən istifadə edilmiş, əlaqə ölçüsü kimi – Evklid məsafəsi qəbul olunmuşdur. Modelləşdirmə məqsədi ilə şəhərin demoekosistemi şərti olaraq onu təşkil edən yarım sistemlərə və ilkin elementlərə bölünmüş və onların arasında geoekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji parametrlər ilə təyin edilən funksional əlaqələr müəyyən olunmuşdur.

2. Müəyyən edilmişdir ki, şəhərsalmanın inkişafında geoloji proseslərin vəziyyəti və inkişaf tendensiyaları və yaşayış strukturlarının ərazisində geoloji riskin qiymətləndirilməsi əhəmiyyətli rol oynayır. Bakının geo-ekoloji şəraitinin kompleks analizi əsasında geoloji və geomorfoloji göstəricilər kompleksi üzrə şəhər ərazisinin qiymətləndirilməsi aparılmış və onun əsasında yaşayış mühitinin həyata davamlı modeli yaradılmışdır. Sahələrin geo-ekoloji səciyyəsi üçün, öz növbəsində 24 əlamətlə səciyyələnən 5 əsas xassə (relyef, hidrogeoloji şərait, qrunտ şəraiti, ərazinin seysmikliyi və bataqlıqlaşma) ayrılmışdır. Nəticədə Bakı ərazisində 7 tipoloji rayon ayrılmışdır. Müəllif tərəfindən geo-ekoloji şəraitin spesifikasiyası nəzərə alınmaqla Bakının yaşayış strukturlarının dəyişilməsi üzrə şəhərsalma strategiyası tərtib edilmişdir.

3. Tikilinin ərazisinin mikroiqlim şəraitinin qiymətləndirilməsinin müxtəlif bioiqlim diaqramları, temperatur şkalaları və b. metodlarının analizi aşkar etmişdir ki, meteoroloji amillərin cəm təsirinin təyininin mövcud metodları bu şəraitin şəhər mühitində insanın istilik vəziyyətinə kompleks təsirini tam qiymətləndirməyə imkan vermir. Bu metodların qüsuru demoekomühitin keyfiyyətinə təsir edən texnoken amilləri əhatə edən ekoloji xəritələrin yoxluğu ki, bunu da Bakının şəhərsalma strukturlarının modelləşdirilməsi zamanı nəzərə almaq zəruridir.

4. Bakının iqlim şəraitinin analizi əsasında şəhərsalma strukturlarının diaqnostik-optimalaşdırma modelləşdirilməsi təklif edilmişdir ki, onun çərçivəsində yaşayış strukturlarının formalaşmasına təsir edən ən mühüm iqlim əlamətlərinə - havanın temperaturu və rütubətliliyi, günəş radiasiyası və küləyə - görə Bakının ərazisi təbii-iqlim şəraiti üzrə 5 tipoloji rayona bölünmüşdür. Müsbət iqlim amillərindən maksimal istifadə və əlverişsiz təsirin ləğv edilməsi şəhərin ayrılmış tipoloji rayonlarında tikilinin sıxlığının, mərtəbəliliyinin və üsullarının modelləşdirilməsinin əsasına çevrilmişdir. Müəllif tərəfindən şəhərsalma strukturlarının diaqnostik-optimalaşdırma modelləşdirilməsi çərçivəsində Bakı şəhərinin aerasiya sxemi tərtib edilmiş, Bakı amfiteatrının yamaclarının insolyasiyasının yaşayış tikintisi üçün ən əlverişli sahələr müəyyən etməklə 3D modelləşdirilməsi aparılmış, həmçinin şəhər tikilisinin müxtəlif tiplərinin insolyasiyasının modelləşdirilməsi yerinə yetirilmişdir.

5. Urbanisasiyanın şəhər mühitinin təbii komponentlərinə təsiri (su və hava mühitinin çirklənməsi, torpaqların və Bakı şəhərinin yaşıl örtüyünün deqradasiyası) və həmçinin antropogen və sosial amillərin Bakının demoekomühitinə təsiri ilə əlaqədar şəhərsalma—ekoloji problemlər müəyyən edilmişdir. Bakı şəhərində bu problemlərin tərkibi və gərginliyi aşağıdakı amillər ilə əlaqədardır: 1) şəhərin miqyası -onun sahəsi, əhalinin tərkibi və miqdarı; 2) şəhər ərazisinin təbii şəraiti: relyef və iqlim xüsusiyyətləri, o cümlədən atmosferdə sirkulyasiya prosesləri, Xəzər dənizinin varlığı, şəhər ərazisində bitkilərin azlığı və s.; 3) atmosferi çirkləndirən maddələrin istehsalı və tullantılarının xarakteri və miqyasları, şəhər ərazisinin su mənbələri və torpaqları; 4) tikilinin xüsusiyyətləri - onun mərtəbəliliyi, cəhətlərə və relyefin əsas elementlərinə görə ekspozisiyası; 5) geoloji situasiyanın xüsusiyyətləri; 6) mühəndisi şəbəkələrin və kommunikasiyaların işlənilməsi; 7) şəhərlilərin mədəni səviyyəsi, onların şəhər təsərrüfatına münasibəti və s.

6. Bakının şəhər mühitinin formalaşmasına, onun ekoloji vəziyyətinə təsir

edən sosial amillər arasında ən mühümü şəhərdə əhalinin ifrat sıxlığıdır. Bunun əsas səbəbi Bakı və Abşeron ərazisində ölkənin sənaye, inzibati, tədris binalarının əhəmiyyətli hissəsinin cəmləşməsi, regionların kifayət qədər inkişaf etməməsi, onlarda yaşayış-məişət şəraitinin qənaətbəxş olmaması və s. Paytaxtın yükünün azaldılması problemini bir neçə ierarxik səviyyədə: regional (ölkə hüdudlarında) mikroregional (Bakı aqlomerasiyası) və lokal (şəhərin mərkəzi zonası) nəzərdən keçirmək təklif edilmişdir.

7. Bakının yaşayış rayonlarında demoeokomühitin yaxşılaşdırılması üçün ərazinin urbo-ekoloji diaqnostikası əsasında Bakı ərazisi 8 əsas xassənin (torpaqların çirklənməsi, torpaqların texnogen pozulmaları, torpaqların kommunikasiyalar ilə çirklənməsi, funksional zonalaşdırma, ərazinin mənimsənilmə mərhələləri, əhalinin sıxlığı, səs-küylə çirklənmə, atmosfer çirklənməsi) tərkibinə daxil olan 32 əlamət üzrə rayonlara bölünmüşdür. Nəticədə Bakının tədqiq olunan ərazisi 3 tipoloji rayona bölünmüş və hər bir tipoloji rayon üçün şəhərin yaşayış strukturlarının optimallaşdırılma modelləşdirilməsi aparılmışdır.

8. Bakının yaşayış rayonlarında demoeokomühitin yaxşılaşdırılması üçün Bakı şəhərinin kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modeli yaradılmışdır. Həmin modeldə ona daxil olan bütün 3 yarımstemin (geo-ekoloji, təbii-iqlim və urbo-ekoloji) modellərindən istifadə edilmişdir. Belə kompleks optimallaşdırma yanaşması tədqiqatın bütün 3 istiqaməti üzrə ekoloji cəhətdən ən əlverişsiz rayonları ayırmağa və ayrı-ayrı yarımstemplərin məqsədlərini nəzərə alan və şəhər mühitinin sağlamlaşdırılmasını təmin edən Bakı şəhər mühitinin mövcud şəraitdə vəziyyətinin optimal yaxşılaşdırılma strategiyasını tapmağa imkan vermişdir.

9. Bakının yaşayış mühitinin kompleks diaqnostik-optimallaşdırma şəhərsalma-ekoloji modelləşdirilməsi əsasında yaşayış strukturlarının şəhərsalma-ekoloji kompensasiya prinsipləri tərtib edilmişdir. Onlar 3 əsas bloka: şəhərsalma, memarlıq-planlaşdırma və konstruktiv bölünmüşdür. Şəhər rayonlarının tərtib olunmuş şəhərsalma-ekoloji islahat prinsipləri və ekoloji əsaslandırılmış yaşayış strukturlarının yaradılması üzrə memarlıq-planlaşdırma metodları Bakının mərkəzi zonasında bir yaşayış rayonu üçün müəllif tərəfindən tərtib olunmuş layihədə tətbiq edilmişdir.

Dissertasiya mövzusu üzrə əsas dərc olunmuş əsərlər

1. Бабаева Ш.Ш.. Центральная зона Баку. Архитектурно-планировочная структура и объемно-пространственная композиция жилых кварталов// Архитектура-Строительство-Дизайн, 2003, №1_(29), с.22-25
2. Кахраманова Ш.Ш Предпосылки применения сейсмостойких конструкций в условиях Баку / Memarlıq və İnşaat fakültələrinin yaradılmasının 90 illiyinə həsr edilmiş «Bina və qurğuların dayanıqlığı» mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları. Memarlıq bölməsi. Bakı, 24 dekabr 2010, с. 94-97
3. Кахраманова Ш.Ш. Анализ климатических условий Баку в связи со строительством жилых районов // AzMEА, Şərq ölkələri beynəlxalq memarlıq Akademiyası, 2008, Toplu №2, с.137-144
4. Кахраманова Ш.Ш. Архитектурно-планировочные особенности развития г. Зардоб (Азербайджан) // Журнал «Градостроительство», Москва, №4 (26) 2013, с.
5. Кахраманова Ш.Ш. Выбор строительных материалов и конструкций при строительстве жилых районов в условиях жаркого влажного климата Баку / Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Gənclərin İntellektual İnkişaf Mərkəzi, Azərbaycan Respublikası Gənclər və İdman Nazirliyi, "Gənc Alimlərin Əsərləri", №1, 2008, с.293-302
6. Кахраманова Ш.Ш. Влияние крупных туристических проектов на состояние Прикаспийских ландшафтов // Журнал "Академический вестник УралНИИпроект РААСН", Екатеринбург, №3, 2013, с.
7. Кахраманова Ш.Ш. Влияние рельефа на застройку жилых районов Баку / Архитектура, дизайн и строительство в условиях высокогорья: Труды международной научно-практ. конф. 27-28 апреля 2012 г., г. Бишкек. Б.: Изд-во КРСУ, 2012, с.91-100
8. Кахраманова Ш.Ш. Влияние урбанизации на Абшероне на загрязнение прибрежной полосы Каспийского моря // Журнал "Академический вестник УралНИИпроект РААСН", Екатеринбург, №4, 2012, с. 7-12
9. Кахраманова Ш.Ш. Гео-экологическая обстановка г. Баку в условиях интенсивного строительства жилых районов. Bakı, El-Аliance, 2006, 133 с.

10. Кахраманова Ш.Ш. Город Зардоб и его место в функционально-структурной схеме Аранской системы расселения (Азербайджан) // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМИТ", Москва, №(3)24, 2013
11. Кахраманова Ш.Ш. Грунтовые воды и строительство жилых массивов Баку // Журнал «Градостроительство», Москва, №1, 2012, с.40-46
12. Кахраманова Ш.Ш. Использование солнечной энергии в градостроительстве // *İncəsənət və mədəniyyət problemləri, AzMEА-nın Memarlıq və İncəsənət institutu*, 2008, № 3-4 (25-26), с.265-271
13. Кахраманова Ш.Ш. Климатоадаптированные жилые структуры в условиях Баку. Баку: El-Alliance, 2008, 258 с.
14. Кахраманова Ш.Ш. Математико-картографическая модель урбо-экологической среды Баку // Журнал "Академический вестник УралНИИпроект РААСН", Екатеринбург, №1, 2013, с.14-17
15. Кахраманова Ш.Ш. Моделирование в градостроительстве и экологии // «Вестник ТГАСУ», Томск, №1, 2012, с.28-40
16. Кахраманова Ш.Ш. Новые подходы к реконструкции жилой среды города Баку // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМИТ", Москва, (3)№20, 2012
17. Кахраманова Ш.Ш. Нормы инсоляции в жилой застройке // *Bakı, AzMİU, Elmi əsərlər*, №2, 2008
18. Кахраманова Ш.Ш. О влиянии гидрогеологических условий на строительство жилых массивов города Баку / *Şəfayət Mehdiyevin anadan olunmasının 100-illik yubileyinə həsr olunmuş «Geologiyanın aktual problemləri» mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları*, Bakı, 21-22 dekabr, 2010, с.248-250
19. Кахраманова Ш.Ш. О загрязнении атмосферы Абшеронского региона // Журнал «Градостроительство», Москва, №1 (23) 2013, с.73-81
20. Кахраманова Ш.Ш. Об инсоляционном режиме жилых районов Баку // *Bakı, AzMİU, «Elmi əsərlər» №2*, 2007
21. Кахраманова Ш.Ш. Оползни Баку и противооползневые мероприятия в строительстве жилых районов / Материалы

- конференции “Problems of seismic risk, seismic stable construction and architecture”. Баку: Сяда, 2005, с.41-47
22. Кахраманова Ш.Ш. Основные виды техногенных нагрузок, влияющих на экологическое равновесие жилых районов Баку // Вестник КазГАСА, Алматы,, 3-4 (41-42), 2011, с.112-118
 23. Кахраманова Ш.Ш. Основные источники загрязнения озер на территории города Баку // Журнал "Академический вестник УралНИИпроект РААСН", Екатеринбург, №2, 2012, с.22-24
 24. Кахраманова Ш.Ш. Применение современных строительных материалов и конструкций в условиях жаркого влажного климата Баку // Электронный журнал "Архитектон: Известия ВУЗов», УралГАХА, Екатеринбург, № 43 Март 2013
 25. Кахраманова Ш.Ш. Проблема промышленных и бытовых отходов на урбанизированных территориях Абшеронского полуострова // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМІТ", Москва, № (1)22, 2013
 26. Кахраманова Ш.Ш. Региональный план развития Большого Баку – новый этап в развитии градостроительства Баку? // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМІТ", Москва, №(2)23, 2013
 27. Кахраманова Ш.Ш. Сейсмичность территории города Баку и антисейсмические методы в градостроительной практике // Ученые записки АзМИУ, 2005, №1, с.92-96.
 28. Кахраманова Ш.Ш. Современные проблемы озеленения города Баку / AzMEА, Şərq Ölkələri Beynəlxalq Memarlıq Akademiyası, Toplu, №5, Bakı, 2010
 29. Кахраманова Ш.Ш. Строительство жилых кварталов в сложных грунтовых условиях Баку // Журнал «Градостроительство», Москва, №6, 2012, с.52-57
 30. Кахраманова Ш.Ш. Сущность аэродинамических процессов // Урбанизм, 2007, №10, с. 82-89
 31. Кахраманова Ш.Ш. Техногенное загрязнение почв Абшерона // Журнал "Академический вестник УралНИИпроект РААСН", Екатеринбург, №1, 2012, с. 25-30
 32. Кахраманова Ш.Ш. Урбо-экологический анализ и моделирование жилых экосистем Баку. Баку: МБМ, 2010, 273 с.

33. Кахраманова Ш.Ш. Факторы, влияющие на эффективность ветрозащиты жилой застройки Баку// Урбанизм, 2008, №11, с.93-107
34. Кахраманова Ш.Ш. Эволюция зеленого строительства на Абшеронском полуострове в условиях интенсивной урбанизации // Электронный журнал "Архитектон: Известия ВУЗов», УралГАХА, Екатеринбург, № 41 Март 2013, с.224-232
35. Кахраманова Ш.Ш. Эййубова Э.С. Развитие железнодорожного транспорта в Азербайджане // AzMEА, Şərq Ölkələri Beynəlxalq Memarlıq Akademiyası, Toplu №3 Bakı ,2009, с.46-55
36. Кахраманова Ш.Ш. Экологические проблемы города Баку. Комплексный анализ и моделирование. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co.KG, 2012, 524 с.
37. Кахраманова Ш.Ш. Экологические проблемы жилых кварталов центральной зоны Баку // Урбанизм, №4, 2003, с. 26-29.
38. Кахраманова Ш.Ш. Экологические проблемы, связанные с перенаселенностью города Баку / Архитектура, дизайн и строительство в условиях горных регионов Центральной Азии: Труды международной научно-практ. конф. 22–25 ноября 2011 г., г. Бишкек. Б.: Изд-во КРСУ, 2011, с.46-52
39. Кахраманова Ш.Ш. Экологическое моделирование пространства жилых кварталов Баку / “Tərixî şəhərlər və sağdaş demokratik tolu mu” – материалы международной конференции, посвященной 75-летию Ш.С.Фатуллаева. Баку: Из-во АзМИУ, 2004, с. 149-155
40. Кахраманова Ш.Ш. Эффективные методы организации городской жилой застройки в сложных ветровых условиях // AzMEА-nın Folklor institutu, Elmi axtarışlar, 2006, XXX toplu, с.273-276
41. Кахраманова Ш.Ш., Бабаев Ш.А. Типологическое районирование территории города Баку по комплексу геоэкологических факторов // Известия НАН. Науки о земле, 2008, №4, с. 46-54
42. Кахраманова Ш.Ш., Гусейнов Ф. Реконструкция города. Bakı, “Çaşıoğlu”, 2003, 100 с.

43. Kakhramanova Sh. Modelling of Baku Residential Structures on a Complex of Climatic Factors // Journal of Civil Engineering and Architecture, USA. May 2011, Volume 5, No. 5 (Serial No. 42), p.421-439
44. Kahramanova Sh. Problem of historical heritage in connection with intensive construction of Baku historical areas / Proceeding of Heritage 2008 International conference "World Heritage and Sustainable Development", (R. Amoed et al Eds) vila Nova de Foz Coa, Portugal, 2008, Volume 2, p.841-850
45. Kahramanova Sh. Problems of Modelling Eco-Environment of Residential Areas of Baku / 3rd International Sinan Symposium 'Housing in historical centers & rural areas', Trakya University, Edirne, 2007, p.87
46. Kahramanova Sh. The Problems of Renewal of Old Quarters in Baku Historical Center / RealCORP 2011 "Change for stability: lifecycles of cities and regions" -16th International conference on urban planning and regional development in the information society, Essen, 2011, p. 995-1005
47. Kahramanova Sh. The topographic effect on the aerodynamic mode of Baku construction / Proceeding of the ninth Baku International Congress "Energy, Ecology, Economy", Baku, 2007, p.579-282
48. Kahramanova Sh. Typological zoning of the central zone of Baku for preservation of historical heritage in modern conditions / EURA/UAA International Conference "City Futures in a Globalising World", Madrid, 2009
49. Kahramanova Sh., Babayev A. Improvement ways of the ecological situation on Absheron peninsula for tourist industry development / Resorting to the Coast: Tourism, Heritage and Cultures of the Seaside (2009) Centre for Tourism and Cultural Change in partnership with the Institute of Northern Studies, Leeds Metropolitan University, Blackpool, 2009
50. Kahramanova Sh., Babayev A. Opportunities and prospects of tourism development on Apsheron peninsula in view of eco-natural factors / 4th International conference „Education and Research in Tourism”, Jihlava, 2009, p.48-54
51. Kahramanova Sh., Babayev Sh. The new principles of development control in residential areas: the case study of Baku-city / 4th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social

- Science and Arts. SCEM 2017. Urban planning, Architecture & Design. Conference proceedings, V2. 24-30 August, 2017, Albena Co, Bulgaria, pp.283-293
52. Kahramanova Sh., Babayev Sh. Threat of destruction of a coastal infrastructure and historical landscapes of Baku as a result of change of Caspian sea level / 5th Annual Ename International Colloquium Climates of heritage conservation “Responding to the Challenge of Global Climate Change through Public Engagement and Social Innovation”, Ghent and Ostend, 2009
 53. Kahramanova Sh., Ibragimov K. Features of formation and development of the tourism industry in Azerbaijan / 3 -rd International conference “Sustainable Development in Tourism” Jihlava, 2008
 54. Kahramanova Sh., Namazov M. Ecological condition of Baku atmosphere and its improvement way / 45th ISOCARP Congress 2009. Porto, 2009.
 55. Kahramanova Sh. Ground conditions of the residential blocks of Baku / 8th Baku International congress “Energy, Ecology, Economy”, Baku: 2005, p.686-693.
 56. Qəhrəmanova Ş.Ş. Şəhər mühitinin yenidənqurulması. Bakı, “Çaşıoğlu”, 2003, 100 s
 57. Qəhrəmanova Ş.Ş. Zərdab şəhəri ərazisində ətraf mühitin kompleks qiymətləndirilməsi / “XX əsr Azərbaycan memarlığında Mikayıl Useynov zirvəsi” adlı elmi praktiki konfransın materialları, Bakı, 03 dekabr, 2015
 58. Qəhrəmanova Ş.Ş., T.H.Muradxanova. Yaşayış rayonları və mikrorayonlarının layihələndirilməsi və tikintisi. Bakı, Az-TU-nun mətbəsi, 2004, 74 c.
 59. Gəhrəmanova Sh. Sıcaq iklim şəraitində konutların şəhərcilik və mimari planlaşdırma biçimi. Türk Dünyası Mimarlık ve Şehercilik Kurultayı, Bildiriler Kitabı-2, 2008, Ankara, c. 270-278

Ш.Ш.Кахраманова

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ БАКУ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

АННОТАЦИЯ

Современное состояние окружающей среды города Баку и всего Абшеронского полуострова оценивается как «кризисное, предшествующее экологической катастрофе» и связано с разработкой нефтяных месторождений, промышленными и коммунальными стоками, загрязнением атмосферы транспортными выбросами, утечками из канализационной сети, нарушением инженерно-геологической ситуации и т.д. Дискомфортные природные условия осложняют санитарное состояние города.

Диссертация посвящена градостроительному моделированию жилых районов Баку с учетом влияния окружающей среды. В работе проводится анализ работ по моделированию в области градостроительства, на основе комплексного анализа гео-экологической обстановки Баку была оценена территории города по комплексу геологических и геоморфологических показателей с целью создания жизнеспособной модели жилой среды.

Рассматриваются методы анализа микроклиматических условий южных городов при проектировании жилых структур, вопросы моделирования городской застройки Баку с учетом вопросов аэродинамики, инсоляционного и тепло-влажностного режима, проводится зонирование жилой среды Баку по комплексу этих факторов.

Освещены градостроительные проблемы, связанные с влиянием урбанизации на природные компоненты городской среды (загрязнение водной и воздушной среды, деградация земель и зеленого покрова города Баку), а также влиянием антропогенных и социальных факторов на формирование демозкосреды Баку. В целях улучшения демозкосреды в жилых структурах Баку было проведено ранжирование территории Баку по ряду урбо-экологических признаков.

Разработана комплексная диагностико-оптимизационная градостроительно-экологическая модель города Баку, приведены принципы градостроительно-экологической компенсации жилых структур Баку, которые подразделены на 3 основных блока: градостроительный, архитектурно-планировочный и конструктивный. Предложенные принципы градостроительно-экологического преобразования городских районов и архитектурно-планировочные методы по созданию экологически обоснованных жилых структур, нашли применение в проекте одного из жилых районов в центральной зоне Баку, разработанной автором в качестве примера.

Sh. Sh. Gahramanova
URBAN-PLANNING MODELING OF BAKU RESIDENTIAL
DISTRICTS TAKING INTO ACCOUNT THE ENVIRONMENTAL
IMPACT

SUMMARY

The existing state of the environment of Baku and Absheron Peninsula is rated as "a crisis that precedes an environmental disaster" and is associated with the development of oil fields, industrial and municipal effluents, atmospheric pollution by vehicle emissions, leaks from the sewerage network, a breaking of the engineering-geological situation, etc. Uncomfortable natural conditions complicate sanitary condition of the city.

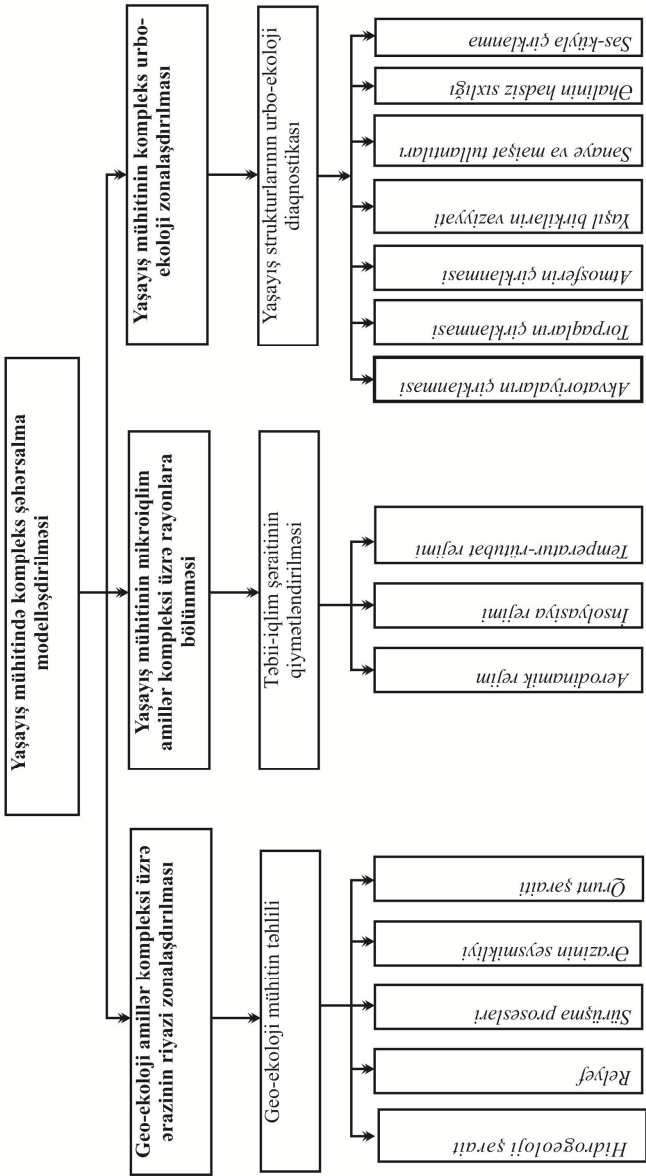
The dissertation is devoted to urban-planning modeling of Baku residential districts taking into account of environmental impact. During investigation the analysis of some theoretical works on modelling in the field of urban-planning and environment is carried out, on the basis of complex analysis of geo-ecological situation of Baku the estimation of the city territory on a complex of geological and geo-morphological indicators for creation of sustainable model of residential environment is made.

Methods of analysis of micro-climatic conditions in the southern cities at designing of residential structures, the problems of modeling of Baku urban development taking into account issues of aerodynamics, lighting, thermal-humidity regimes are considered, zoning of Baku residential environment of Baku on a complex of the above mentioned factors are carried out.

Urban-planning problems related to the influence of urbanization on natural components of urban environment (water pollution and air contamination, land and greenery degradation), as well as the influence of anthropogenic and social factors on formation of demo-eco-environment of Baku area covered in the work. In order to improve demo-eco-environment in residential structures of Baku the ranking of Baku territory on a number of urban-ecological indicators is carried out.

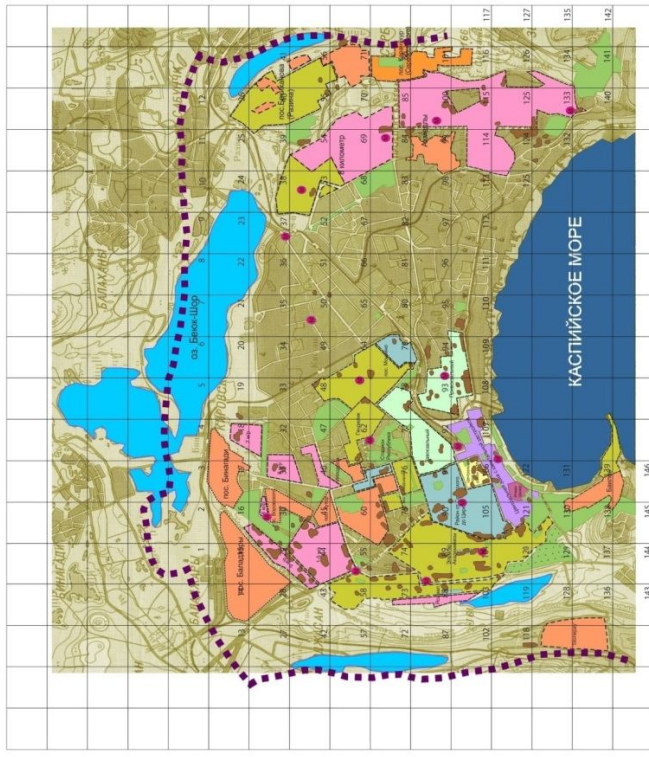
The complex diagnostic-optimization and urban planning - ecological model of Baku-city is carried out. The worked out principles of urban planning and environmental compensation of residential structures in Baku is divided into 3 main blocks: town-planning, architectural planning and constructive. Proposed principles of urban-ecological transformation of urban areas and architectural-planning methods for creating environmentally sound residential structures have been used in the project of one of the residential districts in Baku central zone, developed by the author as an example

ŞƏHƏRSALMADA MODELƏŞDİRMƏ PRİNŞİPLƏRİ
BAKININ YAŞAYIŞ RAYONLARININ KOMPLEKS ŞƏHƏRSALMA MODELƏŞDİRMƏ BLOK-SXEMİ



BAKININ İQLİM ŞƏRAİTİNİN SPESİFİKASI NƏZƏRƏ ALINMAQLA YAŞAYIŞ STRUKTURLARININ DİAQNOSTİK- OPTİMALLAŞDIRMA MODELƏDİRİLMƏSİ
BAKININ İSTİ RÜTUBƏTLİ İQLİM ŞƏRAİTİNDƏ OPTİMAL MEMARLIQ-TİKINTI MODELƏRİNİN SEÇİMİ

Bakı ərazisinin əsas tikili növləri üzrə zonalaşdırılması



16-22 mərtəbəli əsasən qülləvari binalarla tikilən ərazilər

1-2 mərtəbəli xətti tikili

1960-1970-ci illərin nizamlanmış tikilləri

1960-1970-ci illərin 5-9 mərtəbəli, əsasən xətti tikilləri

sənaye rayonlarında 2-4 mərtəbəli binalarla tikilən ərazilər

XIX-cu əsrin sonu XX əsrin əvvəllərinə aid olan, bədii dəyərə malik 3-4 mərtəbəli, kapital tikillər.

Nizamlanmamış, sökülmək üçün nəzərdə tutulan 1-2 mərtəbəli tikillər

Tarixi əhəmiyyətli tikili - İçəri Şəhər

İctimai yaşıllıq

Göl

Metropolitan stansiyaları

Şəhərin sərhəddi

*Sxem müəllifliyi tələffüzdən Bakının topografik xəritəsi və naturata tədqiqatların əsasında tərtib olunmuşdur

**BAKININ İQLİM ŞƏRAİTİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ NƏZƏRƏ
ALINMAQLA YAŞAYIŞ STRUKTURLARININ DİAQNOSTİK-
OPTİMALLAŞDIRMA MODELLEŞDİRİLMƏSİ
BAKININ İSTİ-NƏM İQLİM ŞƏRAİTİNDƏ OPTİMAL MEMARLIQ-
PLANLAŞDIRMA MODELƏRİNİN SEÇİLMƏSİ**



1990-cı illərdə Bakı şəhərinin tikilisi



Tikilinin fraqmenti. 1990-cu illərdə Bakının şimal-qərb yaşayış rayonu



Tikilinin fraqmenti. 2007-cu illərdə Bakının şimal-qərb yaşayış rayonu



2007-ci ildə Bakı şəhərinin tikilisi



"Stonepay"



"İçəri Şəhər"



Fəvvarələr meydanı



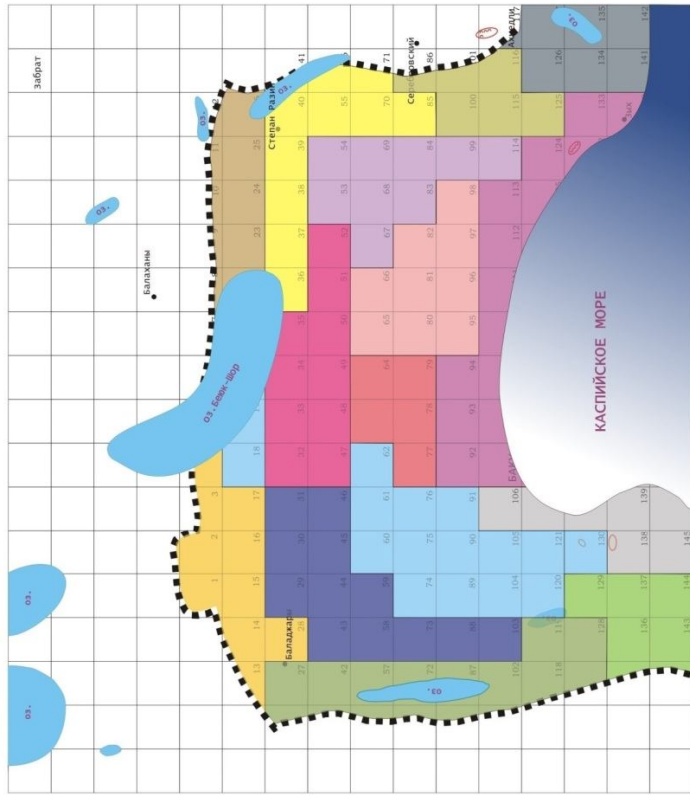
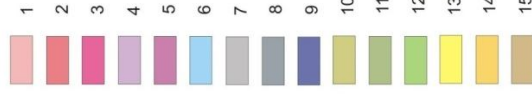
N.Nərimanov abidəsinin yaxınlığındakı rayon

Bakının yaşayış rayonu. A- relyefdə mövcud tikilinin modelleşdirilməsi (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir); B- şəhər məhəllələrinin kosmosdan aparılmış çəkilişi

BAKININ YAŞAYIŞ RAYONLARININ DEMOEKONOMİTİNİN KOMPLEKS OPTİMALLAŞDIRMA MODELƏDİRİLMƏSİ

BAKININ YAŞAYIŞ STRUKTURLARININ KOMPLEKS DİAQNOSTİK-OPTİMALLAŞDIRMA ŞƏHƏRSALMA-EKOLOJİ MODELƏDİRİLMƏSİ

Ekoloji amillər kompleksi üzrə Bakı ərazisinin rayonlara bölünməsi



**BAKI ŞƏHƏRİ YAŞAYIŞ RAYONLARININ DEMOEKONOMÜHİTİNİN
KOMPLEKS OPTİMALLAŞDIRMA MODELƏŞDİRİLMƏSİ
ƏTRAF MÜHİTİN TƏSİRİ NƏZƏRƏ ALINMAQLA BAKININ YAŞAYIŞ
PLANLAŞDIRMA STRUKTURLARININ YENİLƏŞDİRİLMƏSİ ÜZRƏ
TƏKLİFLƏR**

Bakinin yaşayış mühitinin 3-ölçülü modeləşdirilməsi

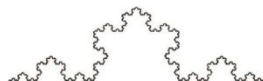


**BAKI ŞƏHƏRİ YAŞAYIŞ RAYONLARININ DEMOEKOMÜHİTİNİN
KOMPLEKS OPTİMALLAŞDIRMA MODELƏŞDİRİLMƏSİ
ƏTRAF MÜHİTİN TƏSİRƏ NƏZƏRƏ ALINMAQLA BAKININ YAŞAYIŞ
PLANLAŞDIRMA STRUKTURLARININ YENİLƏŞDİRİLMƏSİ ÜZRƏ
TƏKLİFLƏR**

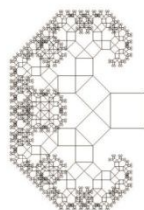
«Fraktallar aləmi» şəhər parkında fraktal memarlığı mövzusu



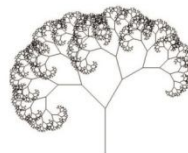
Kox əyrisi



Pifaqor ağacı



Pifaqor ağacı



Levi əyrisi



Meymun ağacı



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

КАХРАМАНОВА ШАХЛА ШЕХ АЛИ КЫЗЫ

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ
РАЙОНОВ БАКУ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Специальность: 6405.01 - Градостроительство,
планировка населенных мест, ландшафтная архитектура

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
доктора архитектуры

БАКУ-2018