

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

ELDAR SULTAN oğlu SULTANOV

SAMUR-DƏVƏÇİ DÜZƏNLIYİ GEOSİSTEMLƏRİNİN
EKOĞRAFİ PROBLEMLƏRİ VƏ ONLARIN HƏLLİ
YOLLARI

2508.01 – Geoekologiya

Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKİ – 2018

İş AMEA-nın akademik H. Ə. Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbərlər: - AMEA-nın müxbir üzvü,
c.e.d., professor **Elbrus Kərim oğlu Əlizadə**,
- c. e. d., professor **Yaqub Əli oğlu Qəribov**

Rəsmi opponentlər: - c. e. d., professor **Tahir Dövlət oğlu Ağayev**,
- k. t. e. n., dosent **Çingiz Saleh oğlu Qələndərov**

Aparıcı təşkilat: - Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin
«Ümumi coğrafiya» kafedrası

Müdafiə " ____ " _____ 2018-ci il, saat " ____ "-da Bakı Dövlət Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD.02.195. Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ-1148, Bakı şəhəri, Z. Xəlilov küçəsi 23, Bakı Dövlət Universiteti, Əsas bina.

Dissertasiya ilə Bakı Dövlət Universitetinin Elmi kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat " ____ " _____ 2018-ci ildə göndərilmişdir.

**FD.02.195 Dissertasiya
Şurasının Elmi katibi,
geologiya-mineralogiya
elmləri üzrə fəlsəfə doktoru,**

dosent T. H. Təhməzova

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Müasir dövrdə texnika və texnologiyanın sürətli inkişafı ətraf mühitə göstərilən təsirləri kəskin şəkildə artıraraq geosistemləri çox güclü dəyişikliklərə məruz qoyur. Nəticədə təbii komplekslərin intensiv deqradasiyası geokomplekslərin təbii potensialını azaldır. Ona görə də insanların gələcək yaşayış səviyyəsini normal təmin etmək üçün elmi-nəzəri cəhətdən dərinlən düşünülmüş proqramlar əsasında müasir geosistemlərin məhv olmasının qarşısını almağı və onların inkişafını dayanıqlı etməyə yönəldilən əməli tədbirlər həyata keçirməyi tələb edir.

Bu problemin həllində geosistemlərin hərtərəfli öyrənilməsi, təbii komplekslərin antropogen yüklənməsi, çoxəsrlik təsərrüfat istifadəsi nəticəsində geosistemlərə antropogen amillərin təsirinin tədqiq edilməsi və landşaftların ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Düzənlik ərazilərin landşaft komplekslərinin özünəməxsus inkişaf xüsusiyyətlərini dəqiq təhlil etmədən, onlara təsir göstərən təbii və antropogen amilləri araşdırmadan onların gələcək inkişafının elmi əsaslandırılmış proqramını işləyib hazırlamaq və ərazinin landşaft, eləcə də ekoloji planlaşdırılmasının bünövrəsini yaratmaq mümkün deyildir.

«Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı»nda əkinçilik regionlarında, o cümlədən Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisində ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur.

Dövlət Proqramında nəzərdə tutulan ekoloji siyasətin əsas məqsədi indiki və gələcək nəsillərin ehtiyaclarının təmin edilməsi naminə mövcud ekosistemlərin qorunması və təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə edilməsi ilə davamlı inkişafın təmin edilməsindən ibarətdir. Bu sahədə həyata keçiriləcək əsas tədbirlər regionlarda sənaye müəssisələrinin «yaşıl iqtisadiyyat» prinsipi əsasında fəaliyyət göstərməsi üzrə müvafiq tədbirlərin görülməsi, arid ərazilərdə torpaq və su ekosistemlərinin mühafizəsi üçün meşəsalma və meşəbərpa tədbirlərinin davam etdirilməsi, regionlarda xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin inkişafı və s. ibarət olacaqdır.

Qeyd olunan kəskin elmi-nəzəri və praktiki problemlərin aktuallığı, düzənlik ərazilərin təmsalında, müasir geosistemlərin inkişafının çoxfunksiyalı meyillərini araşdırmağı və onların ekoloji vəziyyətini qiymətləndirməyi tələb edir.

İşin məqsədi Təqdim olunan dissertasiya işinin əsas məqsədi Samur-Dəvəçi düzənliyinin müasir geosistemlərinin transformasiya xüsusiyyətlərinə əsaslanmaqla onların ekocoğrafi problemlərinin araşdırılması və

həmin problemlərin həlli yollarının müəyyən edilməsidir. Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı işlər yerinə yetirilmişdir:

– Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdlərinin düzənlik ərazisinin ekocoğrafi vəziyyətinə, o cümlədən qrunt sularının yatma dərinliyinə təsirinin qiymətləndirilməsi;

– Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisində əhali məskunlaşmasının tədqiq edilməsi və yüksək demoqrafik yüklənmiş təbii komplekslərin müəyyən olunması;

– düzənlik ərazisində su ehtiyatlarından istifadənin ekoloji problemlərinin araşdırılması, səth sularının keyfiyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi;

– texnogen fəaliyyətin yaratdığı ekoloji problemlərin müəyyən edilməsi;

– ərazinin geokimyəvi şəraitinin ətraf mühitə, xüsusilə də insan sağlamlığına təsirinin araşdırılması və mövcud landşaftların geokimyəvi şəraitinin ekoloji baxımdan qiymətləndirilməsi;

– Samur-Dəvəçi düzənliyi landşaftlarının tibbi-ekogeokimyəvi xəritəsinin tərtib edilməsi;

– ərazidə ekoloji gərginlik yaradan əsas təbii və antropogen amillərin müəyyən olunması və Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması.

Tədqiqatın nəzəri və metodoloji əsaslarını Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin və Nazirlər Kabinetinin qərar və sərəncamları ilə yanaşı, keçmiş SSRİ və xarici ölkə alimlərinin nəzəri ideyaları, coğrafiyaçı-ekoloq mütəxəssislərin tədqiqatları, bu problemə dair nəşr edilmiş nəzəri, metodoloji və praktiki əhəmiyyət kəsb edən əsərlər təşkil edir. Dissertasiyada qarşıya qoyulan məqsəd və vəzifələr sistemli analiz, statistik, landşaft, tarixi, CİS, kartoqrafik, müşahidə, kameral və s. tədqiqat metodları ilə yerinə yetirilmişdir. Bununla yanaşı, düzənlik əraziləri geokomplekslərinin müasir landşaft-ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi özündə bir neçə mərhələni birləşdirən bütün təbii və antropogen amillərin müqayisəli təhlilinə əsaslanan xüsusi kompleks landşaft-ekoloji tədqiqat metodu və ekoloji qiymətləndirmə üsulu ilə həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın obyektini və ilkin materialları. Tədqiqatın obyektini Samur-Dəvəçi düzənliyinin geosistemləridir. Tədqiqat işinin aparılması üçün ərazinin geokimyəvi şəraiti və yeraltı suları haqqında məlumatlar Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Geoloji Kəşfiyyat Xidmətinin, səth sularının çirklənməsi haqqında məlumatlar Ətraf Mühitə üzrə Milli Monitoring Departamentinin, torpaqları haqqında məlumatlar isə AMEA akad. H. Ə. Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun

arxiv və fond materiallarından, eləcə də müəllifin çöl tədqiqatlarının nəticələrindən götürülmüşdür. Bununla yanaşı, tədqiqatın ilkin materialı kimi Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin müxtəlif illərin statistik məlumatlarından, kartoqrafik, aerokosmik məlumatlardan, eləcə də internet resurslarından istifadə edilmişdir.

Müdafiəyə təqdim olunan müddəalar.

1. Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekocoğrafi vəziyyətinə təbii amillərin təsiri.
2. Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekocoğrafi vəziyyətinə antropogen amillərin təsiri.
3. Düzənlik landşaftlarının geokimyəvi xüsusiyyətləri və onların ekoloji şəraitə təsiri.
4. Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması.

Elmi yeniliklər.

–ilk dəfə olaraq Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekocoğrafi vəziyyətinə təbii və antropogen amillərin təsiri sistemli şəkildə öyrənilmiş, ərazidə ekoloji gərginlik yaradan əsas faktorlar aşkar edilmişdir.

–düzənliyin səth və yeraltı sularının ekoloji vəziyyəti təhlil olunmuş, səth, o cümlədən Dəvəçi limanı gölü sularının keyfiyyəti kompleks qiymətləndirilmişdir.

–ilk dəfə olaraq Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin geokimyəvi şəraiti ekoloji baxımdan qiymətləndirilmiş və landşaftların tibbi-ekogeokimyəvi xəritə-sxemi tərtib edilmişdir.

–ilk dəfə olaraq «ArcGIS Map» proqramında Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması xəritəsi tərtib olunmuşdur.

İşin praktiki əhəmiyyəti. Tədqiqatın nəticələrindən Azərbaycanda ekoloji coğrafiya sahəsində və ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərinin hazırlanmasında istifadə oluna bilər. Çoxillik tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş materiallar, tərtib olunmuş müxtəlif təyinatlı xəritələr, qrafiklər, cədvəl və diaqramlar geosistemlərin öyrənilməsində, regionda kompleks meliorativ tədbirlərin və irimiqyaslı sosial-ekoloji proqramların həyata keçirilməsində istifadə edilə bilər. Tədqiqatın elmi nəticələrindən ETSN-in elmi-tədqiqat institutları və b. təşkilatlar istifadə edə bilər.

Tədqiqat işinin aprobasiyası. Dissertasiyanın əsas müddəaları və əldə edilmiş nəticələr AMEA Coğrafiya İnstitutunun, BDU-nun Coğrafiya eləcə də Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültələrinin elmi-nəzəri seminarlarında, «Ekologiyanın müasir problemləri, onların həlli metodları və vasitələri»

mövzusunda beynəlxalq elmi konfransda (Bakı, 1994), professor M.A.Müseyibovun anadan olmasının 80 illiyinə həsr olunmuş «Coğrafiyanın bu günü və sabahı» mövzusunda elmi konfransda (Bakı, 2007), akademik Həsən Əliyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş «akademik Həsən Əliyev və Azərbaycanda ekologiya elmi» mövzusunda elmi-praktik konfransda (Bakı, 2007), BDU-nun 90 illiyinə həsr olunmuş «Azərbaycanın müasir ekocoğrafi şəraitinin dəyişməsində antropogen amilin rolu» mövzusunda beynəlxalq elmi konfransda (Bakı, 2009), akademik Həsən Əliyevin 105-illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekologiya, təbiət və cəmiyyət problemləri» mövzusunda II beynəlxalq elmi konfransda (Bakı, 2012), ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş «XXI əsrdə ekologiya və torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri» mövzusunda Respublika elmi konfransında (Bakı, 2013), ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekoloji problemlər və ekoloji təhsil» mövzusunda Respublika elmi konfransında (Bakı, 2013) məruzə edilmiş və müzakirə olunmuşdur.

Dissertasiyanın quruluşu və həcmi. Dissertasiya işi giriş, 4 fəsil, nəticə və istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Ədəbiyyat siyahısına 217 adda mənbə daxildir. Aparılan təhlillərin əyaniliyini və tədqiqat işinin əhəmiyyətini artırmaq üçün işdə 27 cədvəl, 4 xəritə-sxem, 1 legenda, 2 şəkil, 13 qrafik və diaqram verilmişdir. Dissertasiya işinin ümumi həcmi 181 kompüter səhifəsini əhatə edir.

DİSSERTASIYA İŞİNİN QISA MƏZMUNU

Dissertasiya işinin **I fəsl** «**Düzənlik geosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin müasir elmi-nəzəri və metodiki problemləri**»-nə həsr olunmuşdur. Bu fəsildə düzənlik geosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin müasir elmi-nəzəri və metodiki problemləri araşdırılmışdır.

XXI əsrin astanasında və əvvəllərində müxtəlifistiqamətli coğrafi tədqiqatların arasında ekoloji-landşaft analizləri, geosistemlərin müasir vəziyyətini əks etdirən xəritələrin tərtibi, getdikcə artan antropogen təsirlərin fonunda geosistemlərin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi B.Ə.Budaqov, Y.Ə.Qəribov (1980), R.R.Sultanov (1983), V.S.Preobrajenski (1988, 1992), B.Ə.Budaqov (1990), R.H.Daşdiyev (1990, 2010), S.P.Qorşkov (1997), B.V.Vinoqradov (1998), M.A.Müseyibov (1999), Y.Ə.Qəribov (2011, 2013), M.C.İsmayılov (2011), İ.Y.Kuçinskaya (2011), Ə.A.Əliyev (2013), Q.İ.Rüstəmov, A.M.Rüstəмова (2016) və başqa

tədqiqatçılar tərəfindən aparılmışdır. Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsində bu və digər tədqiqatçıların elmi əsərləri araşdırılaraq təhlil edilmiş və onların metodiki yanaşmalarından istifadə olunmuşdur.

Düzənlik geosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində lazımi ekoloji şəraiti saxlamaq və sabitləşdirmək üçün landşaft komplekslərinin qiymətləndirilməsi də mühüm məsələlərdən biri sayılır. Q.Ş.Məmmədov (1998) tərəfindən Azərbaycanın landşaft komplekslərini qiymətləndirmək üçün, ilkin material kimi torpaq və torpaqların mühafizəsi xəritələrindən, landşaft kompleksi xəritəsindən, torpaqların bonitet şkalası və bonitet kartoqramlarından istifadə edilmişdir.

B.Ə.Budaqov (2009) Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisinin landşaftlarını üç qrupa ayırmışdır: 1. Düzən meşə landşaftları. Bu landşaftlar ekoloji potensialına görə ən yüksək, əhalinin təbii həyat şəraitinə görə əlverişli kimi qiymətləndirilmişdir. 2. Arid meşə-kolluq və çöl landşaftları. B.Ə.Budaqov bu tip landşaftları ekoloji potensialına görə orta, əhalinin təbii həyat şəraitinə görə şerti əlverişli kimi qiymətləndirmişdir. 3. Düzənliyin yarımsəhra landşaftları. Bu landşaftlar ekoloji potensialına görə aşağı, əhalinin təbii həyat şəraitinə görə az əlverişli kimi qiymətləndirilmişdir. Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində həm landşaftların ekoloji potensialı, həm də təbii komplekslərin antropogen dəyişməsi nəzərə alınmış və Y.Ə. Qəribovun (2011) təklif etdiyi antropogenləşmə əmsalı (A_3) göstəricisindən istifadə olunmuşdur.

Landşaftların ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi onların səmərəli istifadəsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, tədqiqat ərazisinin də daxil olduğu Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında landşaft-ekoloji istiqamətdə tədqiqat işləri zəif aparılmışdır. Respublika ərazisi daxilində Cənub-Şərqi Qafqazın şimal-şərq yamacının antropogen dəyişməsi məsələləri XX əsrin 90-cı illərində bir sıra əsərlərdə elmi araşdırılmışdır (R.H.Daşdıyev, 1990, 1994).

İ.Y.Kuçinskaya (2000, 2011) Cənub-Şərqi Qafqazın şimal-şərq yamacında apardığı tədqiqatların nəticəsi olaraq təbii və antropogen amillərin təsiri altında inkişaf edən ərazi geosistemlərini 5 ballıq şkala üzrə landşaft-ekoloji baxımdan aşağıdakı kimi qiymətləndirmişdir: 1) qənaətbəxş; 2) gərgin; 3) kritik (təhlükəli); 4) böhranlı; 5) fəlakətli.

Düzənlik geosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində, əvvəlki tədqiqatçılardan fərqli olaraq, tərəfimizdən ərazidə gərginlik yarıdan əsas amil kimi qrunt sularının yatma dərinliyi və onların minerallaşma dərəcəsi ilə yanaşı, landşaftların spesifik ekogeokimyəvi xüsusiyyətləri də nəzərə alınmışdır. Qeyd olunan amillərin landşaftlara təsirini müəyyən

etmək və düzənlik geosistemlərinin ekoloji vəziyyətini qiymətləndirmək məqsədilə kompleks yanaşma metodlarından istifadə olunmuşdur.

II fəsil «Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin formalaşması və diferensiasiyasının əsas xüsusiyyətləri» adlanır. Bu fəsildə Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisinin fiziki-coğrafi və düzənlik geosistemlərinin formalaşması və diferensiasiyasının əsas xüsusiyyətləri geniş şəkildə araşdırılmışdır.

Samur-Dəvəçi düzənliyinin landşaftları B.Ə.Budaqov, A.A.Mikayılov (1979, 1985), A.T.Haqverdiyev (1981), M.C.İsmayılov (1983, 1986, 2001), B.Ə.Budaqov (1988), R.H.Daşdıyev (1990), M.A.Müseiybov (1998), M.C.İsmayılov, E.Ş.Məmmədbəyov, M.İ.Yunisov (2008), N.S.İsmayılova (2008), İ.Y.Kuçinskaya (2000, 2001, 2011), Y.Ə.Qəribov (2011, 2013) və başqaları tərəfindən müxtəlif aspektdə öyrənilmişdir.

M.A.Müseiybova (1998) görə, Azərbaycanın düzənliklərində landşaftın üfüqi diferensiasiyasını yaradan əsas amil onların yüksəklik fərqi və dağların baryer təsiridir. Bununla yanaşı, Samur-Dəvəçi düzənliyinin landşaftlarının formalaşması və diferensiasiyasında ərazinin hidrogeoloji şəraiti, burada yayılan basdırılmış qalxmalar, çöküntülərin litoloji tərkibinin müxtəlifliyi və insanın təsərrüfat fəaliyyəti mühüm rol oynayır.

A.T.Haqverdiyev (1981) tədqiqat ərazisinin ovalıq hissəsinin landşaftlarını struktur-ərazi cəhətdən meşə, çimərlik-çala-çəmən, meşələrdən sonrakı çəmən-çöl və yarımsəhra landşaftlarına bölmüşdür.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, son 40 il ərzində həm təbii (hidrogeoloji şəraitin dəyişməsi, Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdü və s.), həm də antropogen (turizm-rekreasiya fəaliyyətinin inkişafı, düzən meşələrinin intensiv deqradasiyası və s.) amillərin təsiri ilə Samur-Dəvəçi düzənliyi və ətraf ərazilərin landşaftları kəskin dəyişikliyə məruz qalmışdır. Xəzər dənizi səviyyəsinin qalxması (1977-1996-cı illər) ilə əlaqədar düzənlik ərazisində əsas landşaftməhləgətirən amillərdən sayılan qrunut sularının səviyyəsi xeyli yüksəlmiş, çayların eroziya bazisi yuxarı qalxmış, dənizsahili çimərliklərin xeyli hissəsi su altında qalmış və həmin ərazilərdə aktiv bataqlıqlaşma prosesi güclənmişdir. Nəticədə düzənliyin təbii landşaftlarının ümumi inkişaf meyilliyi rütubətlənməyə doğru fəallaşmışdır.

Son illər Xəzər dənizi səviyyəsinin qısa təərəddüdlərlə yenidən aşağı düşməsi ilə əlaqədar ərazidə qrunut sularının səviyyəsi dərinləşməyə, çayların eroziya bazisi isə aşağı düşməyə başlamışdır. Bütün bunlarla əlaqədar olaraq düzənliyin təbii landşaftlarının ümumi inkişaf meyilliyi aridləşməyə doğru fəallaşmış və ərazidəki bataqlıqlar qurumağa məruz qalmış, dənizsahili çimərliklər isə genişlənmişdir.

Bununla yanaşı, düzənliyin müasir meşə kompleksi çoxillik antropogen təsirlər nəticəsində kəskin şəkildə dəyişilmişdir. İnsanların təsərrüfatsızlığı üzündən burada meşələrin systemsiz qırılması və mal-qaranın otarılması ilkin meşə örtüyünün pozulmasına və seyrəkləşməsinə səbəb olmuşdur. Antropogen transformasiya nəticəsində qırılmış düzən meşələrinin yerində təkrar-törəmə meşə-kolluqları yaranmışdır. Hazırda Samur-Dəvəçi düzənliyinin landşaftları struktur-ərazi cəhətdən aşağıdakı landşaftlara bölünür: 1. İntrazonal landşaftlar: düzən-meşə, çəmən-bataqlıq və düzən-çəmən landşaftları; 2. Dağətəyi düzənliklərin quru çölləri; 3. Düzənliklərin yarımşəhraları.

III fəsil Geosistemlərin ekocoğrafi vəziyyətinə təbii və antropogen amillərin təsirinin qiymətləndirilməsi. Bu fəsildə təbii amillərdən olan Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdlərinin düzənlik ərazisinin ekocoğrafi vəziyyətinə, o cümlədən qrunut sularının yatma dərinliyinə təsiri qiymətləndirilmişdir.

R.M.Məmmədovun (2007) hesablamalarına görə, Xəzər dənizi səviyyəsinin 1977-ci ildən 1996-cı ilə qədər qalxması nəticəsində Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisinin 40 km² sahəsi su altında qalmışdır.

Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdünün düzənlik ərazisinin qrunut sularının rejiminə təsirini qiymətləndirmək məqsədilə tədqiqat sahəsində rejim quyularının çoxillik müşahidə məlumatlarından istifadə edilmişdir. Dənizin terrasında yerləşən rejim quyularında suyun səviyyəsi digər amillərin təsirinə məruz qalsa da, Xəzərdə səviyyənin tərəddüdü ilə uzlaşır. 1978-1996-cı illərdə Xəzər dənizi səviyyəsinin katastrifik qalxması (2,5 m) nəticəsində səviyyə terrasda yerləşən 3-ya saylı quyuda 1,24 m, 5-ya saylı quyuda isə 1,16 m qalxmış, sonrakı illərdə isə dəniz səviyyəsinin düşməsi ilə əlaqədar həmin quyularda enmə tendensiyası müşahidə edilir.

Dəniz səviyyəsinin tərəddüdləri ərazidə qrunut sularının səviyyəsinin dəyişməsinə səbəb olur və bu amil də, öz növbəsində, landşaft komponentlərinin struktur-dinamik xüsusiyyətlərinə təsir göstərir. Qrunut suları səviyyəsinin aşağı düşməsi, hər şeydən əvvəl, ərazinin bitki örtüyündə kserofitləşmə tendensiyasını gücləndirir, qrunut suları səviyyəsinin yuxarı qalxması isə burada rütubətlənmə şəraitini yaxşılaşdıraraq holofit və mezofit bitkilərinin canlanmasına səbəb olur.

Tədqiqat ərazisinin hidrogeoloji şəraiti təbii komplekslərin formalaşmasına birbaşa təsir göstərir. Düzənlik ərazisində şirin (1 q/l-ə qədər) sulardan tutmuş, az mineralaşmaya (1-3 q/l), Vəlvələçaydan Dəvəçiçaya qədər olan ərazidə, xüsusilə də cənub-Xəzər yanı sahələrində yüksək mineralaşmaya (3-10 q/l) malik yeraltı sular intişar tapmışdır. Həmin ərazidə kimyəvi

tərkibinə görə hidrokarbonatlı, hidrokarbonatlı-sulfatlı, sulfatlı-hidrokarbonatlı, kalsiumlu sular üstünlük təşkil edir (F.Ş.Əliyev, M.A.Məmmədova, 2003) . Nisbətən yer səthinə yaxın yerləşən belə tipli yeraltı sular tədqiqat ərazisində həm təbii komplekslərin formalaşmasına və inkişafına müsbət təsir göstərir, həm də bu sular bağ və əkin sahələrinin suvarılması üçün olduqca əlverişlidir. Qaraçaydan cənub-şərqə doğru qrunt sularının mineralaşma dərəcəsi artır, onların kimyəvi tərkibində sulfat, xlor və natrium ionları üstünlük təşkil edir. Səthə yaxın yerləşən bu tip qrunt suları təbii komplekslərin formalaşmasına və inkişafına mənfi təsir göstərir.

Tədqiqat ərazisinin basdırılmış qalxmalar rayonlarının müxtəlif hissələrində qrunt sularının səviyyəsinin dəyişməsi də burada təbii komplekslərin formalaşmasına birbaşa təsir göstərir. Tel qalxma rayonunda qrunt sularının səviyyəsinin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq ətkədən zirvəyə doğru landşaftın aridləşməsi müşahidə olunur.

Səth sularının çirklənməsi landşaftın ekoloji tarazlığını pozan əsas amillərdən biridir. Regionda kənd təsərrüfatının inkişafı, eləcə də dənizsahili ərazilərdə rekreasion yükün son dərəcədə artması ilə əlaqədar çaylara axıdılan çirkab sularının hesabına çay sularının keyfiyyəti və hidrokimyəvi göstəriciləri (cədvəl 1) xeyli dəyişikliyə məruz qalmışdır. Ortaçoxillik göstəricilərə görə, Samur-Dəvəçi dağətəyi düzənliyindən axan çayların əksəriyyətinin sularında Sintetik səthi aktiv maddələr (SSAM) aşkar olunmuş, fenolların, mis ionlarının və nitritlərin miqdarı Yol verilən qatılıq həddindən (YVQH) yüksək olduğu müəyyən olunmuşdur.

Düzənliyin səth sularının müasir ekoloji vəziyyəti təhlil olunmuş, Dəvəçi limanı gölünün suyunun keyfiyyəti kompleks qiymətləndirilmişdir. Müşahidə məlumatları sistemativ olaraq analiz olunmuş, göstəricilərin orta illik məlumatları əsasında onların ortaçoxillik qiymətləri hesablanmış və müqayisəli təhlil olunmuşdur. 1966-1986-cı və 2000-2016-cı illərin ortaçoxillik məlumatlarına görə göldə suyun hidrokimyəvi tərkibi Kurlov formulu ilə müvafiq olaraq aşağıdakı kimidir:

$$M_{1,8} \frac{SO_4 22,6 Cl 21,6 HCO_3 5,8}{Na 39,1 Mg 7,4 Ca 3,3} mq - ekv\%$$

$$M_{2,1} \frac{Cl 21,8 SO_4 19,1 HCO_3 9,1}{Na 28,7 Ca 1,1 Mg 10,2} mq - ekv\%$$

Dəvəçi limanı gölünün suyu kimyəvi tərkibinə görə sulfat sinfinin natrium qrupunun II tipinə aiddir, $HCO_3^- < Ca^{2+} + Mg^{2+} < HCO_3^- + SO_4$. Gölün suyunda həll olmuş duzların miqdarı 0,7-4,3 q/l arasında olmaqla geniş diapazonda dəyişilərək, həmin göstəricinin orta qiyməti təxminən 2,1 q/l

Cədvəl 1. Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisindən axan çaylarda suyun hidro-kimyəvi tərkibinin çoxillər ərzində dəyişməsi

Su obyektini – nümunənin götürüldüyü yer	İllər	Suyun kimyəvi tərkibi (Kurlov formulu ilə) mq-ekv %
Qusarçay – Quzun kəndindən 500 m yuxarı	1975-1986	$M_{0,29} \frac{HCO_3 31,2 SO_4 17,7 Cl 1,1}{Ca 33,0 Na 10,8 Mg 6,2}$
	1994-2004	$M_{0,33} \frac{HCO_3 29,6 SO_4 19,3 Cl 1,1}{Ca 23,9 Na 15,2 Mg 10,9}$
	2005-2016	$M_{0,41} \frac{HCO_3 23,2 SO_4 23,2 Cl 3,6}{Ca 23,8 Na 16,4 Mg 9,8}$
Qudyalçay – Xaçmaz şəhərindən 500 m yuxarı	1975-1986	$M_{0,59} \frac{SO_4 30,1 HCO_3 18,8 Cl 1,1}{Ca 29,3 Mg 10,7 Na 10,0}$
	1994-2004	$M_{0,38} \frac{HCO_3 24,0 SO_4 23,1 Cl 2,9}{Ca 22,6 Na 15,1 Mg 12,3}$
	2005-2016	$M_{0,41} \frac{HCO_3 24,1 SO_4 23,2 Cl 2,7}{Ca 25,9 Na 14,6 Mg 9,5}$
Qaraçay – Rük kəndindən 500 m yuxarı	1975-1986	$M_{0,32} \frac{HCO_3 25,5 SO_4 23,4 Cl 1,1}{Ca 29,8 Na 11,0 Mg 9,2}$
	1994-2004	$M_{0,38} \frac{HCO_3 30,0 SO_4 21,1 Cl 2,9}{Ca 25,5 Na 18,4 Mg 11,2}$
	2005-2016	$M_{0,40} \frac{HCO_3 25,9 SO_4 22,2 Cl 1,9}{Ca 25,0 Na 14,7 Mg 10,3}$
Vəlvələçay – Təngəaltı kəndindən 800 m yuxarı	1975-1986	$M_{0,44} \frac{SO_4 27,9 HCO_3 20,6 Cl 1,5}{Ca 21,6 Mg 14,8 Na 13,6}$
	1994-2004	$M_{0,38} \frac{SO_4 24,6 HCO_3 22,7 Cl 2,7}{Ca 21,6 Na 18,9 Mg 9,5}$
	2005-2016	$M_{0,41} \frac{HCO_3 27,3 SO_4 20,0 Cl 2,7}{Ca 24,6 Na 16,1 Mg 9,3}$

təşkil edir ki, bu də əvvəlki illərin göstəricisindən 0,199 q/l yuxarı olmuş və son 20 il ərzində göldə suyun minerallaşması yüksəlmişdir. Çoxillik məlu-

matların təhlili əsasında aşkar edilmişdir ki, göldə suyun hidrokimyəvi tərkibi sulfatlı-xloridli-natriumlu sulardan xloridli-sulfatlı-natriumlu sular qrupuna doğru dəyişilmişdir.

Dəvəçi limanı gölündə analiz olunan mikroelementlərdən (mqq/l-lə) yalnız *Cd* (7,5) miqdarı 8-22 dəfə YVQH-ni keçmiş, *Cu* (1,9), *Mn* (5,8), *Ni* (1,4), *Ti* (1,7), *Cr* (0,5) və *Pb* (0,2) miqdarı isə YVQH-də olmuşdur. Gölün suyunda mikroelementlərin azalma sırası (mq/l-lə) aşağıdakı kimidir:

$$\frac{Cd}{0,008} > \frac{Mn}{0,006} > \frac{Cu, Ti}{0,002} > \frac{Ni, Zn}{0,001} > \frac{Cr}{0,0005} > \frac{Pb}{0,0002}$$

Azərbaycanda köçəri quşların məskunlaşdığı ərazilərdən biri olan Dəvəçi limanının, eləcə də ətraf landşaftların əsas ekoloji problemləri araşdırılmış, burada hidromorf komplekslərinin mühafizəsini gücləndirmək və unikal landşaftın tam konservasiyasını təmin etmək məqsədilə üç-su, bataqlıq və yarımşəhra landşaft tipinin qovuşduğu bir ərazidə qoruyucuların yaradılması təklifi irəli sürülmüşdür.

Düzənlikdə təbii komplekslərin demoqrafik yüklənməsi tədqiq olunaraq müəyyən edilmişdir ki, ərazidə əhalinin yaşaması və təsərrüfat fəaliyyətinin inkişafında iqlim, şirin su ehtiyatları, münbit torpaqlar, relyef mühüm rol oynayır. Samur-Dəvəçi düzənliyinin relyefi yaşayış məntəqələrinin və funksional təsərrüfat sahələrinin yerləşməsi üçün çox əlverişlidir.

Araşdırmalardan və statistik təhlillərdən aydın olur ki, düzənlik ərazisinin cənub-şərq hissəsinə nisbətən şimal-qərb hissəsində yaşayış məntəqələri daha sıx yerləşərək, burada təbii komplekslər yüksək demoqrafik yüklənmişdir. Belə ki, düzənliyin Samur çayından Vəlvələçaya qədər olan hissəsində, əsasən intrazonal düzən meşələrin, meşə-kolluqların və çəmənliklərin geniş yayıldığı ərazilərin 242 yaşayış məntəqəsində regionda yaşayan ümumi əhalinin 48,1%-i, yəni 242071 nəfəri, Vəlvələçaydan cənub-şərqə olan hissəsində isə yarımşəhra, eləcə də quru çöllərin və Ataçaydan cənub-şərqdə, əsasən yarımşəhra landşaftlarının yayıldığı ərazilərin 80 yaşayış məntəqəsində isə cəmi 94174 nəfər əhali (regionda yaşayan ümumi əhalinin cəmi 18,7 %-i) məskunlaşmışdır. Elmi araşdırmalara əsasən müəyyən edilmişdir ki, əlverişli ekoloji-coğrafi şəraitə malik və əsasən intrazonal düzən meşə, meşə-kolluq və düzən-çəmən landşaftlarının geniş yayıldığı Xaçmaz rayonunda təbii komplekslər yüksək demoqrafik yüklənməsi ilə seçilir.

Dissertasiyanın texnogen fəaliyyətin yaratdığı ekoloji problemlər bölməsində texnogenəzin landşaftlara və onun komponentlərinə, o cümlədən yeraltı sulara təsiri araşdırılmışdır. Tədqiqat ərazisinin texnogen amillərin kanallardan və suvarma sularından süzülmənin təsirlə yeraltı suların

rejiminin formalaşması Samur-Abşeron kanalı ilə dəmir yolu arasındakı sahələri üçün daha səciyyəvi olduğu aşkar olunmuş, çoxillik məlumatların təhlili əsasında həmin ərazidə yerləşən müşahidə quyularında qrunut suları çox dinamik rejimə, səviyyəsinin isə qalxma tendensiyasına malik olduğu müəyyən edilmişdir. Orta illik səviyyə artımı təbii amillərin təsiri zonasında yerləşən quyulara (0,3-1,1 sm) nisbətən texnogen amillərin təsiri ərazisində yerləşən quyularda (14,0-23,6 sm) dəfələrlə, müvafiq olaraq, 21-46 dəfə yüksək olduğu aşkar edilmişdir. ADSK-nın 1995-2016-cı illərə aid statistik məlumatların təhlillərindən əldə etdiyimiz nəticələrə görə, regionda yerləşən inzibati rayonlarda il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı orta hesabla 338,7 mln.m³ təşkil etmişdir. Ümumi istifadə olunan suyun 107,4 mln. m³-i, yəni 31,7%-i, nəql olunarkən itkiyə getmişdir.

Düzənliyin cənub hissəsində ətraf mühitin, o cümlədən landşaft komponentlərinin əsas çirkləndiricisi neftçixarma sənayesinin tullantılarıdır. Ərazidə yayılmış neft sənaye sularında natriumun və xloridlərin miqdarı səth suları üçün normativ sənədlərdə göstərilən YVQH-dən dəfələrlə, müvafiq olaraq, 68-136 və 73-120 dəfə çoxdur. Bununla yanaşı, neftli sularda flüor, fosfor, azot və bor birləşmələri də müəyyən edilmişdir. Həmin yerlərdə neft sənaye suları süni göllər əmələ gətirərək qrunut sularının tərkibinə təsir edir və onların keyfiyyətini xeyli pisləşdirir. Neftlə çirklənmiş ərazilərdə neft və minerallaşmış suların yer səthinə çıxması landşaftda duzların yüksək toplanmasına səbəb olur. Maksimal duzlu yüklənmə zonalarında ifrat *Pb*, *Mo*, *B*, *V*, *Ni* və digər tərkibli, xloridli və ya natriumlu texnogen şoranlıqlar əmələ gəlir.

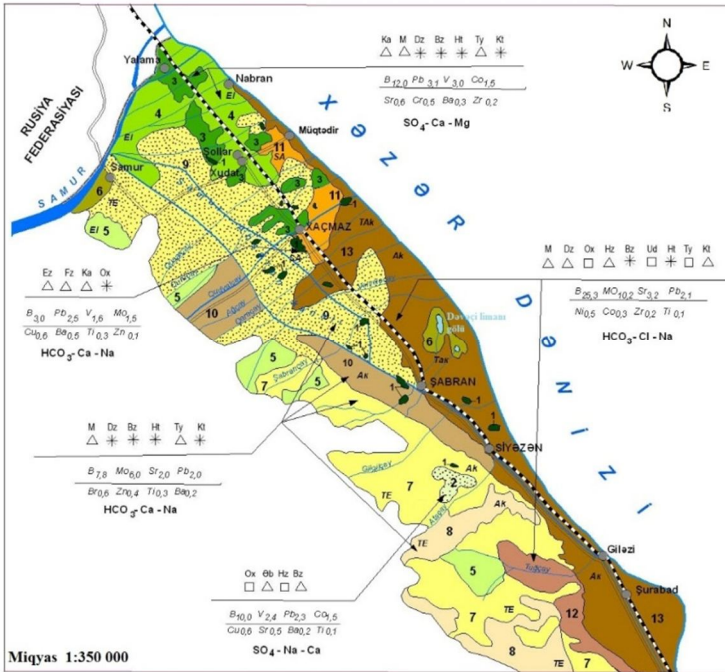
Dissertasiyanın «**Samur-Dəvəçi düzənliyinin müasir geosistemlərinin ekogeokimyəvi vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və onların ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması**» adlı **IV fəslində** Samur-Dəvəçi düzənliyinin geokimyəvi şəraitinin ətraf mühitə təsiri araşdırılaraq mövcud landşaftların geokimyəvi şəraiti ekoloji baxımdan qiymətləndirilmişdir. Öyrəndiyimiz ərazinin müxtəlif landşaft tiplərində klarkdan yüksək – izafi miqdarda olan mikroelementlər *B*, *Pb*, *V*, *Sr* və *Mo*, defisit olan, çatışmayan mikroelementlər isə *Co*, *Ni*, *Ti* və *Ba*-dur. Bəzi ərazilərdə isə *Zr*, *Zn* və *Cr* çatışmazlığı da hiss olunur. Samur-Dəvəçi düzənliyinin düzən meşə, quruçöl və yarımsəhra landşaft komplekslərinin səciyyəvi xüsusiyyətlərini əks etdirən formullar:

$$\frac{B_{12,0}Pb_{3,1}V_{3,0}Co_{1,5}}{Sr_{0,6}Cr_{0,5}Ba_{0,3}Zr_{0,2}}, \quad \frac{B_{7,8}Mo_{6,0}Sr_{2,6}Pb_{2,0}}{Br_{0,6}Zn_{0,4}Ti_{0,3}Ba_{0,2}}, \quad \frac{B_{25,3}Mo_{10,2}Sr_{3,2}Rb_{2,1}}{Ni_{0,5}Co_{0,3}Zr_{0,2}Ti_{0,1}}$$

Sürətdə izafi, məxrəcdə isə defisit olan mikroelementlərin verildiyi

formullardan göründüyü kimi, tədqiq etdiyimiz ərazinin müxtəlif landşaft tiplərində ən yüksək klark səviyyəsi bora məxsus olub, ən aşağı səviyyə isə düzən meşə landşaftlarında sirkoniuma, çöl landşaft komplekslərində bariuma, yarım səhra landşaftlarında isə titana məxsusdur. Ərazinin landşaft tiplərinin demək olar ki, əksəriyyətində B və Pb izafi miqdarda yayılmışdır.

Tədqiqatlarımızın yekun nəticəsi olaraq ərazidə miqdarı normadan çox və əksinə, həddindən az, lakin biokimyəvi cəhətdən əhəmiyyəti böyük olan elementlərin yayıldığı sahələri özündə əks etdirən «Samur-Dəvəçi düzənliyinin tibbi ekogeokimyəvi landşaft xəritə-sxemi» tərtib olunmuşdur (şəkil 1). Xəritə-sxemin hazırlanmasında ölkəmizdə ilk dəfə nəşr edilən «Azərbaycan Respublikasının Ekoloji atlası»na daxil edilmiş «Tibbi-ekogeokimyəvi landşaft xəritəsi»ndən (B.Ə.Budaqov, A.H.Əhmədov, Q.İ.Rüstəmov, 2009) elmi-metodik əsas kimi istifadə olunmuşdur. Landşaftların geokimyəvi şəraitini ekoloji cəhətdən qiymətləndirmək məqsədilə ayrı-ayrı landşaft komplekslərində mövcud geokimyəvi şəraitin insan sağlamlığına təsiri araşdırılmış, müxtəlif landşaft tipləri üçün daha çox səciyyəvi olan



Şəkil 1. Samur-Dəvəçi düzənliyi landşaftlarının tibbi-ekogeokimyəvi xəritə-sxemi

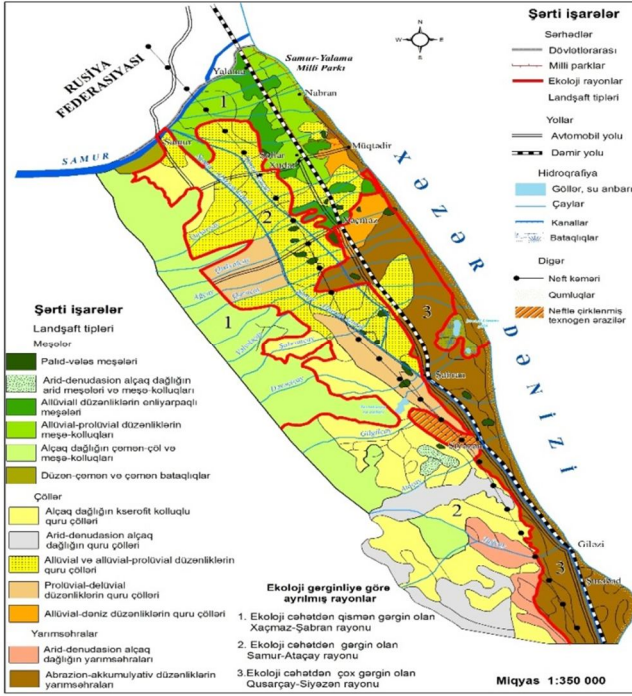
xəstəliklər, xüsusilə də mikroelementlərin anomal konsentrasiyasının təsirinə yaranan xəstəliklər və onların yayılma dərəcəsi müəyyənləşdirilmişdir. Xəritə-sxemdə çox geniş yayılmış xəstəliklər kvadratlar, geniş yayılmış xəstəliklər üçbucaqlar, az yayılmış xəstəliklər isə ulduzcuqlar ilə işarə olunmuşdur (şəkil 1). Bununla yanaşı, həmin xəritə-sxemdə düzənliyin əsas landşaft tipləri rəqəmlərlə göstərilmişdir: 1-5 – düzən meşələri və meşə-kollar; 6 – çəmən-çala-bataqlıqlar; 7-11 – quru çöllər; 12-13 – yarımşəhralar.

Tədqiq etdiyimiz ərazinin dağətəyi enliyarpaqlı meşə və düzən meşə landşaftlarında *J* və *F* çatışmazlığının nisbətən azalması burada endemik zob (EZ) və diş kariyesi (Ks) xəstəliklərinin çox geniş yayılmış xəstəliklərdən geniş yayılmış xəstəliklər səviyyəsinə enməsinə gətirib çıxarır. *B*, *V*, *Sr*, *Mo*, *Pb*, *Cu* və *F*-un konsentrasiyasının yüksək olduğu çöl zonasındakı landşaftlarda konyuktivit (Kt), hipertoniya (Ht), brusellyoz (Bz) və dizenteriya (Dz) az yayılmış, malyariya (M) və tənəffüs yolları (TY) xəstəliklərinin nisbətən geniş yayılmış xəstəliklər olması aşkar edilmişdir.

Dağətəyi yarımşəhra və dağarası düzənliklərin yarımşəhra landşaftları əsasən akkumulyasiya sahəsində yerləşdiyindən bu landşaftlarda *Cu*, *Pb*, *B*, *Mo*, *V*, *Hg* və *Sr* kimi toksik və kanserogen mikroelementlərin daha çox toplanması belə anomaliyalarda onkoloji xəstəliklərin (OX), ürək-damar (ÜD) və tənəffüs yolları xəstəliklərinin (TY) çox geniş yayılması ilə nəticələnir.

Ərazidə ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılma işləri yerinə yetirilərkən həmin regionda ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi aspektində aparılan tədqiqat işlərinin nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bununla yanaşı, Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılmasında B.Ə.Budaqov (1990) tərəfindən aparılmış Azərbaycan ərazisinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılmasının bir sıra prinsipləri də nəzərə alınmışdır. Bütün bunlarla yanaşı, bizim apardığımız rayonlaşdırılmada ərazinin landşaft tipləri və onların ekoloji potensialı, landşaftların antropogen dəyişməsi və geokimyəvi amillərin ekoloji şəraitin formalaşmasına təsiri əsas götürüldüyündən ekoloji rayonların ayrılmasında aşağıdakı bölgülərdən istifadə olunmuşdur: 1) ekoloji cəhətdən qismən gərgin rayonlar; 2) ekoloji cəhətdən gərgin rayonlar; 3) ekoloji cəhətdən çox gərgin rayonlar (şəkil 2).

Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginlik dərəcəsini müəyyən edən əsas amillərdən biri də qrunt sularının yatma dərinliyi və onların mineralaşma dərəcəsidir. Qeyd olunan amillərlə yanaşı, torpaq qatının şoranlaşması da nəzərə alınmışdır. Ekoloji mühitə təsir edən həmin amillərin keyfiyyət göstəriciləri konsentrasiya dərəcələrinə görə kateqoriyaya bölün-



Şəkil 2. Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması xəritəsi

müşdür: I kateqoriya – qənaətbəxş; II kateqoriya – qismən gərgin; III kateqoriya – gərgin; IV kateqoriya – çox gərgin.

Yeraltı suların yatma dərinliyinə görə qradasiyalar, onlarla bağlı ekzogen proseslərin (bataqlaşma, şoranlaşma və s.) kritik hədləri nəzərə alınmışdır: I kateqoriya – $3 < Y_1 < 5$ m; II kateqoriya – $2 < Y_2 < 3$ m; III kateqoriya – $1 < Y_3 < 2$ m; IV kateqoriya – $Y_4 < 1$ m – sulaşmaya məruz qalan sahələr.

Qrunt sularının mineralaşmasına görə aşağıdakı 3 kateqoriyaya aid sahələr nəzərə alınmışdır: I kateqoriya – $M_1 < 1$ q/l – içməyə yararlı şirin suların yayıldığı sahələr; II kateqoriya – $M_2 < 1-3$ q/l – mineralaşmış suların yayıldığı sahələr; III kateqoriya – $M_3 > 3$ q/l – yüksək mineralaşmış suların yayıldığı sahələr.

Torpaq qatının şorluluğunun (duzluluğunun) ($\$$) qiymətləndirilməsi 0-100 sm qatda quru qalığa görə duzların miqdarı %-lə aparılmışdır: I kateqoriya $\$1 < 0,25$ % – şorlaşmamış; II kateqoriya – $0,25 < \$2 < 0,5$ % – zəif şorlaşmış; III kateqoriya – $0,5 < \$3 < 1,0$ % – orta şorlaşmış; IV kateqo-

riya – $1,0 < \text{Ş}_4 < 2,0 \%$ – şiddətli şorlaşmış.

Bununla yanaşı, tədqiqat ərazisinin rayonlaşdırılması landşaftların müasir vəziyyəti, təbii dayanıqlığı və dinamikasına aid materiallar və təbiətdən istifadənin sosial-iqtisadi sistemin təhlili əsasında aparılmışdır.

NƏTİCƏLƏR

1. Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdlərinin Samur-Dəvəçi düzənliyi ərazisinin ekocoğrafi vəziyyətinə, o cümlədən qrunut sularının yatma dərinliyinə təsiri qiymətləndirilərək aşkar edilmişdir ki, ərazidə qrunut sularının səviyyəsi digər amillərin təsirinə məruz qalsa da, Xəzərdə səviyyənin tərəddüdü ilə uzlaşır. Bununla yanaşı, müəyyən olunmuşdur ki, dənizdə səviyyə tərəddüdləri ərazidə ekocoğrafi vəziyyəti gərginləşdirən əsas təbii amillərdəndir.

2. Su ehtiyatlarından istifadənin ekoloji problemləri araşdırılaraq müəyyən olunmuşdur ki, Samur-Dəvəçi düzənliyindən axan çayların əksəriyyətinin sularında fenolların, mis ionlarının və nitritlərin miqdarı YVQH-dən yüksəkdir. Çoxilliklər ərzində Dəvəçi limanı gölündə suyun minerallaşması yüksəlmiş ($1,8 \text{ q/l-dən } 2,1 \text{ q/l-ə qədər}$) və suyun hidrokimyəvi tərkibi sulfatlı-xloridli-natriumlu sulardan xloridli-sulfatlı-natriumlu sular qrupuna doğru dəyişilmişdir. Bu isə ərazidə ekocoğrafi vəziyyətin gərginləşdiyini, Dəvəçi limanı gölünə və ətraf landşaftlara antropogen təsirin gücləndiyini göstərir.

3. Müəyyən olunmuşdur ki, Samur-Dəvəçi düzənliyində az əlverişli və əlverişli ekoloji-coğrafi şəraitə malik yarımsəhra və quru çöllərə nisbətən, daha əlverişli ekoloji-coğrafi şəraitə malik düzən meşə, meşə-kolluq və düzən-çəmən landşaftlarında əhali sıx məskunlaşmışdır. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının düzənlik ərazisində ($-0,27-500$) yerləşən 422 kənd və şəhər yaşayış məntəqəsində (regionda yerləşən yaşayış məntəqələrinin 80%-i) 336245 nəfər əhali məskunlaşmışdır ki, bu da, bütövlükdə götürdükdə, regionda yerləşən rayonlardakı 529 yaşayış məntəqəsi üzrə məskunlaşmış əhəlinin 66,8%-ni (503472 nəfər) təşkil edir. Statistik təhlildən görüldüyü kimi, əsasən intrazonal düzən meşə və düzən-çəmən landşaftlarının geniş yayıldığı Xaçmaz rayonunda təbii komplekslər yüksək demografik yüklənməsi ilə seçilir.

4. Çoxillik məlumatların təhlili göstərir ki, tədqiqat ərazisinin Samur-Abşeron kanalı ilə dəmir yolu arasındakı və cənub-şərq hissəsindəki sahələrdə yerləşən müşahidə quyularında qrunut suları dinamik rejimə, səviyyəsi isə qalxma tendensiyasına malikdir. Müəyyən olunmuşdur ki,

təbii amillərin təsiri zonasında yerləşən quyulara nisbətən texnogen amillərin təsiri ərazisində yerləşən quyularda il ərzində səviyyə artımı dəfələrlə, müvafiq olaraq, 21-46 dəfə yüksəkdir. Statistik məlumatların təhlillərinə görə, regionda yerləşən inzibati rayonlarda il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı orta hesabla 338,7 mln. m³ təşkil etmiş və ümumi istifadə olunan suyun 107,4 mln. m³-i, yəni 31,7%-i, nəql olunarkən itkiyə getmişdir.

5. Samur-Dəvəçi düzənliyinin müxtəlif landşaft tiplərinin ekogeokimyəvi şəraitinin səciyyəvi xüsusiyyətləri araşdırılaraq aşkar edilmişdir ki, ərazidə klarkdan yüksək-izafi miqdarda olan mikroelementlər əsasən *B, Pb, V, Sr, Mo*, çatışmayan mikroelementlər isə *Co, Ni, Ti və Ba*,-dur. Ayrı-ayrı landşaft tipləri üçün səciyyəvi olan xəstəliklərlə müxtəlif mikroelementlərin konsentrasiyası arasında korrelyativ əlaqə müəyyən olunmuş və ilk dəfə olaraq «ArcGIS Map» programında «Samur-Dəvəçi düzənliyi landşaftlarının tibbi-ekogeokimyəvi xəritə-sxemi» hazırlanmışdır.

6. Samur-Dəvəçi düzənliyi və ona bitişik ərazilərdə yaşayan əhali arasında daha çox səciyyəvi olan dizenteriya, brusellyoz, hipertoniya, konyuktivit, diş kariyesi, endemik zob, həzm sistemi və əsəb xəstəliklərinin az yayılmış, malyariya xəstəliklərinin geniş yayılmış, tənəffüs yolları xəstəliklərinin isə çox geniş yayılmış xəstəliklər olduğu aşkar edilmişdir.

7. Ərazinin landşaft tipləri və onların ekoloji potensialı, landşaftların antropogen dəyişməsi və geokimyəvi amillərin ekoloji şəraitin formalaşmasına təsiri, eləcə də ərazidə gərginliyi yaradan başlıca amillər qrunտ sularının yatma dərinliyi, minerallaşma dərəcəsi, torpaqların duzluluğu və s. prinsiplər əsas götürülməklə Samur-Dəvəçi düzənliyi geosistemlərinin ekoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması aparılmışdır.

TƏKLİFLƏR

1. Samur-Dəvəçi düzənliyində meşə sahələrinin azlığını və onların qeyri-qənaətbəxş vəziyyətdə olmasını nəzərə alıb, ərazidə geosistemlərin ekoloji dayanıqlığını, normal funksiyasını təmin etmək üçün yeni meşə zolaqları salınması məqsədəuyğun olar. Təbii komplekslərin demoqrafik yükünü azaltmaq məqsədilə meşələrin sahəsini genişləndirməklə kəndlərin meşələrə «miqrasiyasını» deyil, meşələrin kəndlərə «miqrasiyasını» təmin etmək olduqca vacib olub, yaşayış məntəqələrinin təbii qazla və enerji daşıyıcıları ilə təmin edilməsilə bağlı aparılan işlərin sürətləndirilməsi səmərəli nəticə verə bilər.

2. Xəzərsahili boyu düzən meşələrinin yayıldığı ərazilərdə fəaliyyət

göstərən kurort-müalicə, turizm-iaşə müəssisələrində, çimərliklərdə və fərdi yaşayış massivlərində kanalizasiya şəbəkəsinin, eləcə də tullantı sularının təmizlənməsi üçün lokal təmizləyici qurğuların quraşdırılması, sahil zolağında yerləşən rayonlarda formalaşan və ekoloji gərginliyə səbəb olan bütün tullantıların müasir tələblər çərçivəsində idarə olunması məqsədəuyğun olar.

3. Düzənlik ərazisində su itkisini minimuma endirmək və burada əsas ekoloji gərginlik yaradan amillərdən olan yeraltı suların səviyyəsinin qalxmasının qarşısını almaq məqsədilə suvarma kanallarının və digər su təchizatı sistemlərinin rekonstruksiya olunması olduqca vacib və əhəmiyyətli hesab olunur. Bununla yanaşı, Şabran və Siyəzən rayonlarının şərqində yerləşən mineralaşması yüksək olan qrunt sularının səthə yaxın yerləşdiyi əkin sahələrində şırım və digər açıq suvarma sistemləri nov və daha müasir damcılı suvarma üsulları ilə əvəz edilməklə, köhnəlmiş və sıradan çıxmış kollektor və drenaj şəbəkələri bərpa olunmaqla ekoloji vəziyyətin optimallaşmasına nail oluna bilər .

4. Dəvəçi limanı gölünə ətraf ərazilərdən axıdılan və sızan çirkab suları mənbələrinin aşkar olunması və həmin axıntıların qarşısının alınması üçün ərazidə monitorinqin aparılması, göldə ekoloji vəziyyətin və hidrobiontların yaşayış şəraitinin əlverişli olunmasını təmin etmək, eləcə də suyun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə kompleks tədbirlərin, o cümlədən meliorativ tədbirlərin görülməsi səmərəli nəticə verə bilər.

5. Dəvəçi limanı gölü və ətraf ərazilərdə heyvanat aləminin bərpası, onlardan səmərəli istifadə olunması və qiymətli fauna növlərini qorumaq üçün bu ərazilərə yasaqlıq statusu verilməsi, eləcə də həmin sahələrdə hidromorf komplekslərin mühafizəsini gücləndirmək və unikal landsaftın tam konservasiyasını təmin etmək məqsədilə burada qoruq yaradılması məqsədəuyğun olar.

Dissertasiyanın məzmununa uyğun aşağıdakı elmi əsərlər çap olunmuşdur:

1. Eyniyev M.T., Sultanov E.S. Torpaqlarımız qayğı gözləyir // Azərbaycan təbiəti, Bakı, «Azərbaycan» nəşriyyatı, 1993, № 1, s. 6-7.
2. Bağırov B.Ə., Sultanov E.S. Xınalığın torpaq örtüyünün ekoloji vəziyyəti / Современные проблемы экологии, методы и средства их решения. I Международная научно-техническая конференция. Баку, 1994, с. 69.
3. Bağırov B.Ə., Sultanov E.S. Quba rayonu yay otlaqlarının torpaq örtüyü

və onların müasir vəziyyəti / Современные проблемы экологии, методы и средства их решения. I Международная научно-техническая конференция, Баку, 1994, с. 68-69.

4. Sultanov E.S. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarında təbii suların hidrokimyəvi xüsusiyyətləri / «Coğrafiyanın bu günü və sabahı» prof. M. A. Müseyibovun anadan olmasının 80 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları. Bakı, «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2007, s. 140-143.
5. Sultanov E.S., Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı düzənlik landşaftının antropogen dəyişməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi / «Akademik Həsən Əliyev və Azərbaycanda ekologiya elmi» mövzusunda elmi-praktik konfransın tezisləri. Bakı, Çəşoğlu, 2007, s. 358-359.
6. İmanov F.Ə., Sultanov E.S., Verdiyev R.H. Ekohidroloji terminlərin izahlı lüğəti (*Azərbaycan, rus və ingilis dillərində lüğət*). Bakı, «MBM» mətbəəsi, 2008, 160 s.
7. Səmədov A.M., Sultanov E.S. Azərbaycanın yeraltı sularının çirklənməsinin vəziyyəti / Professor M. Ə. Məmmədovun anadan olmasının 70 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları. Bakı, 2008, s. 220-224.
8. Musayev N.A., Sultanov E.S., Məmmədov F.Q. Meliorativ tədbirlərin Şirvan düzünün hidrogeoloji şəraitinə təsiri / Professor M.Ə. Məmmədovun anadan olmasının 70 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları, Bakı, 2008, s. 199-204.
9. Sultanov E.S. Yalama-Nabran rekreasiya və turizm zonasının müasir ekoloji problemləri / «Azərbaycanın müasir ekocoğrafi şəraitinin dəyişməsində antropogen amilin rolu». Bakı Dövlət Universitetinin 90 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti BDU filialının əsərləri, II cild, Bakı, 2009, s. 741-747.
10. Sultanov E.S. Samur-Dəvəçi ovalığının yeraltı sularının rejimi və müasir ekoloji vəziyyəti // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XVI cild, Bakı, 2011. s. 206-209.
11. Rüstəmov Q.İ., Sultanov E.S., Rüstəмова A.M. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı landşaftlarının geokimyəvi şəraitinin ekoloji qiymətləndirilməsi // AMEA-nın Xəbərləri, Yer elmləri seriyası, Bakı, 2012, №2, s. 71-77.
12. Sultanov E.S., Sultanov N.D. Samur-Dəvəçi ovalığı geosistemlərinin landşaft-ekoloji qiymətləndirilməsi / Akademik Həsən Əliyevin 105-illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekologiya, təbiət və cəmiyyət problemləri» mövzusunda II Beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı,

2012, s. 162-163.

13. Sultanov E.S., Sultanov N.D. CİS texnologiyaları vasitəsilə Samur-Dəvəçi ovalığı geosistemlərinin landşaft-geokimyəvi xəritə-sxeminin tərtib olunması / Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti BDU filialı, Geodeziya və Kartoqrafiya kafedrasının yaranmasının 40 illik yubileyinə həsr edilmiş «XXI əsr: Geodeziya və Kartoqrafiya elmində innovasiyalar» mövzusunda IV elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, AzTU-nun nəşriyyatı, 2012, s. 128-133.
14. Rüstəmov Q.İ., Sultanov E.S., Sultanov N.D. Samur-Dəvəçi ovalığı geosistemlərinin landşaft-geokimyəvi xüsusiyyətləri // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XVII cild, Bakı, 2012, s. 178-188.
15. Sultanov E.S. Samur-Dəvəçi ovalığı Xəzəryanı yarımşəhra komplekslərinin landşaft-ekogeokimyəvi xüsusiyyətləri // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XVIII cild, Bakı, 2013, s. 294-296.
16. Sultanov E.S., Qəniyeva S.S. Samur-Dəvəçi düzənliyinin hidrogeoloji şəraitinin təbii komplekslərin formalaşmasına təsiri və suvarma sulardan istifadənin ekocoğrafi problemləri / Ümummillə lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş «XXI əsrdə ekologiya və torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri» mövzusunda respublika elmi konfransının materialları, Bakı, «PG» Nəşrlər Evi, 2013, s. 247-252.
17. Sultanov E.S. Samur-Dəvəçi ovalığının yarımşəhra komplekslərinin landşaft-ekogeokimyəvi xüsusiyyətləri // «Yer və İnsan» elmi-populyar jurnal, Bakı, «Şərq-Qərb», 2013, №1, s. 90-94.
18. Sultanov E.S., Qəniyeva S.S. Samur-Dəvəçi düzənliyinin yeraltı su ehtiyatları və onların mühafizəsi / Ümummillə lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekoloji problemlər və ekoloji təhsil» mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı, ADPU-nun mətbəəsi, 2013, s. 60-64.
19. Sultanov E.S., Fatdayev H.F. Samur-Dəvəçi düzənliyinin yarımşəhra landşaft komplekslərinin geokimyəvi şəraitinin ekoloji qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyinin Xəbərləri, Bakı, AMAKA-nın mətbəəsi, 2013, № 3 (16), s. 40-48.
20. Sultanov E.S. CİS texnologiyaları vasitəsilə Samur-Dəvəçi ovalığının tibbi-ekogeokimyəvi xəritə-sxeminin tərtib olunması / Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin BDU filialı. Professor R.X.Piriyevin anadan olmasının 90 illiyinə həsr olunmuş «Müasir coğrafiya elminin tətbiqi istiqamətləri» mövzusunda elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, 2014,

s. 145-153.

21. Рустамов Г.И., Султанов Э.С. Геохимические особенности полупустынных ландшафтов Самур-Девичинской низменности // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, Часть II. Москва, Типография «Литера», 2014, №03 (62) Институт стратегических исследований, с. 395-400.
22. Sultanov E.S. Samur-Dəvəçi düzənliyinin su ehtiyatları və onlardan istifadənin ekocoğrafi problemləri / «II Xəzər Beynəlxalq Su Texnologiyaları» konfransının materialları, Bakı, «Mütərcim» Nəşriyyat-poliqrafiya mərkəzi, 2014, , s. 113-125.
23. Султанов Э.С. Медико-экогеохимическая оценка антропогенного изменения равнинных ландшафтов северо-восточного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджанской Республики (на примере Самур-Дивичинской низменности) // Научный журнал Пермского университета «Географический вестник», 2014, №4 (31), с. 74-85.
24. Qəribov Y.Ə., Sultanov E.S. Dəvəçi limanı gölünün və ətraf landşaftların ekocoğrafi problemləri və onların həlli yolları // Bakı Universitetinin Xəbərləri. Təbiət elmləri seriyası, 2017, № 3, s. 87-96.

Эльдар Султан оглы Султанов

ЭКОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОСИСТЕМ САМУР-ДЕВЕЧИНСКОЙ РАВНИНЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Резюме

Диссертация посвящена изучению экогеографических проблем геосистем Самур-Девичинской равнины и определению путей решения этих проблем.

В диссертации исследованы научно-теоретические и методические проблемы оценки экологического состояния равнинных геосистем, проанализированы научные труды азербайджанских авторов и авторов ряда зарубежных стран с использованием их методических подходов, основные особенности формирования и дифференциации геосистем Самур-Девичинской равнины. Также проведена оценка влияния природных и антропогенных факторов на экогеографическое состояние геосистем. Произведена оценка влияния колебаний уровня Каспийского моря, а также техногенных факторов на эколого-географическое состояние равнинной территории, включая глубину залегания грунтовых вод.

Загрязнение поверхностных вод является одним из основных факторов, нарушающих экологический баланс ландшафта, в связи с этим, проанализировано современное экологическое состояние поверхностных и подземных вод равнины, была проведена комплексная оценка качества поверхностных вод, включая озеро Девичинский лиман. Выявлено, что в последние годы повысилась минерализация воды (0,199 г/л) в озеро и ее гидрохимический состав изменилось от сульфатно-хлоридно-натриевой к хлоридно-сульфатно-натриевой группы воды.

Исследуя влияние геохимических условий Самур-Девичинской равнины на окружающую среду, оценены геохимические условия существующих ландшафтов с экологической точки зрения. В отдельных ландшафтных комплексах расследовалось влияние геохимических условий на здоровье человека и определены болезни под влиянием аномальных концентрации микроэлементов (*B, Pb, V, Sr, Mo, Co, Ni, Ti, Cu* и др.) в разных ландшафтных типах. Итоговым результатом исследования является проведение районирования геосистем Самур-Девичинской равнины по степени экологической напряженности.

Eldar Sultan oglu Sultanov

**ECOGEOGRAPHICAL PROBLEMS OF THE GEOSYSTEMS
OF SAMUR-DAVACHI PLAIN AND THE WAYS OF THEIR
SOLUTION**

Summary

The dissertation was dedicated to the research of eco-geographical problems of the geosystems of Samur-Davachi plain and defining the ways of their solutions.

In the dissertation modern scientific and theoretical and methodical problems of evaluation of ecological situations of plain geosystems were studied, scientific works of Azerbaijani and foreign authors were analyzed and their methodological approaches were used, the main characteristics of the formation and differentiation of Samur-Davachi plain geosystems were researched out. Scientifically were shown in the semi-desert eco-climatic conditions the different natural complexes and secondary origin complexes formed under the influence of a number of local factors

Also, the influence of natural and technogenic factors on ecogeographical condition were researched out. As natural factors were evaluated the influence of fluctuations in the levels of the Caspian Sea, influence of technogenic factors on eco-geographical condition of plain area including the depth of groundwater.

In the influence of geochemical situation of Samur-Davachi plain on the environment was searched out and geochemical situation of the existing landscape was evaluated ecologically. It has been shown that in recent years' water mineralization has increased (0.199 g/l) into the lake and its hydrochemical composition has changed from sodium sulfate to sodium chloride sulfate water.

As a final result Samur-Davachi plain was grouped as regions on the base of ecological tension of geosystems. Samur-Davachi plain was divided into three regions being different by specific ecogeochemical characters, ecological situation and ecological tension. In separate landscape complexes, the influence of geochemical conditions on human health was investigated and illnesses caused by abnormal concentrations of microelements (*B, Pb, V, Sr, Mo, Co, Ni, Ti, Cu*, etc.) in different landscape types were investigated. Main ecological problems in the plain areas were defined out and ways of optimising of modern geosystems were shown.

Kağızın formatı: 60×90 1/16
Tiraj: 100 nüsxə

«Bakı Universiteti» nəşriyyatı
Az 1148, Bakı, Z. Xəlilov, 23

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ЭЛЬДАР СУЛТАН оглы СУЛТАНОВ

**ЭКОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОСИСТЕМ
САМУР-ДЕВЕЧИНСКОЙ РАВНИНЫ И ПУТИ ИХ
РЕШЕНИЯ**

2508.01 – Геоэкология

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
доктора философии по географии

БАКУ – 2018