

AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

Institute of Geography named after acad. H.A.Aliyev, ANAS

Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti

Azerbaijan Geographical Society

---

**Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri**

# **COĞRAFIYA VƏ TƏBİİ RESURSLAR**



**Proceedings of the Azerbaijan Geographical Society**

# **GEOGRAPHY AND NATURAL RESOURCES**

**2018**

**№1 (7)**

**BAŞ REDAKTOR:** akademik **Ramiz Məmmədov**

**REDAKSİYA HEYƏTİ:**

c.e.d., prof. **Fərda İmanov** (baş redaktorun müavini), akademik **Axmetkal Medeu** (Qazaxıstan), akademik **Qərib Məmmədov**, akademik **Məmməd Salmanov**, c.e.d., prof. **Tapdıq Həsənov**, c.e.d. **Zakir Eminov**, c.e.d. **Rəna Qaşqay**, c.e.d. **Hüseyn Xəlilov**, c.e.d. **Yaqub Qəribov**, c.e.d. **Rza Mahmudov**, c.ü.f.d. **Nazim Bababəyli**, c.ü.f.d. **Məhərrəm Həsənov**, c.ü.f.d. **Mirnuh İsmayilov** (məsul katib), a.e.ü.f.d. **Mətanət Əsgərova**, p.e.ü.f.d. **Oqtay Alxasov**

Redaktor: **Zahid Əhmədov**

Buraxılışına məsul: **Mail Xəlilov**

Kompüter tərtibatçısı: **Emil Cəbrayilov**

Jurnal AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunda yığılmış və səhifələnmişdir.

**Redaksiyanın ünvanı:** AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, AZ 1143, Bakı ş., H.Cavid pr., 115

Telefon: (+99412) 539 3376

www.gsaz.az

\*\*\*

**EDITOR-IN-CHIEF:** academician **Ramiz Mammadov**

**EDITORIAL BOARD:**

Dr. geog., prof. **Fərda İmanov** (deputy of editor-in-chief), academician **Akhmetkal Medeu** (Kazakhstan), academician **Garib Mammadov**, academician **Mammad Salmanov**, dr. geog., prof. **Tapdyg Hassanov**, dr. geog. **Zakir Eminov**, dr. geog. **Rena Gashgay**, dr. geog. **Huseyn Khalilov**, dr. geog. **Yagub Garibov**, dr. geog. **Rza Mahmudov**, PhD geog. **Nazim Bababeyli**, PhD geog. **Maharram Hassanov**, PhD geog. **Mirnuh İsmayilov** (executive secretary), PhD agr. sci. **Matanat Askerova**, PhD ped. sci. **Ogtay Alkhasov**.

Editor: **Zahid Ahmadov**

Responsible for the issue: **Mail Khalilov**

Computer designer: **Emil Jabrayilov**

This journal has been composed at the Institute of Geography named after acad. H.Aliyev, ANAS.

**Editorial address:** Institute of Geography named after acad. H.Aliyev, ANAS, AZ 1143 Baku c. H.Javid ave. 115

Phone: (+99412) 539 3376

www.gsaz.az

**ISBN-978-9952-8032-5-9**

---

Çapa imzalanmışdır 25.05.2018

Formatı 70x100 Tiraj-100

«AVROPA» nəşriyyatı, 2018

## FİZİKİ COĞRAFIYA

© S.M.Zeynalova, M.C.İsmayılov, E.Ş.Məmmədbəyov, Q.İ.Rüstəmov,  
M.İ.Yunusov, A.M.Rüstəmov, E.E.Baloğlanov, O.R.AbbasovPALÇIQ VULKANLARININ LANDŞAFTLARIN FORMALAŞMASINA VƏ EKOLOJİ  
ŞƏRAİTƏ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ  
(BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ HİSSƏSİNİN TİMSALINDA)S.M.Zeynalova<sup>1</sup>, M.C.İsmayılov<sup>1</sup>, E.Ş.Məmmədbəyov<sup>1</sup>, Q.İ.Rüstəmov<sup>1</sup>,  
M.İ.Yunusov<sup>1</sup>, A.M.Rüstəmov<sup>1</sup>, E.E.Baloğlanov<sup>2</sup>, O.R.Abbasov<sup>2</sup><sup>1</sup>AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu<sup>2</sup>AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutu

Məqalə, Azərbaycanda palçıq vulkanlarının geniş yayıldığı ərazilərin landşaftlarının formalaşması xüsusiyyətlərinin tədqiqinə həsr olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, palçıq vulkanları əsasən dağ yarımşəhəra və quru-çöl landşaftlarında yayılmaqla, onların daxili diferensiasiyasını mürəkkəbləşdirir. Həmçinin relyefinə, geoloji yaşına, süxurların litoloji-geokimyəvi tərkibinə görə fərqli struktur-funksional xüsusiyyətlərə malik palçıq vulkanları landşaftlarının yaranmasına səbəb olur. Bundan əlavə, müxtəlif hipsometrik yüksəkliklərdə palçıq vulkanlarının yayıldığı ərazilərdə formalaşan landşaftların geokimyəvi xüsusiyyətlərilə əlaqədar insan sağlamlığı və həyat fəaliyyəti üçün potensial ekoloji təhlükə və risklər müəyyənləşdirilməklə bərabər, qiymətləndirilmələr aparılmışdır.

**Giriş.** Tədqiqatın əsas məqsədi Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində geniş intişar tapmış palçıq vulkanları və ətraf ərazilərin landşaftları üçün səciyyəvi olan makro - və mikroelementlərin miqrasiyası və konsentrasiyasının paylanma qanunauyğunluqlarını qiymətləndirmək, müxtəlif hündürlük qurşaqları üzrə yayılmış landşaft tiplərinin spesifik geokimyəvi xüsusiyyətlərini aşkar etmək, ümumilikdə vulkanik fəaliyyətlə əlaqədar geokimyəvi şəraitin ətraf, burada yaşayan canlılara və xüsusən də insan sağlamlığına təsirini araşdırmaqdan ibarətdir.

**Tədqiqatın şərh.** Tədqiqat obyektinə daxil olan ərazilərdəki landşaftların geokimyəvi şəraitinin ekoloji baxımdan qiymətləndirilməsi məqsədilə çöl tədqiqatları zamanı müxtəlif landşaft tipləri daxilində yayılmış bir sıra palçıq vulkanları və onların ətraf ərazilərindən götürülmüş brekçiya, süxur, bitki və su nümunələri laboratoriya şəraitində kimyəvi, o cümlədən spektral analiz edilmişdir. Landşaft komponentlərinin əlaqəli və müqayisəli analizi metodu ilə müxtəlif bioloji iqlim xüsusiyyətlərinə malik olan ərazilərdə kimyəvi elementlərin miqrasiyası və konsentrasiyasına görə paylanma qanunauyğunluqları müəyyənləşdirilmişdir.

A.İ.Perelmanın (1972) landşaft komponentlərinin müqayisəli və əlaqəli tədqiqi metoduna əsasən faktiki çöl materiallarının kimyəvi və spektral analizlərinin nəticələri əsasında “Şamaxı-Qobustan ərazisinin ekogeokimyəvi landşaftları” xəritəsi hazırlanmışdır (şəkil 1). Xəritədə ayrı-ayrı landşaft tipləri daxilində kimyəvi elementlərin miqrasiya şəraitinə görə uyğun allüvial (Al), transallüvial (TA), superakval (SA), transakkumulyativ (TAK)

və akkumulyativ (Ak) geokimyəvi landşaftlar ayrılmış və müvafiq simvolik işarələrlə göstərilmişdir.

Surətdə izafi, məxrəcdə isə defisit mikroelementlər əyani şəkildə təsvir olunan geokimyəvi formulların verilməsi isə müxtəlif landşaft tipləri daxilində aşkar edilmiş anomaliyalarla assosiasiya təşkil edən geokimyəvi şəraiti həm xəritə-sxemin özündə, həm də onun legendasında daha aydın izləməyə imkan yaradır (cədvəl 1).

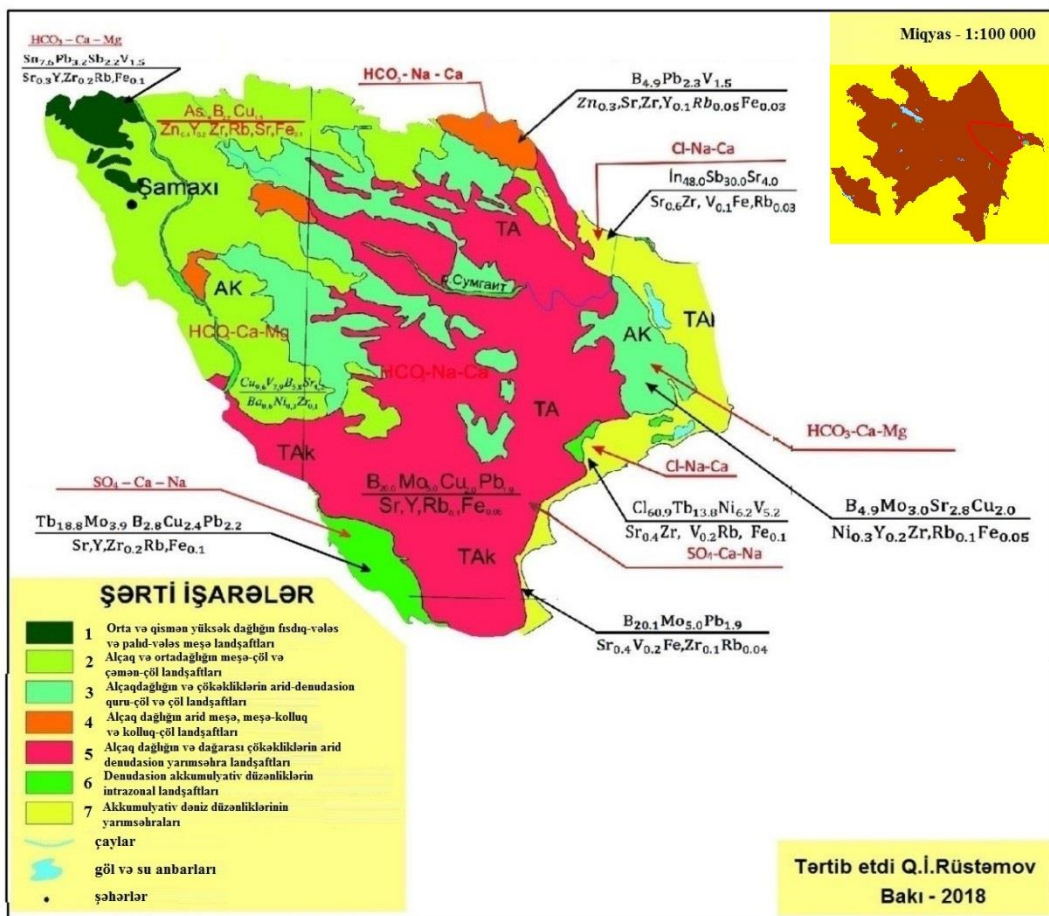
Landşaftların geokimyəvi təsnifatına uyğun olaraq, tədqiq edilən Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində landşaft tipi ayrılmış, biogen miqrasiyanın üstünlük təşkil etdiyi ərazilər biogen landşaftlar kimi təsnif edilmişdir.

Tədqiqat ərazisindəki geokimyəvi landşaftların formalaşması və inkişafı prosesi bir sıra amillərin təsiri altında getmişdir. Burada torpaq-bitki örtüyünün formalaşmasında şaquli zonallıq özünü göstərir. Bioloji dövrənin xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsindəki landşaftlar: A. Mülayim rütubətli dağ-meşə; B. Mülayim rütubətli orta və alçaqdağlıq; C. Alçaqdağlığın arid və semiarid çöl; D. Quru subtropik düzənliklərin yarımşəhəra landşaftları olmaqla, dörd qrupa, qruplar isə müxtəlif landşaft tiplərinə ayrılmışdır (cədvəl 1).

Təbii-tarixi inkişafın gedişi nəticəsində palçıq vulkanlarının geniş yayıldığı Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində: 1. Orta və qismən yüksəkdağlığın fıstıq-vələs və palıd-vələs meşə landşaftları; 2. Alçaq və ortadağlığın meşə-çöl və çəmən-çöl landşaftları; 3. Alçaqdağlığın və çökəkliklərin arid-

denudasion quru çöl və çöl landsaftları; 4. Alçaqdağlığın arid-meşə, meşə-kolluq və kolluq-çöl landsaftları; 5. Alçaqdağlığın və dağarası çökəkliklərin

arid-denudasion yarımsəhra landsaftları; 6. Denudasion-akkumlyativ düzənliklərin intrazonal landsaftları; 7. Akkumlyativ dəniz düzənliklərinin yarımsəhraları formalaşmışdır (cədvəl 1).



Şəkil 1. Şamaxı-Qobustan ərazisinin ekogeokimyəvi landsaftları (xəritənin legendası cədvəl 1-də verilmişdir)

Cədvəl 1

GEOKİMYƏVİ LANDŞAFTLAR																
SIRALAR	QRUPLAR	TİPLƏR	CİNSLƏR Kimyəvi elementlərin miqyasıya şəraitinə görə					SİNİFLƏR Tipomorflar makroelementlərə görə					Mikroelementlər (sürətdə izafi, maxrədə deficit)			
Miqrasiyaya görə	Bioloji kütlənin həcminə görə	Bioloji məhsuldarlığın biokütləyə nisbətində görə	Allüvial	Transitivial	Suprakvial	Transak-kumlyativ	Akkumlyativ	SO <sub>2</sub> -Na	SO <sub>2</sub> -Na-Ca	SO <sub>2</sub> -Ca-Na	SO <sub>2</sub> -HCO <sub>3</sub> -Na	SO <sub>2</sub> -Na-Mq	HCO <sub>3</sub> -Na-Cu	SO <sub>4</sub> -Mq-Na		
BİOGEN LANDŞAFTLAR	A. Mülayim rütubətli dağ meşə landsaftları	1	Orta və qismən yüksəkdağlığın fidq-vələs və pald-vələs meşə landsaftları	AL		SA		AK	+	+	+	+	+	+	Zn <sub>10,5</sub> Sr <sub>1,9</sub> Ag <sub>3,3</sub> Mn <sub>0,5</sub> Ba <sub>0,4</sub> Sr <sub>0,3</sub>	
	B. Mülayim rütubətli iqlimli orta və alçaq dağlıq landsaftları	2	Alçaq və ortadağlığın meşə-çöl və çəmən-çöl landsaftları		TA		TAK	AK	+	+	+	+	+	+	Cu <sub>0,4</sub> V <sub>0,3</sub> B <sub>0,2</sub> Sr <sub>0,2</sub> Ba <sub>0,4</sub> Ni <sub>0,3</sub> Zr <sub>0,3</sub>	
	C. Alçaqdağlığın arid və semiarid çöl landsaftları	3	Alçaqdağlığın və çökəkliklərin arid-denudasion quru çöl və çöl landsaftları	AL		SA				+	+	+	+	+	+	Mo <sub>0,2</sub> B <sub>0,2</sub> V <sub>0,2</sub> Cu <sub>0,5</sub> Zn <sub>0,5</sub> Ba <sub>0,3</sub> Zr <sub>0,3</sub>
		4	Alçaqdağlığın arid-meşə, meşə-kolluq və kolluq-çöl landsaftları	AL		SA				+	+	+	+	+	+	Ag <sub>3,3</sub> B <sub>0,2</sub> Cu <sub>0,4</sub> Hg <sub>0,4</sub> Co <sub>0,2</sub> Ni <sub>0,3</sub> Zr <sub>0,3</sub>
		5	Alçaqdağlığın və dağarası çökəkliklərin arid-denudasion yarımsəhra landsaftları		TA		TAK	AK		+	+	+	+	+	+	B <sub>0,2</sub> Mo <sub>0,2</sub> Sr <sub>1,9</sub> Pb <sub>0,1</sub> Ni <sub>0,3</sub> Ca <sub>0,2</sub> Zr <sub>0,2</sub>
	6	Denudasion-akkumlyativ düzənliklərin intrazonal landsaftları				TAK	AK			+	+		+		+	B <sub>0,2</sub> V <sub>0,2</sub> A <sub>0,2</sub> Pb <sub>0,2</sub> Co <sub>0,2</sub> Sr <sub>1,9</sub> Zr <sub>0,3</sub> Rb <sub>0,05</sub> Fr <sub>0,04</sub>
	D. Quru və mülayim quru subtropik düzənliklərin yarımsəhra landsaftları	7	Akkumlyativ dəniz düzənliklərinin yarımsəhraları			TAK	AK			+	+	+	+	+	+	Sn <sub>0,2</sub> B <sub>0,2</sub> V <sub>0,2</sub> Cu <sub>0,4</sub> Pb <sub>0,2</sub> Zn <sub>0,5</sub> Sr <sub>1,9</sub> Zr <sub>0,3</sub> Rb <sub>0,05</sub> Fr <sub>0,04</sub>

Cədvəl 2

## Palçıq vulkanları brekçiyalarının tərkibində olan bəzi mikroelementlərin orta miqdarı, (%-lə)

№	Palçıq vulkanları	Ni	Cu	Zn	As	Sr	Zr	Mo	Cd	Sn	Pb	V
1	Böyük Hərəmi	0,0058	0,0039	0,0074	0,00110	0,0431	0,0071	0,00011	0,000026	0,00013	0,00124	0,012
2	Yandərə	0,0074	0,0043	0,0080	0,00105	0,0414	0,0083	0,00013	0,000025	0,00025	0,00145	0,013
3	Durovdağ	0,0075	0,0038	0,0075	0,00135	0,0407	0,0064	0,00014	0,000022	0,00014	0,00126	0,011
4	Kiçik Mərəzə	0,0042	0,0032	0,0098	0,00142	0,0185	0,0125	0,00018	0,000026	0,00034	0,00206	0,018
5	Pilpilə-Qaradağ	0,0057	0,0043	0,0082	0,00146	0,0331	0,0096	0,00027	0,000031	0,00016	0,00151	0,013
6	Dəvəboynu	0,0054	0,0044	0,0090	0,00146	0,0389	0,0100	0,00046	0,000031	0,00020	0,00169	0,013
7	Daşgil	0,0053	0,0045	0,0078	0,00143	0,0351	0,0085	0,00038	0,000037	0,00019	0,00146	0,013
8	Bahar	0,0051	0,0041	0,0074	0,00132	0,0342	0,0072	0,00017	0,000025	0,00014	0,00134	0,012
9	Ayrantökən	0,0060	0,0044	0,0073	0,00138	0,0344	0,0081	0,00033	0,000028	0,00015	0,00140	0,012
10	Duzdağ	0,0089	0,0040	0,0071	0,00134	0,0467	0,0071	0,00010	0,000021	0,00013	0,00122	0,012
11	Ağdam qrupu	0,0039	0,0034	0,0072	0,00110	0,0186	0,0086	0,00067	0,000063	0,00016	0,00116	0,015
12	Şəkixan qrupu	0,0056	0,0053	0,0105	0,00184	0,0242	0,0110	0,00101	0,000134	0,00024	0,00176	0,023
Yer qabığında mikroelementlərin klarkı, %-lə (A.P.Vinaqradov,1962).												
		0,0058	0,0047	0,0083	0,00017	0,034	0,017	0,00011	0,000013	0,00025	0,0016	0,009

Cədvəl 3

## Palçıq vulkanı brekçiyalarının konsentrasiya klarkları

№	Palçıq vulkanı	V	Ni	Cu	Zn	As	Sr	Zr	Mo	Cd	Sn	Pb	V
1	Böyük Hərəmi	1,3	1	0,8	0,8	6,4	1,2	0,4	1,0	2,0	0,5	0,7	1,3
2	Yandərə		1,2	0,9	0,9	6,1	1,2	0,4	1,1	1,9	1,0	0,9	1,4
3	Durovdağ		1,2	0,8	0,9	7,9	1,1	0,3	1,2	1,6	0,5	0,7	1,2
4	Kiçik Mərəzə		0,7	0,6	1,1	8,3	0,5	0,7	1,6	2,0	1,3	1,2	2,0
5	Pilpilə-Qaradağ		0,9	0,9	0,9	8,5	0,9	0,5	2,4	2,3	0,6	0,9	1,4
6	Dəvəboynu		0,9	0,9	1,0	8,5	1,1	0,5	4,1	2,3	0,8	1,0	1,4
7	Daşgil		0,9	0,9	0,9	8,4	1,0	0,5	3,4	2,8	0,7	0,9	1,4
8	Bahar		0,8	0,8	0,8	7,7	1,0	0,4	1,5	1,9	0,5	0,8	1,3
9	Ayrantökən		1	0,9	0,8	8,1	1,0	0,4	3,0	2,1	0,6	0,8	1,3
10	Duzdağ		1,5	0,8	0,8	7,8	1,3	0,4	0,9	1,6	0,5	0,7	1,3
11	Ağdam qrupu		0,6	0,7	0,8	6,4	0,5	0,5	6,0	4,8	0,6	0,7	1,6
12	Şəkixan qrupu		0,9	1,1	1,2	10,8	0,7	0,6	9,1	10,3	0,9	1,1	2,5

Geokimyəvi landşaft qrupları bioloji kütlənin həcminə görə, tiplər isə bioloji məhsuldarlığın biokütləyə nisbətində görə müəyyənləşdirilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, Na, Ca, Cl, S, Cu, Sn, Pb, As, Hg, Mo, B, V, Ag, Sn, Cr, Ni, Mn, Co, Sr, Ti və s. kimyəvi elementlər tədqiq etdiyimiz Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsinin, Şamaxı-Qobustan ərazisinin landşaftları üçün daha səciyyəvidir. Bu elementlərdən Na, Ca, Cl, S, As və B ərazi üçün tipomorf olub, geokimyəvi cəhətdən daha mütəhərriklər. Landşaft komponentlərində bu elementlərin orta miqdarı onların Yer qabığındakı orta miqdarına (klarkına) nisbətən xeyli çoxdur və onlar landşaftda daha intensiv miqrasiya olunurlar.

Tədqiqat ərazisindən nümunə kimi götürülmüş bir sıra palçıq vulkanlarının tərkibində olan bəzi mikroelementlərin orta miqdarı 2-ci cədvəldə, Yer qabığı üçün eyniadlı mikroelementlərin A.P.Vino-

qradov (1962) tərəfindən müəyyən edilmiş miqdarı (klarkı) ilə müqayisəsindən alınan konsentrasiya klarkları (KK) isə 3-cü cədvəldə verilmişdir. 3-cü cədvəldə verilmiş nəticələrə görə, vulkan brekçiyalarının tərkibində olan mikroelementləri 3 qrupa ayırmaq olar:

I qrupa orta miqdarı təxminən dünya klarkına uyğun gələn Ni, Sr, Mo, V, bəzən də Pb kimi mikroelementlər daxildir. Əgər bu elementlərin orta miqdarı Yer qabığında yayılmış ümumi vulkan brekçiyalarının tipik cəhətlərini əks etdirirsə, digər iki qrupa daxil olan elementlər ancaq Şamaxı-Qobustan ərazisində mövcud olan vulkan brekçiyalarının geokimyəvi xüsusiyyətlərini səciyyələndirir.

2-ci qrupa tədqiq olunan ərazidəki palçıq vulkanı brekçiyalarının tərkibində orta miqdarı klarka nisbətən xeyli yüksək olan (KK>1) Na, Ca, Cl, As, Mo (Pilpilə-Qaradağda, Dəvəboynunda, Daşgildə, Baharda və Ayrantökəndə, Ağdam və Şəkixan



qruplarında), Cd (xüsusilə Şəxixan qrupunda), Ca və Cl kimi mikroelementlər, 3-cü qrupa isə brekçiyaların tərkibində miqdarı klarka nisbətən az olan (KK<1) Zr (KK=0,3-0,4), Fe (KK=0,1-0,2 və daha az), Zn, Rb, V və s. bu kimi mikroelementlər daxildir. Spektral analizlərin nəticələrindən görüldüyü kimi (cədvəl 3), ərazidəki bütün palçıq vulkanları brekçiyalarının tərkibində As, Mo, Cd və V konsentrasiya klarklarının yüksək olması ilə səciyyələnir ki, bu da palçıq vulkanlarının yaxınlığında olan ərazilərdəki canlıların sağlamlığı üçün təhlükə törədir. Odur ki, belə ərazilərdə profilaktik geokimyəvi meliorasiya tədbirlərinin görülməsi faydalı olardı.

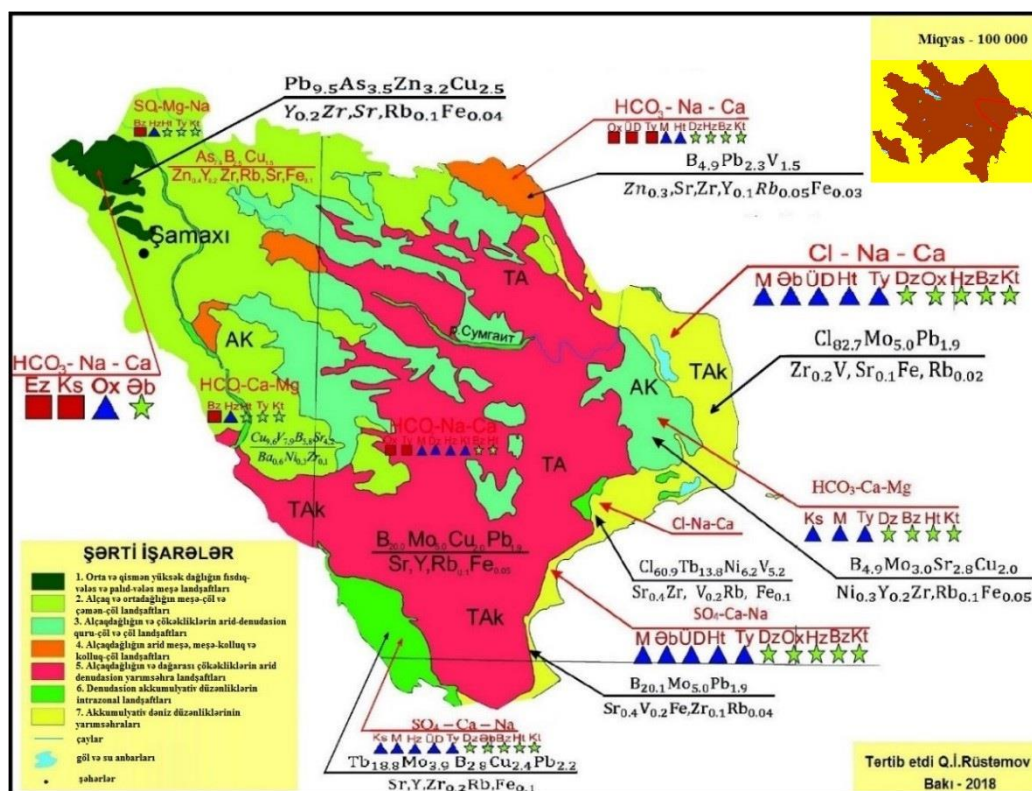
A.İ.Perelmanın “Landşaft komponentlərinin müqayisəli və əlaqəli tədqiqi” metodu ilə kimyəvi və spektral analizlərin nəticələri əsasında tərtib etdiyimiz 1:100000 miqyaslı “Şamaxı-Qobustan ərazisinin geokimyəvi landşaftları” adlı xəritədən görüldüyü kimi (şəkil 1), tədqiqat ərazisinin qərbində hidrokarbonatlı-kalsiumlu-maqneziumlu (HCO<sub>3</sub>-Ca-Mg) makrobirləşmələr şimaldan cənuba doğru getdikcə sulfatlı-kalsiumlu-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Ca-Na) birləşmələrlə əvəz olunur. Tədqiqat ərazisinin şərqində isə şimalda üstünlük təşkil edən hidrokarbonatlı-natriumlu-kalsiumlu (HCO<sub>3</sub>-Na-Ca) birləşmələr əvvəlcə mərkəzi hissələrdə xlorlu-natriumlu-kalsiumlu (Cl-Na-Ca), sonra isə

cənuba doğru getdikcə sulfatlı-kalsiumlu-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Ca-Na) birləşmələrlə əvəzlənir.

Tədqiqat ərazisindəki bütün landşaft tiplərində sulfatlı-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Na), sulfatlı-natriumlu-kalsiumlu (SO<sub>4</sub>-Na-Ca), sulfatlı-kalsiumlu-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Ca-Na), sulfatlı-hidrokarbonatlı-natriumlu (SO<sub>4</sub>-NCO<sub>3</sub>-Na), sulfatlı-natriumlu-maqneziumlu (SO<sub>4</sub>-Na-Mg), hidrokarbonatlı-natriumlu-kalsiumlu (NCO<sub>3</sub>-Na-Ca), sulfatlı-maqneziumlu-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Mg-Na) tipomorf makrobirləşmələrin mövcud olması müəyyən edilmişdir. Bu cəhətdən yeganə olaraq denudasion-akkumlyativ düzənliklərin intrazonal landşaftları istisnaq təşkil edir. Belə ki, bu landşaft tipində sulfatlı-natriumlu (SO<sub>4</sub>-Na), sulfatlı-hidrokarbonatlı-natriumlu (SO<sub>4</sub>-NCO<sub>3</sub>-Na) və hidrokarbonatlı-natriumlu-kalsiumlu (NCO<sub>3</sub>-Na-Ca) birləşmələrin olması aşkar edilmişdir.

Şimalda mikroelementlərdən As, B, Cu, Pb, V, Sb və Sr-un izafiliyi; Zn, Zr, Rb və Fe-un çatışmazlığı nəzəri cəlb edir. Ərazinin cənubunda Tb, Mo, B, Cu, Pb, Ni, V izafi; Sr, Rb və Fe defisit elementlər sırasındadır.

Beləliklə, Şamaxı-Qobustan ərazisinin geokimyəvi landşaftları haqqında yuxarıda verdiyimiz şərh palçıq vulkanları brekçiyalarının geokimyəvi tərkibinin landşaft diferensiasiyasındakı rolu haqqında müəyyən təsəvvür yaratmağa imkan verir.



Şəkil 3. Şamaxı-Qobustan ərazisi landşaftlarının tibbi-ekogeokimyəvi risk xəritəsi (xəritənin legendası cədvəl 4-də verilmişdir)

TİBBİ - EKOGEOKİMYƏVİ LANDŞAFT XƏRİTƏSİNİN LEGENDASI

GEOKİMYƏVİ LANDŞAFTLAR																					
SİRALAR	QRUPLAR	TIPLAR	CİNSLƏR				Mikroelementlər (sürətdə izafə, məvərədə deficit)	Mikroelementlərin anomol konsentrasiyasının təsirdən yaranan xəstəliklər													
			Alümin	Tərsəfil	Səpəfil	Tərsə karbonat		Akkümü- sif	Endemik zob	Fibrozoz	Dış kəriyesi	Malyariya	Dizenteriya	Onkoloji xəstəliklər	Əsəb xəstəlikləri	Həzm sistemi xəstəlikləri	Brusell-yoz	Orak-damar xəstəlikləri	Hipertənziya xəstəlikləri	Tənəffüs orqanları xəstəlikləri	Koryunktiv
Müəyyənən sifətdə giro	Bioloji kəlimə bənzəri giro	Bioloji məhsuldarlığı bənzəri sifətdə giro	Kimyəvi elementlərin miqyasıya şəraitinə giro					Ez	F	Ks	M	Dz	Ox	Əb	Hp	Bz	ÜD	Ht	TY	Kt	
BİOGEN LANDŞAFTLAR	A. Mülayim rütubətli dağ meşə landşaftları	Orta və qismən yüksəkdağlıq fıstıq-vələs və palıd-vələs meşə landşaftları	AL	SA	AK	Zn <sub>10</sub> , Sn <sub>10</sub> , Ag <sub>10</sub> , Mn <sub>10</sub> , Ba <sub>10</sub> , Sr <sub>10</sub>	■		■				▲	★							
	B. Mülayim quraq (arıd) meşələr və arıd dağ meşə landşaftları	Alçaq və ortadağlıq meşə-çöl və çəmən-çöl landşaftları	AL	SA		Ag <sub>10</sub> , V <sub>10</sub> , Pb <sub>10</sub> , Ti <sub>10</sub> , Ba <sub>10</sub> , Zr <sub>10</sub>							■	▲	■	▲			★	★	★
		Alçaqdağlıq və çökəkliklərin arid-denudasion quru çöl və çöl landşaftları	AL	SA		Mn <sub>10</sub> , Ba <sub>10</sub> , Cr <sub>10</sub> , Zn <sub>10</sub> , Sr <sub>10</sub>				▲	▲	★					★		★	▲	★
	C. Alçaq dağlıq arid və semiarid landşaftları	Alçaqdağlıq arid-meşə, meşə-kolcu və kolcu-çöl landşaftları	AL	SA		Ag <sub>10</sub> , B <sub>10</sub> , Cu <sub>10</sub> , V <sub>10</sub> , Cr <sub>10</sub> , Fe <sub>10</sub>				▲	★	■			★	★	■	▲	■	★	
		Alçaqdağlıq və dağarası çökəkliklərin arid-denudasion yarımsəhra landşaftları		TA	Tak	AK	B <sub>10</sub> , Mn <sub>10</sub> , Sn <sub>10</sub> , Pb <sub>10</sub> , Ni <sub>10</sub> , Cr <sub>10</sub> , Zr <sub>10</sub>				▲	▲	■			▲	★		★	■	▲
		Denudasion-akkümüativ düzənliklərin intrazonal landşaftları			Tak	AK	B <sub>10</sub> , V <sub>10</sub> , Pb <sub>10</sub> , Cr <sub>10</sub> , Sr <sub>10</sub> , Zr <sub>10</sub> , Rb <sub>10</sub> , F <sub>10</sub>			▲	▲	★		★	▲	★	▲	★	▲	★	★
	D. Quraq və mülayim quraq səpərcik düzənliklərin yarımsəhra landşaftları	Akkümüativ dəniz düzənliklərin yarımsəhraları			Tak	AK	Sn <sub>10</sub> , B <sub>10</sub> , Cr <sub>10</sub> , Pb <sub>10</sub> , Zn <sub>10</sub> , Sr <sub>10</sub> , Rb <sub>10</sub> , F <sub>10</sub>			▲	★	★		▲	★	★	▲	★	▲	★	★

Məlumdur ki, landşaftda müəyyən makro- və mikroelementlərin normadan az və ya çox olması daimi yaşayış yeri geokimyəvi anomaliyalarda olan canlıların və xüsusilə insanların həyatı və sağlamlığı üçün təhlükə törədir. Buna görə də apardığımız tədqiqatların nəticələri bir daha kimyəvi elementlərin istər artıqlığı, istərsə də çatışmazlığı müşahidə olunan ərazilərdə gələcəkdə də landşaftların optimallaşdırılmasının vacibliyini, anomol sahələrdə kimyəvi meliorasiya işlərinin görülməsi, canlı aləmin həyatı üçün təhlükəli olan yerlərdə sanitariyeniyyət vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün xüsusi kompleks tibbi-coğrafi tədqiqatların aparılması kimi tədbirlərin həyata keçirilməsinin zəruri olduğunu göstərir.

Ayrı-ayrı landşaft kompleksləri üçün səciyyəvi olan bir sıra xəstəliklərlə müxtəlif mikroelementlərin konsentrasiyası arasında da korrelyativ əlaqənin müəyyən edilməsi nəticədə “Şamaxı-Qobustan ərazisi landşaftlarının tibbi-ekogeokimyəvi risk xəritəsi”ni tərtib etməyə imkan yaratmışdır (şəkil 3). Tədqiqat ərazisi xəritəsinin tərtibatında respublikamızda ilk dəfə nəşr edilən “Ekoloji atlas”a daxil edilmiş “Azərbaycan Respublikasının tibbi-ekogeokimyəvi landşaft xəritəsi”ndən (B.Ə. Budaqov, A.H.Əhmədov, Q.İ.Rüstəmov, 2009; 2010), yerli səhiyyə təşkilatlarının, Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin fond materiallarından, eləcə də çoxillik çöl tədqiqatları zamanı müxtəlif mənbələrdən əldə edilmiş məlumatlardan istifadə olunmuşdur.

Müxtəlif landşaft kompleksləri üçün daha çox xarakterik olan xəstəlikləri və bu xəstəliklərin törənməsinə səbəb olan anomaliyalardakı çatışmayan və əksinə, konsentrasiyası yüksək olan makro-

və mikroelementləri özündə əyani şəkildə əksətdirən bu xəritədə şərti işarələr kimi seçilmiş “qırmızı kvadratlar” – **çox yüksək**, “göy üçbucaqlar” – **orta**, “sarı ulduzcuqlar” isə **zəif** risk səviyyəsinə malik olan xəstəlikləri göstərir (şəkil 3).

Öyrəndiyimiz ərazidəki landşaftların geokimyəvi şəraitinin ekoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi məqsədi ilə ayrı-ayrı landşaft qurşaqlarında mövcud geokimyəvi şəraitin insan sağlamlığına təsiri araşdırılmış, müxtəlif landşaft tipləri üçün daha çox səciyyəvi olan xəstəliklər, xüsusilə mikroelementlərin anomol konsentrasiyasının təsirdən yaranan xəstəliklər və onların yayılma dərəcəsi müəyyənləşdirilmişdir.

Xəstəliklərin yayılma dərəcəsinə müəyyən etmək üçün ilkin material və faktiki göstərici Səhiyyə Nazirliyi sistemi üzrə ilk dəfə qoyulmuş diaqnozla qeydə alınmış xəstələrin sayı olsa da, xəstəliklərin beynəlxalq təsnifatına (XBT) və ayrı-ayrı xəstəliklərin okalizasiyalar üzrə bölgüsünə görə ən mühüm göstərici kimi əhalinin hər 10 000 nəfərinə düşən xəstəliklərin sayı əsas götürülür. Hər 10 000 nəfərə düşən xəstəliklərin sayı 100-ə qədər olduqda – xəstəlik az yayılmış, 200-ə qədər olduqda – geniş yayılmış, 200-dən çox olduqda – çox geniş yayılmış hesab edilir.

Xəritənin legendasından görüldüyü kimi (cədvəl 4):

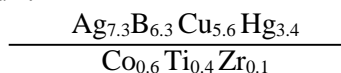
1. Orta və qismən yüksəkdağlıq fıstıq-vələs və palıd-vələs meşə landşaftları qurşağında dış kəriyesi (Ks), endemik zob (Ez) xəstəliklərinin **yüksək**, onkoloji xəstəliklərin (Ox) **orta**, əsəb xəstəliklərinin (Əb) isə **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklər olduğu aşkar edilmişdir ki, bu da həmin landşaftlarda orqanizm üçün çox vacib olan Mn, Ba, və Sr kimi mikroelementlərin çatışmaması, Zn və Sn

kimi mikroelementlərin izafi miqdarda olması ilə əlaqələndirilir.

2. *Alçaq və ortadağlığın meşə-çöl və çəmən-çöl landsaftlarında* onkoloji və həzm sistemi xəstəlikləri **yüksək**, əsəb və bruselyoz xəstəlikləri **orta**, hipertenziya, konyuktivit və tənəffüs sistemi xəstəlikləri isə **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklərdir. Bu xəstəliklərin yaranmasının səbəbi kimi vanadium (V) və qurğuşunun (Pb) çoxluğu, titan (Ti), barium (B) və sirkoniumun (Zr) çatışmazlığı qeyd edilir.

3. *Alçaqdağlığın və çökəkliklərin arid-denudasion quru çöl və çöl landsaftları* qurşağında izafi miqdarda olan mikroelementlər molibden ( $KK_{Mo}=10,2$ ), bor ( $KK_B=8,9$ ), vanadium ( $KK_V=6,3$ ) və misdir ( $KK_{Cu}=4,9$ ). Qurşağın çatışmayan mikroelementləri isə sink ( $KK_{Zn}=0,5$ ), barium ( $KK_{Ba}=0,3$ ) və sirkoniumdur ( $KK_{Zr}=0,1$ ). Bu mikroelementlər assosiasiyasının defisitliyi və izafiliyi ilə əlaqədar olaraq qurşağda diş kariyesi, malyariya və tənəffüs yolları xəstəlikləri **orta**, dizenteriya, bruselyoz, hipertoniya və konyuktivit xəstəlikləri **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklər kimi səciyyələndirilir.

4. *Alçaqdağlığın arid-meşə, meşə-kolluq və kolluq-çöl landsaftları* qurşağının mikroelementlər assosiasiyasını səciyyələndirən kimyəvi formula aşağıdakı kimidir:



Qurşağda onkoloji, ürək-damar və tənəffüs yolları xəstəlikləri **yüksək**, malyariya və hipertenziya xəstəlikləri **orta**, dizenteriya, həzm sistemi, bruselyoz və konyuktivit xəstəlikləri **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklərdir.

5. Bor (B), molibden (Mo), stronsium (Sr) və qurğuşunun (Pb) izafiliyi, nikel (Ni), kobalt (Co), sirkoniumun (Zr) çatışmazlığı ilə səciyyələnən *alçaqdağlığın və dağarası çökəkliklərin arid-denudasion yarımşəhra landsaftları* qurşağında onkoloji və tənəffüs yolları xəstəlikləri **yüksək**, malyariya, dizenteriya, həzm sistemi və konyuktivit xəstəlikləri **orta**, hipertenziya və bruselyoz xəstəlikləri isə **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklərdir.

Növbəti iki landsaft qurşağında – *denudasion-akkumlayativ düzənliklərin intrazonal landsaftlarında*, eləcə də *akkumlayativ-allüvial dəniz düzənliklərinin yarımşəhra landsaftlarında* **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklər qeydə alınmamışdır.

6. *Denudasion-akkumlayativ düzənliklərin intrazonal landsaftlarında* diş kariyesi, malyariya, həzm sistemi, ürək-damar və tənəffüs yolları xəstəlikləri **yüksək**, dizenteriya, əsəb, bruselyoz və hipertoniya xəstəlikləri **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklərdir. Bu xəstəliklər də Bor (B), vanadium

(V), qurğuşun (Pb) və kobaltın (Co) izafiliyi, stronsium (Sr), sirkonium (Zr), rubidium (Rb) və dəmirin (Fe) çatışmazlığı ilə əlaqələndirilir.

7. *Akkumlayativ dəniz düzənliklərinin yarımşəhra landsaftlarında* malyariya, əsəb, ürək-damar, hipertenziya, tənəffüs yolları xəstəlikləri **orta**, dizenteriya, onkoloji, həzm sistemi, bruselyoz və konyuktivit xəstəlikləri **zəif** risk səviyyəsinə malik xəstəliklərdir. Bu xəstəliklər qalay ( $KK_{Sn}=8,0$ ), bor ( $KK_B=3,6$ ), vanadium ( $KK_V=2,7$ ), mis ( $KK_{Cu}=2,4$ ) və qurğuşunun ( $KK_{Pb}=1,9$ ) izafiliyi, sink ( $KK_{Zn}=0,4$ ), stronsium ( $KK_{Sr}=0,2$ ), sirkonium ( $KK_{Zr}=0,1$ ), rubidium ( $KK_{Rb}=0,1$ ) və dəmirin ( $KK_{Fe}=0,05$ ) çatışmazlığı ilə əlaqələndirilir.

**Nəticə.** 1. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq olunan ərazidə palçıq vulkanlarının əsas hissəsi dominant dağ yarımşəhra və quru-çöl landsaftlarında yayılmış və onların daxili diferensiasiyasını mürəkkəbləşdirmiş, relyefinə, geoloji yaşına, süxurların litoloji-geokimyəvi tərkibinə görə daha cavan və fərqli struktur-funksional xüsusiyyətlərə malik palçıq vulkanları landsaftlarının yaranmasına səbəb olmuşdur.

2. Hipsometrik pillələrə uyğun palçıq vulkanlarının yayıldığı ərazi landsaftlarının geokimyəvi və tibbi-ekogeokimyəvi xüsusiyyətlərinin insan sağlamlığına və həyat fəaliyyətinə yaratdığı risk və təhlükələr **yüksək, orta və zəif** olmaqla üç səviyyədə qiymətləndirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, düzənliklərin çöl və yarımşəhralarında xəstəliklərin geniş yayılması müşahidə edilməmişdir. Lakin dağ-meşə landsaftlarında diş kariyesi və endemik zob xəstəliyi **yüksək**, onkoloji xəstəliklər **orta**, əsəb xəstəliyi isə **zəif** risk səviyyəsinə malik olan xəstəliklərdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanın ekoloji atlası.-2009, 2010.
2. Azərbaycan Milli Atlası. Bakı, 2014.
3. Budaqov B.Ə., Mikayılov A.A, Mişovdağ palçıq vulkanının geomorfoloji quruluşu və müasir landsaftları. Azərbaycan SSR EA "Xəbərləri", yer elmləri seriyası, 1975, №5. s-73-79.
4. Budaqov B.Ə., Mikayılov A.A., Öməröva X.U. Azərbaycanda palçıq vulkanlarının inkişaf etdiyi rayonların landsaftı. Azərbaycan SSR EA Coğrafiya İnstitutunun fondu. Bakı, 1972. s-291.
5. Məmmədbəyov E.Ş. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı təbii landsaftlarının ekoloji xüsusiyyətləri. Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri: XII cild. Bakı, 2008, səh. 106-113.
6. Mikayılov A.A. Azərbaycanın palçıq vulkanlarının geniş yayıldığı ərazilərinin müasir landsaftı /Azərbaycan SSR relyefinin inkişaf tarixi məsələləri və landsaftları. Coğrafiya İnstitutunun əsərləri. XVI cild. Bakı, Elm, 1976, s. 112-134.



7. Алиев Ад.А., Гулиев И.С., Рахманов Р.Р. Каталог извержений грязевых вулканов Азербайджана (1810-2007 г.г.), Баку, "Nafta-Press", 2009, -110 с.

8. Алиев Ад.А., Рахманов Р.Р. Количественная оценка грязевулканических процессов Азербайджана. Изв. НАН Азерб., наука о земле, 2008, №2, с. 17-28.

9. Алиев Ад.А., Саражалинская Т.М. Новые данные о минералогии глинистых пород-выбросов грязевых вулканов Азербайджана. Изв. НАН, наука о Земле, 2011, № 1, с. 36-45.

10. Ахмедов А.Г. Геохимия ландшафтов грязевых вулканов (Чеилдаг, Кейреки и Демирчи). Автореф. диссер.наук. Баку, 1975, с-30

11. Алиев Ад.А., Гулиев И.С., Дадашев Ф.Г., Рахманов Р.Р. Атлас грязевых вулканов Мира. Баку: Изд-во «Nafta-Press», Sandro Teti Editore, 2015, 322 с.

12. Будагов Б.А., Микаилов А.А. Развитие и формирование ландшафтов Юго-Восточного Кавказа в связи с новейшей тектоникой. Баку, «Элм», 1985, 176 с.

13. Зейналова С.М. Выявление эколого-ландшафтного состояния в регионах интенсивного развития грязевого вулканизма. Мат. Научно практич. Конф., 8-9 июня, Алматы, 2004-с, 69-71.

14. Зейналов М.М. Грязевые вулканы Южного Кобыстана и их связь с газонефтяными месторождениями. Баку, 1960.

15. Керимова Э.Д. Формирование и дифференциация ландшафтов районов развития грязевых вулканов. Автореферат дис. на соис. уч. ст. док. фил. по географии. Баку, Институт географии им. акад. Г.А. Алиева, 2010. — 26 стр.

16. Лилиенберг Д.А. К морфологии грязевых вулканов Юго-Восточного Кавказа. М-лы по геоморф. и палеогеограф. СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1955. Вып. 14. С. 173-189.

17. Перельман А.И. Геохимия. Москва, 1989, 528 с.

18. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. Москва, 1975, 343 с.

19. Рахманов Р.Р. Грязевые вулканы и их значение в прогнозировании газонефтеносности недр. М.: Недра, 1987. – 174 с.

20. Якубов А.А., Ализаде А.А., Зейналов М.М. Грязевых вулканы Азербайджана. Атлас. Баку. Элм, 1971. -256 с.

21. Якубов А.А., Дадашев Ф.Г., Зейналов М.М. и др. О новейших извержениях грязевых вулканов юго-восточной части Большого Кавказа. Баку, Элм, 1970. -117 с.

22. Baloglanov E.E., Abbasov O.R., Akhundov R.V., Nuruyev I.M. Daily gryphon-salse activity of mud volcanoes and geo-ecological risk (based on researches, conducted in Gaynarja mud volcano) // Water resources, hydraulic facilities and environment. Baku, 2017, pp. 512-517.

23. Baloglanov E.E., Abbasov O.R., Akhundov R.V., Huseynov A.R., Abbasov K.A., Nuruyev I.M.

Daily activity of mud volcanoes and geocological risk: a case from Gaynarja mud volcano, Azerbaijan // European Journal of Natural History. 2017. Issue 4, pp. 22-27.

24. Cothray J.E., Aliyev Ad.A. Delineation of Mud Volcano Complex, Sacrificial Mudflows, Slump Blocks, and Shallow Gas Reservoirs Offshore Azerbaijan. Offshore Technology Conference. Houston, Texas, USA, May 1-4, 2000, pp. 28.

25. Grigoryev N.A. Distribution of chemical elements in the upper part of the continental crust. Ekaterinburg: UrO RAN. 2009. 382 pp.

26. Milkov A.V., Sassen R., Apanasovich T.V., Dadashov F.G. Global gas flux from mud volcanoes: a significant source of fossil methane in the atmosphere and the ocean. Geophysical Research Letters. 2003. Vol. 30, issue 2, pp. 1037.

27. Newton R.S., Cunningham R.C., Schubert C.E. Mud volcanoes and pockmarks: seafloor engineering hazards or geologic curiosities? Proceedings - Annual Offshore Technology Conference. Houston, USA, May 5-8, 1980, vol. 1, pp. 425-435.

28. Yershov V.V., Nikitenko O.A., Perstneva Y.A., Baloglanov E.E., Abbasov O.R. Geochemical studies of products related to the activity of mud volcanoes in Azerbaijan // V All-Russian youth geological conference «Geology, geocology and resource potential of the Urals and adjacent territories». Ufa, September 25-30, 2017, pp. 117-123.

*Bu iş Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun maliyyə yardımı ilə yerinə yetirilmişdir –Qrant № EİF-KETPL-2-2015-1(25)-56/29/2*

#### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЮГО- ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА)**

**С.М.Зейналова, М.Дж.Исмайылов,  
Э.Ш.Мамедбеков, Г.И.Рустамов, М.И.Юнусов,  
А.М.Рустамова, Э.Э.Балогланов, О.Р.Аббасов**

Статья посвящена исследованию характеристик формирования ландшафтов территорий широкого распространения грязевых вулканов в Азербайджане. Было установлено, что грязевые вулканы в основном распространены на горно-полупустынных и пустынных ландшафтах, усложняя их внутреннюю дифференциацию. Различные структурно-функциональные свойства, рельеф, геологический возраст и литолого-геохимический состав пород грязевых вулканов способствуют образованию новых типов ландшафтов. Кроме того, в связи с геохимическими свойствами ландшафтов, сформировавшихся на территориях распространения грязевых вулканов расположенных на различных гипсометрических высо-

тах, были даны некоторые оценки для выявления потенциальных опасностей и рисков для окружающей среды, здоровья и жизнедеятельности человека.

**ESTIMATION THE INFLUENCE OF MUD VOLCANOES ON THE FORMATION OF LANDSCAPES AND ECONOMIC CONDITIONS (ON THE PATTERN OF SOUTH-EASTERN PART OF THE MAJOR CAUCASUS)**

**S.M.Zeynalova, M.J.İsmayılov,  
E.Sh.Mammadbayov, G.I.Rustamov, M.I.Yunusov,  
A.M.Rustamova, E.E.Baloghlanov, O.R.Abbasov**

The article is devoted to the study of the characteristics of landscapes formed in territories of wide spread of mud volcanoes in Azerbaijan. It was found that mud volcanoes are mainly distributed in mountain-semidesert

and desert landscapes, complicating their internal differentiation. Various structural and functional properties, relief, geological age, lithological and geochemical composition of mud volcanoes contribute to the formation of new types of landscapes. In addition, some assessments were made to identify the potential hazards and risks to the environment, as well as human health and life related to the geochemical properties of volcanic landscapes located at various hypsometric heights.

**Məqaləyə g.-m.e.d., prof. Ad.A.Əliyev rəy vermişdir.**

## CEYRANÇÖL-ACİNOHUR ALÇAQDAĞLIĞININ RELYEFİ VƏ EKZOMORFOGENEZ PROSESLƏRİNİN YAYILMASI QANUNAUYGUNLUQLARI

H.A.Xəlilov, V.Ə.Quluzadə, R.S.Abdullayev

AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
Az 1143, Bakı ş., Hüseyn Cavid pr. 115.

geomorf@geo.science.az

Acınohur-Ceyrançöl fiziki-coğrafi rayonu ölkənin şimal-qərb hissəsində zolaq şəklində yerləşib, mürəkkəb geoloji-geomorfoloji quruluşu ilə xarakterizə olunur. Ərazinin relyefi, onun tektonik quruluşu fiziki-coğrafi şəraitinin mürəkkəbliyi ilə sıx əlaqəli olduğundan burada ekzomorfogenez prosesləri və relyef formalarının paylanması müəyyən qanunauyğunluq müşahidə olunur. Məqalədə ekogeomorfoloji tədqiqatlar fonunda yerinə yetirilmiş işlərdən və alınmış nəticələrdən bəhs olunur.

**Giriş.** Ceyrançöl-Acınohur alçaqdağlığı qərbdə Gürcüstan Respublikasının sərhədi, şərqdə Girdimançayın dərəsi, şimalda Qanıx-Əyriçay vadisi, cənubda Kür çayı, Mingəçevir su anbarı və Yuxarı Şirvan kollektoru arasında yerləşir. Azərbaycan Respublikası ərazisinin tektonik rayonlaşdırılması sxeminə əsasən [6], tədqiq olunan ərazi Cənubi Qafqaz mikroplitəsinin şərq gömülmə hissəsi üzrə əmələ gəlmiş Kür dağarası çökəkliyinin Orta Kür tektonik meqazonasının Ceyrançöl və Çatma-Acınohur struktur zonaları daxilində yerləşir. Bununla yanaşı, tədqiqat obyektinin Cənubi Qafqaz depressiyası geomorfoloji əyalətinin Kür çökəkliyi vilayətinin Ceyrançöl-Acınohur öndağlığı yarımvilayətinin Ceyrançöl və Acınohur geomorfoloji rayonlarını [1] əhatə etməsi onun relyefinin və burada fəaliyyət göstərən ekzodinamiki morfogenез proseslərinin kifayət qədər mürəkkəb səciyyə daşmasına səbəb olmuşdur. Alçaqdağlığın relyefi Ceyrançöl və Çatma-Acınohur tektonik zonalarını mürəkkəbləşdirən müxtəlif tərkibli və müxtəlif quruluşlu tektonik strukturlar üzrə formalaşmış morfostrukturlarla və burada yayılmış ekzodinamiki morfogenез proseslərinin fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmiş morfostrukturlarla təmsil olunmuşdur [4,7,9-11].

Səthdə, əsasən, Dördüncü dövrün çöküntü komplekslərindən [5] təşkil olunmuş qırıxıqlı-qaymalı asimmetrik strukturlar əsasında formalaşmış Ceyrançöl - Acınohur alçaqdağlığı antiklinal tirələr, silsilələr, sinklinal çökəkliklər və dərələrin inkişaf etdiyi geoloji baxımdan cavan tektonik relyefə malikdir. Relyefin əsas fonunda müşahidə edilən və səthdə zəif əks olunmuş monoklinal quruluşlu tirələr- pillələr əmələ gətirir. Kür çayı dərəsinə və Qarayazı çökəkliyinə doğru səthin meyilliyinin artması ilə əlaqədar olaraq erozion parçalanmanın intensivliyi artır. Asimmetrik antiklinal və monoklinal quruluşlu morfostrukturların şimal yamaqları azmeyilli olduğundan yağın şəbəkəsi ilə zəif, cənub

yamaqları isə dik olduğundan intensiv parçalanmışdır. Ərazi üçün kontinental iqlim səciyyəvi olduğundan burada arid-denudasion proseslər və onlara xas olan müvafiq relyef formaları (morfo-skulpturlar) geniş yayılmışdır (şəkil 1).

Ceyrançöl - Acınohur alçaqdağlığının uyğun gəlmiş Orta Kür tektonik meqazonası daxilində Miosen epoxasının gil, mergel, qum və qumdaşlarından təşkil olunmuş [5] Çatma struktur zonasının maksimal qalxmış şimal hissəsi Yaylıcaq, Alaçiq, Eldaroyuğu və bir sıra alçaq silsilələrdən ibarətdir. Onlardan cənubda, əsasən, Üst-Pliosen çöküntülərindən təşkil olunmuş və bir-birinə paralel antiklinal quruluşlu, alçaq yüksəklikli Udabno, Çobandağ, Palantökən silsilələri uzanır. Çatma zonasında bəzi silsilələrin və tirələrin suayrıcı hissələrində tektonik örtüklər hamar səthlər yaradır. Relyefin formalaşmasında mühüm rol oynayan denudasiyaya davamlı Sarmat əsrinin qumdaşları və əhəngdaşları relyefdə karniz və pillələr əmələ gətirir. Çatma qalxma sahəsində ayrılan Orta Dördüncü dövr yaşlı 420-460 m yüksəklikli Karvanqıran və qismən də Çatma düzəlmə səthi deformasiyaya uğrayaraq Kür çayının dərəsinə doğru alçalır. Çatma silsiləsində sıx yağın şəbəkəsinin bedlend forması xüsusilə qumlu-gilli çöküntülərinin yayıldığı yerlərdə daha geniş inkişaf etmişdir. Çatma qalxma zonasında həmçinin palçıq vulkanizmi inkişaf etmişdir və onlar nadir təpələr və konuslar şəklində Alaçiq və Eldaroyuğu ərazilərində müşahidə edilir. Ceyrançöl düzənliyini mürəkkəbləşdirən monoklinal tirələrin mütləq hündürlüyü 300-730 m-ə 180-250 m arasında tərəddüd edən pillələr əmələ gətirir. Burada birinci şimal pilləyə braxiantiklinal qırıxıqlıqlar zonasında formalaşmış Qaratəpə, Oğultəpə, Məmmədtəpə, Saloğlan, Quşquna, Molladağ, Ceyrançöl, Tərsəllər, ikinci pilləyə isə Böyükəkşik, Qərbi Ortaqaş, Bayramlı, Yenikənd və digər antiklinal tirələr aid edilir. Ən böyük yağınlar (Şorsu,

Qaflandərə, Ağzıbir və b.), tirələri kəsdikləri yerlərdə, dərinliyi 120-150 m olan antesedent dərələri əmələ gətirir.

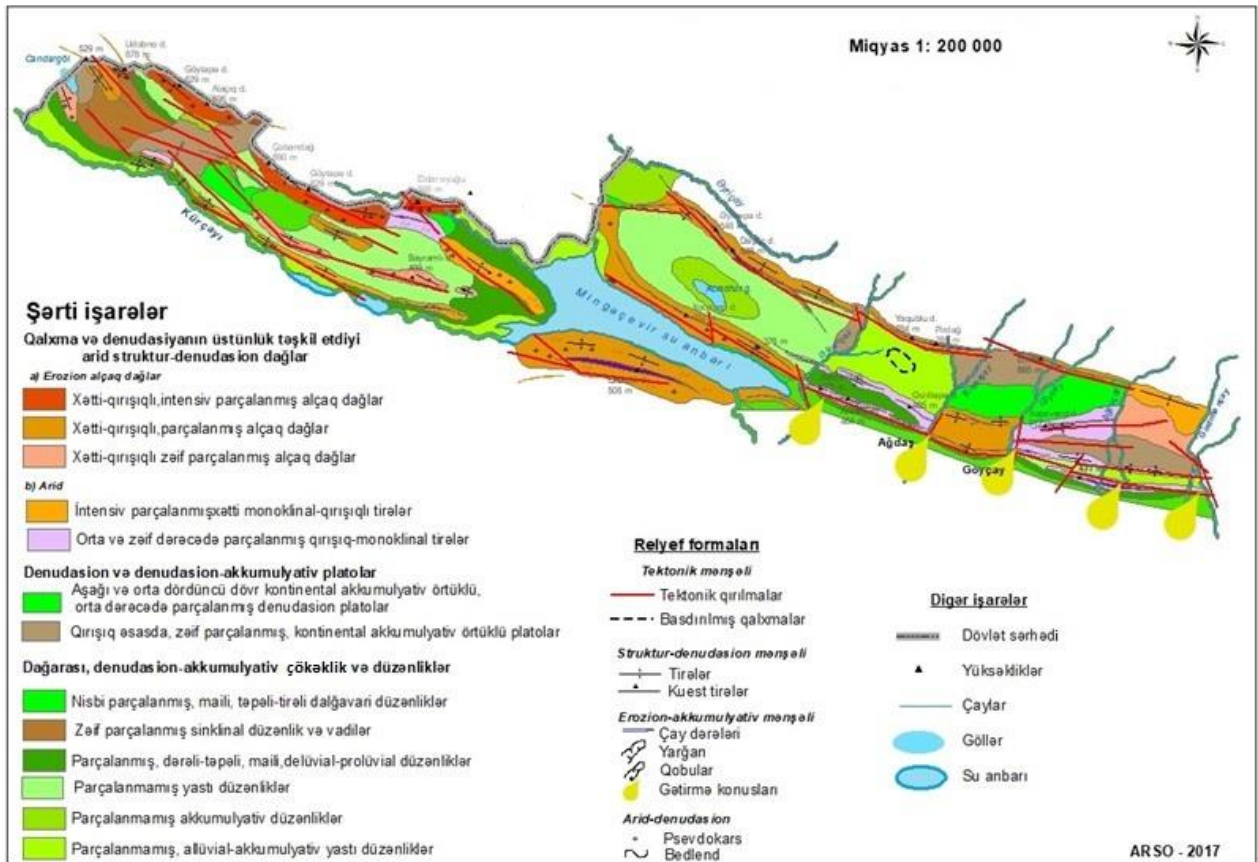
Ceyrançöl-Acınohur alçaqdağlığının, əsasən, Dördüncü dövr çöküntülərindən (qumlu-gillicəli-çaqıldaşlı) təşkil olunmuş [5] Acınohur alçaqdağlığı bir sıra antiklinal silsilə və tirələrdən (Daşüz-Əmirvan və Qocaşen-Göyçay sistemi) və onları bir-birindən ayıran sinklinal çökəklik və dərələrdən (Acınohur, Turut, Ərəş, Sarıca və s.) ibarət olmaqla, ilkin tektonik relyefə malikdir. Alçaqdağlığın Daşüz-Əmirvan antiklinal silsiləsi istisna olunmaqla, bütün silsilə və tirələri asimmetrik quruluşa malikdir - şimal yamacları azmeyilli, cənub yamacları isə dikdir. Bu, onları formalaşdıran qırışıqların morfoloji xüsusiyyətləri ilə yanaşı, Cənubi Qafqaz mikroplitəsinin Afrika-Ərəbistan və Avrasiya qlobal plitələrinin kolliziya zonasında şimala doğru sıxışdırılması [8] ilə izah edilir. Çökəkliklər burada onların uyğun gəldiyi sinklinalların quruluşuna və tektonik hərəkətlərin miqyasına görə bir-birindən kəskin fərqlənirlər. Onların ən genişini təmsil edən Acınohur-Ərəş çökəkliyi qərbdə Qanıx çayının sol sahilindən şərqə, Dəvəbatan çayına qədər uzanır.

Tədqiq olunan ərazidə ekzomorfogenez proseslər, bir qayda olaraq, endogen proseslərin yaratdığı

morfostrukturların aşındırılmasında fəal iştirak etməklə yanaşı, mənşəyinə və morfolojiyasına görə bir-birindən fərqlənən müxtəlif ekzogen relyef formaları - morfoskulpturları əmələ gətirir. Bu, ilk növbədə, ekzodinamik prosesləri törədən amillərin müxtəlifliyi və ayrılıqda hər bir prosesin özünün geomorfoloji fəaliyyətinin çoxcəhətli olması ilə bağlıdır. Həmin proseslərin təzahürü, paylanması xüsusiyyətləri və dinamikası qanunauyğunluqları ərazinin yüksəklik zonallığı, onu mürəkkəbləşdirən morfostruktur və morfoskulpturların morfoqenetik və struktur-litoloji xassələri ilə əlaqədardır.

Bu baxımdan burada flüvial, eroziya, akkumulyasiya, qravitasiya, arid denudasion-psevdokarst və ya gil karstı prosesləri daha geniş yayılmışdır. Bununla yanaşı, Mingəçevir su anbarının ətrafında məhdud şəkildə göl-abraziya prosesləri müşahidə edilir.

**Flüvial proseslər.** Tədqiq olunan ərazidə flüvial proseslərin həm dağıdıcı (destruktiv), həm də yarıdıcı (konstruktiv) fəaliyyəti və onların nəticəsində əmələ gəlmiş müvafiq relyef formaları - morfostrukturlar inkişaf etmişdir. Həmin proseslərin burada eroziya, akkumulyasiya, denudasiya fəaliyyətinin izləri daha yaxşı saxlanılmışdır.



Şəkil 1. Acınohur-Ceyrançöl alçaqdağlığının geomorfoloji xəritəsi

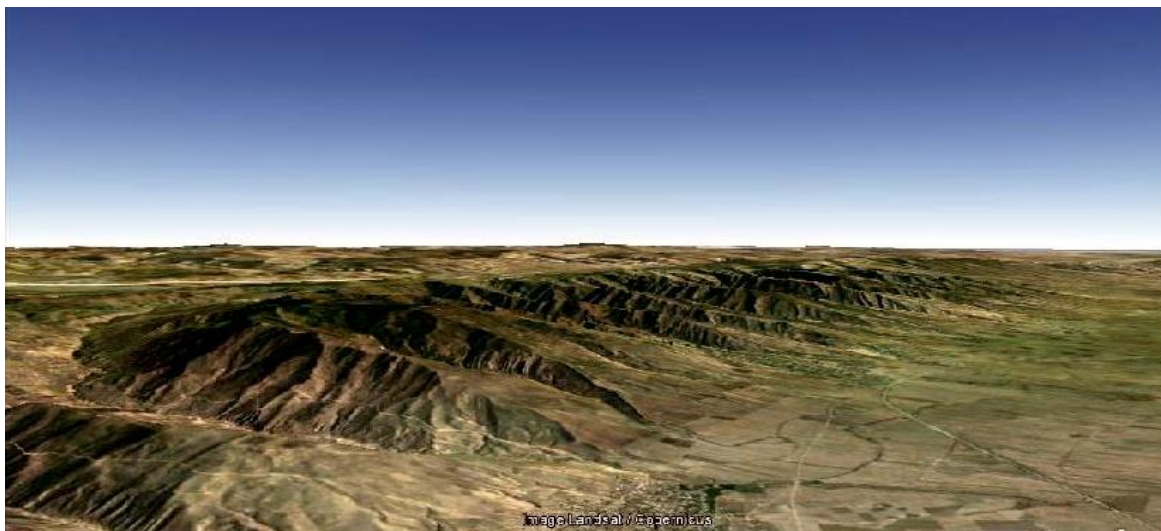


**Eroziya prosesləri.** Ceyrançöl - Acınohur və alçaqdağlıq sahəsində daimi axarı olan tranzit çaylar [2] - Qanıx, Qabırri (yuxarı axını) enliyəyaxın, ümumiqafqaz istiqamətli strukturları və onların formalaşdırdıqları morfostrukturları köndələn kəsən Əlican, Türyan, Göyçay, Dəvəbatan, Girdiman, Qanıx (aşağı axınında) çayları isə meridionalaxın istiqamətdə axır. Qabırri çayının tədqiq olunan əraziyə düşən aşağı hissəsi Eldar allüvial-prolüvial düzənliyi boyu axır. Düzənliyin səthinin meyilliyinin az olması ilə əlaqədar olaraq çay burada meandrlar əmələ gətirir və dərinliyi 4-5 m-ə çatan yarıqabənəzər dik yamaclı dərə ilə axır. Çayın 40-50 və 140-150 m-lik terrasları onun müasir yatağından xeyli aralı Eldaroyuğu və Kiçik Palantökən tirələrinin yamaclarında müşahidə edilir.

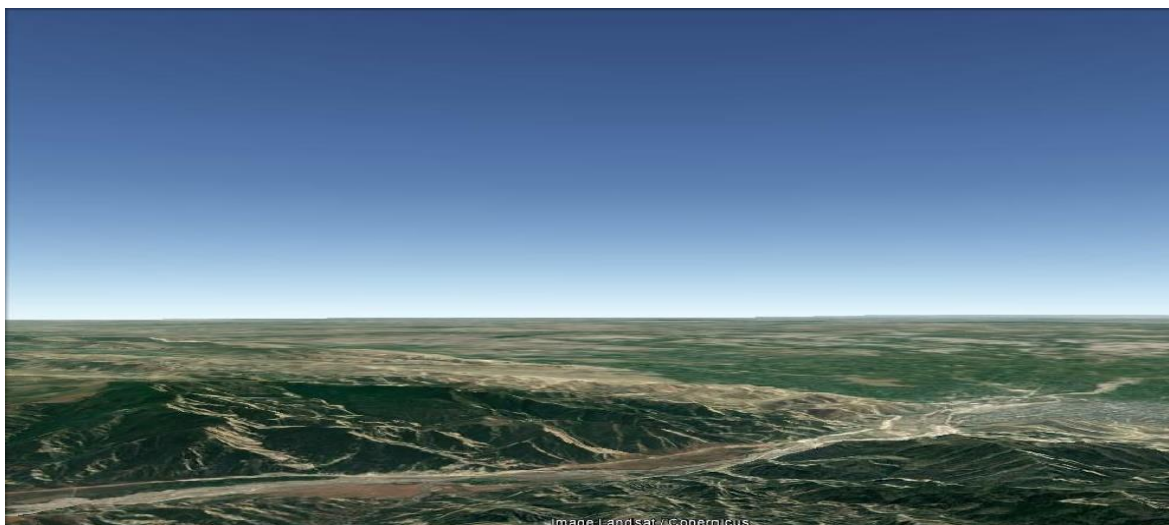
Qanıx çayı Daşüz silsiləsini kəsib keçdiyi meridional istiqamətli hissəsində tədqiq olunan ərazidən axır və antesedent dərə əmələ gətirir. Burada

onun dərəsinin dərinliyi 220 m-dən 390 m arasında tərəddüd edir və 2, 5, 18, 35-43, 66-80, 104-105, 118-121, 140-160 m nisbi yüksəklikli terraslarla müşayiət olunur. Antesedent dərədən aşağıda çay Trut düzənliyindən axır və dərinliyi xeyli azalır və ən yüksək terrasının hündürlüyü 49 m-ə çatır.

Ərazinin yuxarıda qeyd olunan meridionalaxın istiqamətli çayları hələ Dördüncü dövrün əvvəlinə qədər də indiki istiqamətdə axmışdır və sonralar onların dərələrinə köndələn istiqamətdə qalxmaqda olan tirələri kəsib keçərək, antesedent dərələr əmələ gətirmişlər. Burada həmin dərələrin yamacları dik və sıldırım olmaqla kanyonvari forma malikdir. Qanıx çayının antesedent dərəsinin dərininə erozion kəsimi 600 m-ə, Əlican çayın 320-350 m-ə, Türyan çayın - 360-400 m-ə, Göyçayın - 400 m-ə, Girdiman çayın isə - 500-600 m-ə çatır.



Şəkil 2. Qaraməryəm tirəsi, (DEM – fal)



Şəkil 3. Şərqi Qudbarağdağ və Qərbi Xocaşen tirələri (Alazan çayı ilə kəsilir)

Antesedent dərələr morfogenetik və təkamül xüsusiyyətlərinə görə bir neçə qrupa bölünür [11]:

1. İnkişafının ilkin mərhələsində dayanmış asılı antesedent dərələr - Daşüz-Əmirvan, Qarameryəm (şəkil 2) tirələrinin suayrıclarında yəhərvarı çökəklər əmələ gətirir.

2. "Asılı" antesedent dərələr - bunların ən böyüyü Qarameryəm tirəsindəki "ölü" Şahsultan dərəsidir.

3. Holosenə qədər fəaliyyətdə olan və dərinliyi 200-300 m-ə çatan Dəhnəçay və Dəvəbatan çayın dərəsidir.

4. Müasir dövrə qədər fəaliyyətdə olan çayların antesedent dərələri. Bu qrupa Qanıx, Əlicançay, Türyançay, Göyçay və Girdimançay çaylarının antesedent dərələri daxildir. Girdimançayın qolları Qarameryəm tirəsini yastı dibli qısa və dik yamaçlı antesedent dərələrlə kəsərək müstəqil massivlər əmələ gətirmişdir. Ədəbiyyatda bu dərələr "Padar pəncərələri" adlanır.

Kür və Qabırçı çayları boyu istisna olmaqla, çay şəbəkəsinin sıxlıq kəmiyyəti 0,20-030 km/km<sup>2</sup> olan ümumi ərazinin Ceyrançöl sahəsində onun qiyməti sıfıra yaxındır. Bununla yanaşı, burada ərazinin təbii şəraitindən - süxurların litoloji tərkibindən, iqlim amillərindən, əsasən, yağıntuların intensivliyindən və rejimindən [3], relyef, torpaq və bitki örtüyündən asılı olaraq səciyyəvi yarıqan və qobular inkişaf etmişdir.

**Akkumulyasiya prosesləri.** Ceyrançöl – Acınohur alçaqdağlığı ərazisində eroziya fəaliyyəti ilə yanaşı, burada çayların nəqləmə qabiliyyətinin zəiflədiyi sahələrdə akkumulyasiya prosesləri üstünlük təşkil edir. Bunun nəticəsində düzənlik və çökəkliklərdə və eləcə də tirə və silsilələrin yamaclarının ətəklərində və çayların düzənliyə çıxdığı yerlərdə prolüvial, delüvial və qismən də allüvial çöküntülərin akkumulyasiyası baş verir. Burada Ceyrançöl, Saloğlu, Qarayazı, Eldar, Acınohur, Turut, Sarıca, Xanabad, Kürdmaşı və s. düzənliklərində akkumulyativ çöküntülər xeyli qalınlığa malikdir.

**Şleyflər.** Yağış və qar sularının müstəvi eroziyası (müstəvi və ya səthi yuyulma) fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamaclardan narın mineral hissəciklərinin onların ətəklərində akkumulyasiyası nəticəsində əmələ gəlmiş və beləliklə də, lössəbənzər çöküntülərdən təşkil olunmuş bu relyef forması Ceyrançöl - Acınohur alçaqdağlığının silsilə, tirə və yüksəkliklərinin ətəklərində geniş yayılmışdır. Bunlar Qarameryəm, Göyçay, Xocaşen, Daşüz, Bozdağ, Quyruxençi, Palantökən, Molladağ, Çobandağ, Axtaxtatəpə və başqa morfostrukturların, əsasən, dik cənub yamaclarının ətəklərində müşahidə edilir. Burada şleyflərin səthinin meyilliyi 3-8° təşkil edir və formalaşdığı şəraitdən asılı olaraq

müxtəlif enliyə və uzunluğa malikdirlər. Belə ki, məsələn, Quyruxençi silsiləsinin cənub yamacı ətəklərindəki şleyf zolağının uzunluğu 75 km, eni isə bir neçə 10 m-ə çatır. Şleyflərin yarıqanlarla parçalanması ərazinin qərb hissəsində daha intensiv səciyyə daşıyır.

**Gətirmə konusları.** Ərazinin meridional istiqamətli və Acınohur alçaqdağlığını kəsib keçən çayları (Mazım, Balakən, Katex, Talaçay, Muxaxçay, Qaraçay, Qarıçay, Kürmük, Şinçay, Kişçay, Künqüt, Daşağıl və s.) Böyük Qafqazın cənub yamacından Qanıx-Əyriçay çökəkliyinə daxil olduqda nəqləmə qabiliyyəti xeyli zəiflədiyindən daşdıqları qırıntılı materialları çökdürür və burada gətirmə konuslarını əmələ gətirirlər. Bu çaylardan şərqlə doğru Əlincə, Türyan və Göyçay həm Qanıx-Əyriçay çökəkliyində, həm də Şirvan düzünə çıxdıqları yerdə, Girdıman çayı isə yalnız Şirvan düzündə gətirmə konusları əmələ gətirir.

**Denudasiya prosesləri.** Flüvial proseslərin həm eroziya və həm də akkumulyasiya fəaliyyətinin birgə təsirinin nəticəsini ehtiva edən denudasiya prosesləri tədqiq olunan ərazidə çay terrasları ilə yanaşı, düzəlmə səthlərinin də formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

**Düzəlmə səthləri.** Tədqiq olunan ərazidə müşahidə edilən həmin səthlərin hündürlüklərinin 200 m - 600-800 m arasında tərəddüt etməsi tektonik hərəkətlərin diferensial səciyyə daşması ilə əlaqədardır [7,8].

Gəncə Bozdağında hündürlüyü 380-410 m-lə 450-460 m arasında müşahidə edilən düzəlmə səthi yarıqan və qobularla parçalanmışdır. Daşüz silsiləsinin şimal yamacındakı düzəlmə səthi dislokasiyaya məruz qalmış və şimala doğru zəif deformasiyaya uğramışdır. Daşbulaqdan şimal və şimal-qərbdə relyefdə daha yaxşı saxlanılmış və uzunluğu 5-6 km-ə çatan səthin hündürlüyü 440-560 m arasında tərəddüd edir. Qabırçı çayının sağ sahilindəki Yaylacıq və Eldaroyuğu-Tülkütəpə silsilələrində müşahidə edilən düzəlmə səthlərinin hündürlüyü 400-500 m-lə 560-700 m arasında dəyişir və uzunluğu 15 km-ə, eni isə 100-800 m-ə çatır. Ərazinin qərb hissəsində Candar göldən şərqlə və şimal-şərqdə müşahidə edilən və ən yüksək nöqtəsi 360-600 m-ə çatan düzəlmə səthləri qobu və yarıqanlarla zəif parçalanmış dalğavari düzənliyi xatırladır.

**Qravitasiya prosesləri.** Tədqiq olunan ərazidə süxur kütlələri və çöküntülərin ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında yerdəyişməsi nəticəsində əmələ gəlmiş relyef formalarından, əsasən, sürüşmələr yayılmışdır. Onlar burada başlıca olaraq Daşüz-Əmirvan tirəsinin şimal yamacında, Axtaxtatəpə tirəsində, Qanlı dağın yamacında, Sığataydan şərqlə Şorsu

və Ağzıbir dərələrinin yamaclarında və s. yerlərdə müşahidə edilir.

**Abraziya prosesləri.** Bütün ərazi üzrə abraziya prosesləri məhdud şəkildə Mingəçevir su anbarının ətraflarında göl-abraziya prosesləri formasında təzahür edir. Burada həmin proseslər su anbarının müasir sahillərinin Gəncə Bozdağı, Qaraca Bozdağı və Qocaşen silsiləsinin dik yamaclarına qovuşduğu sahələrdə fəaliyyət göstərir. Hal-hazırda sahillərin nisbi tarazlıq profilinin yaranması ilə əlaqədar olaraq abraziya prosesləri xeyli zəifləmişdir. Bununla yanaşı, abraziya prosesləri su anbarının səviyyəsinin tərəddüdü – istər səviyyənin qalxması və istərsə də enməsi nəticəsində Gəncə Bozdağı silsiləsinin şimal, Qocaşen silsiləsinin qərb hissəsinin cənub və Qaraca Bozdağı silsiləsinin ucqar şimal-qərb hissəsində müşahidə edilir.

**Arid-denudasiya prosesləri.** Tədqiq olunan ərazinin yarımşəhra və quru çöllər iqlim tipinin hakim olduğu mərkəzi çöl iqlim vilayətində yerləşməsi [3] həmin proseslərin burada geniş yayılmasına və bununla da əlaqədar olaraq, əsasən, psevdokarst və bedlend relyef formalarının inkişafına əlverişli şərait yaranmışdır.

**Psevdokarst formaları.** Ərazidə gilli karst adlanan həmin formalar geniş yayılmışdır. Bəzi yerlərdə onlar geniş inkişaf edərək xüsusi karst relyefi əmələ gətirmişdir. Burada psevdokarst relyef formasını bir sıra genetik tipə ayırmaq olar: terraslarda və delüvial çöküntülərdə əmələ gəlmiş psevdokarst formaları. Onlar dik yamaclara və eləcə də böyük ölçüyə malik olmaları ilə fərqlənən, əsasən, morfoloji baxımdan kanallar, mağaralar, qıflar, quyular, qalereyalar və s. şəkildə müşahidə edilir. Terras tipli psevdokarst formaları çayların terraslarında, dellüvial tip isə şleyflər daxilində inkişaf etmişdir. Həmin formalar Çobandağ, Axtaxtəpə, Eldaroyuğu, Palantökən, Xocaşen, Alasaqqız, Daşüz, Qaraməryəm və s. tirələrinin yamaclarında, çayların terrasları üzərində və lösbənzər gil çöküntülərindən təşkil olunmuş düzənliklərdə (Qanlı qobunun ətrafında, Eldar düzünün cənubunda və s.) yayılmışdır.

**Bedlend.** Ceyrançöl - Acınohur alçaqdağlıq sahəsində ən geniş yayılmış arid-denudasion relyef formaları olmaqla alçaq və öndağlıqda gil, mergel, gilli şist, qum, lyos, və lyosabənzər çöküntülərin yayıldığı sahələrdə, əsasən, Xocaşen, Arçandağ, Daşüz, Güdbərək, Alsaqqız, Surxayxandağ, Qaraməryəm, Bozdağ, Quyruqençi, Ortaqaş, Palantökən, Gürzundağ, Şahdağ, Köpükçalan, Eldaroyuğu və s. silsilə və tirələrin cənub yamaclarında geniş sahədə inkişaf etmişdir.

Beləliklə, qeyd etmək lazımdır ki, mövzu ilə əlaqədar aparılmış tədqiqatların nəticələrinin təhlili

göstərir ki, Ceyrançöl-Acınohur alçaqdağlığında ekzomorfogenez proseslərin ərazi üzrə məkan və zaman daxilində paylanması müəyyən qanunauyğunluğa tabe olaraq baş verir. Bu baxımdan ərazinin geoloji-tektonik və geomorfoloji mürəkkəbliyi, relyefin şaquli və üfüqi diferensiasiyası və iqlim şəraiti mühüm rol oynayır. Belə ki, denudasiya və eroziya prosesləri antiklinal strukturlar üzrə formalaşmış silsilə, tirə və yüksəkliklərin yamaclarında, akkumulyasiya sinklinal mənşəli çökəklik və düzənliklərdə, arid-denudasiya (psevdokarst) prosesləri gilli və ya lösbənzər çöküntülərdə, abraziya prosesləri isə Mingəçevir su anbarının dik yamaclarında fəaliyyət göstərir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Əlizadə E.K., Tanrıverdiyev X.K., Xəlilov H.A. və s. Geomorfoloji rayonlaşdırma. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. Cild I. Fiziki coğrafiya. Bakı, 2014, s.127-132.
2. Qaşqay R.M. Daxili sular. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. III cild. Regional coğrafiya. Bakı, 2015, s.242-246.
3. Məmmədov R.M., Rəhimov X.Ş., Həsənov V.S. və s. İqlim tipləri. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. I cild. Fiziki coğrafiya. Bakı, 2014, s.173-175.
4. Tanrıverdiyev X.K., Səfərov A.S. Kür dağarası çökəkliyi təbii vilayətinin fiziki-coğrafi səciyyəsi. Oroqrafiyası. Relyefi. Azərbaycan Respublikasının Coğrafiyası. III cild. Regional coğrafiya. Bakı, 2015, s.230-235.
5. Геология Азербайджана. Том II. Литология. Баку, 2005, с.278
6. Кенгерли Т.Н. Тектоническое районирование. Геология Азербайджана. Том IV. Тектоника. Баку, 2005, с.32-41.
7. Мусеилов М.А. Геоморфология и новейшая тектоника Средне-Куруинской впадины. Баку, 1975,
8. Рустамов М.И. Южнокаспийский бассейн: геодинамические события и процессы. Баку, 334с.
9. Пашалы Н.В., Сараджанлинская Т.М., Хейров М.Б. Плейстоцен и голоцен. Геология Азербайджана. Том II. Литология. Баку, 2005, с.240-253.
10. Ширинов Н.Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Среднекуруинской депрессии. Баку, 1975, 189 с.
11. Ширинов Н.Ш. Геоморфологическое строение Кура-Араксинской депрессии. Баку, 1973, 216 с.

## РЕЛЬЕФ ДЖЕЙРАНЧЕЛЬ-АДЖИНОУРСКОГО НИЗКОГОРЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭКЗОМОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Г.А.Халилов, В.А.Гулузаде, Р.С.Абдуллаев

В рельефе Джейранчель-Аджиноурских низкорасположенных на северо-западе республики преобладают низкие гряды, продольные долины и замкнутые котловины. Рельеф территории тесно

связан с тектоникой и имеет сложное геолого-геоморфологическое строение. Данная статья посвящена процессам экзоморфогенеза, создающим здесь соответствующие формы рельефа

**PROCESSES OF EXOMORPHOGENESIS  
AND RELIEF FORMS IN JEYRANCHEL –  
AJINOUR LOWLANDS**

**H.A.Khalilov, V.A.Guluzade, R.S.Abdullaev**

In the relief of the Ajinour-Jeyranchel lowlands, which located in the north-west of the republic, predominates low ridges, longitudinal valleys and closed basins. The relief of the territory is closely connected with

tectonics and has a complex geological and geomorphological structure. This article is devoted to the processes of exomorphogenesis, creating here the corresponding forms of relief.

**Məqaləyə c.ü.f.d. T.R.Qurbanov rəy vermişdir.**



## ELABORATION OF THE MAIN DIRECTIONS ON PROTECTION OF THE MOUNTAINOUS-MEADOW PEATY SOILS IN THE RIVER BASINS OF THE NORTH-EAST SLOPE IN THE GREAT CAUCASUS

(On the pattern of Gudialchay river)

I.I.Mardanov, N.Sh.Eldarov

*AZ 5008, district 43, Sumgait State University, Sumgait, Azerbaijan Republic*

The high-mountainous territories of the Azerbaijan part in the Great Caucasus are distinguished by an increasing effect of the different kinds of the human activity on mountain-meadow landscape complexes with their unpredictable consequences, researches to which many scientists' works are dedicated. For this purpose there is necessity to realize a complex analysis of the condition in the mountain-meadow peaty soil formation, their physico-chemical indices and composition, possibilities of the realization in urgent nature-protection. The territory of the Gudialchay river basin running from the north-eastern slope in the Great Caucasus actively involves in a sphere of the activity of the touristic business in background of continuing of the pasture livestock increase; basing on sub-alpine and alpine meadow is frequently mentioned as anthropogenic factor of the of relief formation. In this connection arises necessity of registration and appraisal of all the environmental factors which are able to influence on population's and tourists' life at present and in future.

**Introduction.** The important elements of the mountainous landscapes in the Great Caucasus high-mountainous of Azerbaijan Republic are soil cover under an influence of which a complex system of owning complicates, as is shown by an experiment of the scientific researches requiring for a registration of the ecological necessity and economical reasonability [1, 3, 14].

**Materials and Methods.** The high-mountains from the north-eastern slope in the Great Caucasus are distinguished by a large zone of the mountain-meadow natural zone being used as summer pastures and haylands for centuries. The less inclinations of the surface slopes cause thicker cover of mountain-meadow, including, mountain-meadow peaty soils in comparison with the south macro slope of the Main Caucasus range. This type of the soils occupies large areas in the high-mountainous part of the north-eastern slope of the Main Caucasus mountain range and in the Lateral range of the Azerbaijan part, which cuts through the Gudialchay river flowing into the Caspian Sea and establishing a deep ravine in this region.

Today it is clear that a given area of the Lateral range is characterized by an intensive development of the landslide processes, change of the appearance of the mountainous meadow and haylands to a strong degree, including changes in land rents and creating different social problems for population of many villages in the region as in other countries [11, 13]. From this point of view a modal is a territory around Kalaykhudat village where the landslide processes changed not only micro relief to a considerable degree, but also violated soil cover integrity to a strong degree making the given area

probable stream hearth for the Gudialchay river, occurring the potential danger for the village population's life. An analysis of the scientific literature dedicated to the research of climatical, geomorphological and soil conditions in the upper Gudialchay, together with interpretation of aerophoto on scale of 1:25000 gives an opportunity to reveal main factors of the soil-ecological landscape situation development.

The researches of the given territory are forecasted by separation of the upper stream in the river basin on the topographic map scale of 1:100000 with the definition of the complicated relief on the map scales of 1:25000. In future the separated contours on aerophotos were transferred to topographic basis. The aerophotos of this scale are optimal for the researches in a sphere of the value in soil-erosion process development degree and all the landscape situation.

**Results.** The researches show that the thickest typical mountain-meadow peaty soils of the Azerbaijan part in the Great Caucasus spread on the northern slopes and spurs of Main and Lateral ranges.

The section of 1411 laid by H.A. Aliyev (1978) [2] is characteristic for typical thick mountain-meadow peaty soils on the north slope of Shahdag. The relief of locality is weak-inclined, a gradient change is one meter per 100 m. An exposition is north-west, vegetation is mezophyl-meadow. The high-mountainous clover (*Trifolium repens*, *T. Trincephalum*) from forage plants, *Nymphaea L.*, *Alchymella* and many others from mezophyl plants are met. The important rock – limes are Upper Yu-

ra. Moreover relatively sloping relief with the minimal slope locality is probably a main reason of formation of the thicket soil profile not characteristic for a great part of the Azerbaijan high-mountains in the Great Caucasus. However, such areas can be characterized by an availability of the strong and medium eroded areas, with the sparse vegetation and deteriorating kind composition. We should note vegetation of the hamlets which are distinguished by thick vegetation, but majority of plants in these areas belong to the weeds, not having valuable nutritious properties, but now and then – poisonous. Soddy-peaty mountain-meadow soils with the medium thick profile (section 1406) at 4 km of northern Shahdag, at altitude of 2700 m were described by H.A. Aliyev (1978). Soils are formed on Yura limestone under alpine meadows.

Moreover an absence of horizon B that can be explained by the severe climatical and relief conditions for soil formation, leading to the weak differentiation of the soil profile is observed.

An analysis of description in section №21 laid on the southern slope of the Lateral range in the Gudialchay valley shows that the profile is contracted, a significant insolation (as an eastern exposition) promotes over intensive decomposition of the organic part and formation of the powder-like structure.

The similar features of the profile have also section №22, laid on artificial ancient terrace at a kilometer from Khynalyg to the east, at an absolute height of 1950 meters in 2008.

The mountain-meadow peaty soil is subalpine, weak eroded, skeleton. A slope of the area surface is 27°-30°. The projective coatings are 90-100%. The upper 0-5 cm horizon A1 is characterized by granular-powder-like soddy dark-brown colouring with the rare stones, that can tell about incomplete soil forming process. The low horizon of A2, at a depth of 5-13 cm possesses brown colouring, granular-powder-like structure with the numerous thin and coarse fragments of the rocks. Horizon B at 13-23 cm possesses dark-brown colour, places with the yellowish tint and coarse granular structure. Lower of the soil profile sharply turns into maternal rock.

An analysis of the nutrient quantity in the given section showed that a sum of the absorbing ammonia (N/NH<sub>3</sub>) on the upper layer formed 35,47 mg/kg, sharply reducing till 18,43 on the second horizon and till 10,35 on the third horizon. On the upper horizon a sum of mobile phosphorus (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) was 42,50 mg/kg, on the second – 32,50, but on the third – 26,67 mg/kg. Exchangeable potassium (K<sub>2</sub>O) reduces sharply from 233,77 mg/kg on the

first horizon till 155,44 on the second horizon. On the third horizon the sum decrease is insignificant – to 140,98. A sum of pH on the upper horizon formed 7,7 with the insignificant from depth – 7,85 on the second and 8,05 on the third horizon. The parameters ES – saltiness vibrates by 0,50-0,47-0,45.

A reduction of the soil profile thickness is clearly followed as a result of intensifying of the cattle's pasture.

Peaty and soddy-peaty soils are high humic, besides humic horizon is enough thick. It is explained by an abundance of vegetative residues, admixture of the mushrooms and lichens, by intensity of humusformation process, too. As regards weak peaty-soddy soils of the upper part in the alpine zone, where the slopes are significantly, gulf though more root residues in them, humic content doesn't rise 10-15%. Probably, the humification process in them proceeds weakly and some quantity of humus is leached.

As calculations show in the typical peaty soils where humus quantity reaches now and then 35-40%, on the upper (0-20 cm) layer the humus supply reaches 600 t/h, but nitrogen – about 30 t/h. In soddy-peaty and peaty-soddy mountain-meadow soils on a layer of 0-20 cm of the mean-thick areas the humic supply is equal to 350-370 t/h, low-thick (thin) – 230-240 t/h, nitrogen – corresponding to 18-20 and 7-10 t/h. Of course, these parameters of humic supply are enough high, but we should take into account that in the peaty soils under humus definition it is difficult to choose semidecomposing and smashing vegetation residues, this raises definition consequences.

The consequences of the analysis of absorbing bases and acidity on H.A. Aliyev's data show that the peaty soils in the subalpine zone and low part of the alpine zone are mostly saturated by bases. From 80-90% of sums fall on calcium, hydrogen ion is almost absent. The upper horizons of soddy-peaty soils in the subalpine zone (northern slope) are also saturated with the bases well (40-50 mg-ekv), from the depth their composition gradually decreases. The soddy-peaty soils of the upper part in the alpine zone are less saturated.

And parameter pH changes in a such order of these soils. A reaction of the water suspension is neutral or weak-acid in saturating soils, on the upper part of high mountain – is acid.

Mechanical composition of the soddy-peaty soils is mainly connected with the soil forming rocks of the locality, processes of the root rock weathering. The main types of soils are formed in the clayey shist, lime and sandstone of the Yura age in the

sphere of the Great Caucasus. Therefore they must wholly be clayey and loomy.

The analyses of the granulometric structure show (Table 1.) that the peaty-soddy soils of the northern slope are light-loomy. On the profile of this section clayization of the middle part is clearly observed. Wholly, it is characterized by clayiness.

As a spacious mountain-meadow massive, becoming enough characteristic for the subalpine subzone, we selected the environs of the Khynalyg village with the spreading mountain-meadow peaty soils. It is situated in the southern branches of the Lateral mountain range system with the coarse weak-inclined areas. The upper part of the subalpine meadows in the given area characterizes section №21. It was laid at a kilometre to the north-east from the Khynalyg village, hear the plateau forming hillocks, obstructed weeds, to the south-east from the Gyzylgaya peak at an altitude of 2500 m. The soil is peaty, friable soddy, medium eroded. On inclination of the slope is 45°.

The other area in which section №20 was laid is situated to the north-west from Khynalyg at altitude of 2200 m, on the slope with the inclination of

45° on the left bank of the Rozer river, left tributary of the Gudialchay. The weedy vegetation develops under conditions of the intensive soil erosion. The given area is actively used as by-village pasture land by the village population. The alluvial and proluvial river-bed deposits testifying its hydro-energy develop along the Rozer river-bed. The soil is medium eroded.

The data of the analyses of the soil samples revealed an aggravation of the nutrient quantity parameters in this type of soil (Table 2), including humus and nitrogen. On section №21 horizon A1 0-10 cm is characterized by the humus quantity in 9,21%, by reduction on the low layers till 7,03 and 5,48%. Such situation eloquently testifies degradation of the whole mountain-meadow landscape because of continuing an application of the removal cattle-breeding in the summer pastures. Rather frequently these pastures are places of the origin of the aggressive character facies – ravines, deprive soddy coating in the bare areas displaying in the form of hearths of the sheet and linear erosion from soil cover.

Table 1

## Mechanical composition of peaty-soddy soils (with processing HCL)

№ section	Depth, cm	Loss by boring, %	Fraction fraction (mm) (in %)						
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
by H.A. Aliyev									
344	0-3	-	3,8	11,8	37,6	6,8	12,4	27,6	46,8
	5-12	-	6,6	29,4	25,2	9,8	12,8	16,4	39,0
	18-30	-	9,5	13,5	27,8	13,6	21,4	14,2	49,2
	35-42	-	41,9	14,6	12,3	6,4	13,6	11,6	31,2
	45-55	-	11,6	22,0	20,4	14,0	20,4	11,2	46,0
1406	0-15	6,61	0,25	34,63	44,88	6,40	5,12	8,72	20,24
	15-52	0,46	0,46	24,18	23,24	11,60	23,76	52,76	52,12
1398	0-24	1,23	10,79	47,93	22,56	4,48	6,32	5,92	18,72
	24-38	6,79	9,25	20,43	27,68	13,12	19,44	10,08	42,64
665	0-6	-	9,8	38,5	9,2	6,6	11,5	24,4	43,5
	10-15	-	6,4	9,6	15,4	13,0	17,9	37,7	68,5
	25-30	-	7,8	15,1	9,9	13,6	22,2	31,3	67,2
	50-55	-	19,4	3,2	12,0	11,2	28,8	25,3	65,4
	95-100	-	33,7	31,5	4,8	5,0	10,8	14,2	35,0
by I.I. Mardanov									
21.	A1 0-10	-	2,09	22,38	34,08	7,57	21,88	12,00	41,45
	A2 10-18	-	4,85	18,46	43,14	3,74	14,76	15,05	33,55
	BC18-30	-	1,16	18,19	44,07	5,13	12,35	19,10	36,58
20.	A <sub>1</sub> 0-5	-	2,51	21,14	33,26	6,74	21,57	-	-
	A <sub>2</sub> 5-15	-	3,25	19,81	41,10	4,33	16,27	-	-
	B 15-25	-	1,76	19,23	40,26	5,52	13,32	-	-
	C 25-30	-	1,68	18,31	36,75	11,85	12,08	-	-

Table 2

## A quantity of nutrient in mountain-meadow peaty soils

No section, its geographical location, at altitude	Erodibility degree	Horizon, depth in cm	N/NH <sub>3</sub> mg/kg	K <sub>2</sub> O mg/kg	Mobile phosphorus (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) mg/kg MT/KT	pH	ES salinity
21. at 1 kilometre to the north-east from Khynalyg, 2500 m	Medium eroded	A1 0-10	21,34	253,05	47,50	7,65	0,51
		A2 10-18	14,55	241,00	33,75	7,95	0,44
		BC 18-30	12,07	219,31	25,55	8,05	0,43
20. to the north-west from Khynalyg, 2200 m	Medium eroded	A <sub>1</sub> 0-5	39,91	266,30	68,77	7,15	0,51
		A <sub>2</sub> 5-15	25,22	177,13	48,75	7,05	0,42
		B 15-25	14,55	162,67	41,25	7,25	0,40
		C 25-30	10,35	149,42	37,50	7,35	0,39

In spite of relatively less absolute height in comparison with such peaks as Bazarduzu, Tufandagh and Shahdagh, in Khynalyg, characterizing by a presence of A probability arises that just the melted waters of these massives at a period of the intensive melting is a reason for enleaching in heap friable-disintegrated substance, widely spreading on the southern slopes in the Gudialchay river channel, running through some landscape zones, intensifying danger in this fragment of the high-mountainous zone in the north-eastern slope of the Great Caucasus. Even this territory isn't distinguished by a presence of a great quantity in the populated areas and danger of the exodynamical processes effect on people's dwelling is relatively limited, but a situation can be cardinally changed with the continuation active involvement in the given territory, locating in immediate proximity to the village of Khynalyg, having ethnographic importance in a touristic activity under conditions of the park regime.

**Discussion.** Besides territorial reserves, subalpine and alpine meadows are a zone of the active land use as summer pastures, which play a great role in population's provision with meat and dairy products in Azerbaijan, Georgia and south of Russia. As alternatives of the traditional system of economizing the development of the tourism is offered for achievements of the ecological balance in the mountainous countries with the similar natural conditions [4].

The north-eastern slope of the Great Caucasus, including its high mountainous part presenting by the mountain-meadow and rocky-nival landscape zones besides development of the unfavourable natural-destructive processes are attractive for conduction of the touristic routes because of presence

of both natural and historical monuments, such pedestrian tours mainly can give an opportunity for the tourists to observe a diversity of the natural conditions and consequences of the natural calamities becoming integral part of these natural complexes.

The measures on widening of the touristic business in the high mountains are in need for an appraisal of the natural resources and territories relatively possibilities of conduction of the recreation activity, gradation of the separate massives on possible risks under realization of the intended functions what is a theme of the investigations of the scientists' in other mountainous countries [8, 10, 15].

For the present a system of the tourists' notification is absent in a case of probability of heavy rains, hails, landslide reduction, and etc. The given work can prevent a lot of trouble of the tourists' in the high mountainous territory, amend in a choice of the touristic routes and definition of their time, what is also actual for other regions of the world. Besides a danger of soil biot aggravation exists in consequence of uncontrolled development of ecotourism, as for instance, in some districts of Kazakhstan [6]. Active involving in the given territory in the sphere of touristic business makes possible to perform important measures of the security, systematic character which can prevent tragic consequences of the careless attitude to the natural calamity. An availability of such dangers is commented in many researchers' works in the mountainous countries having the same border [12].

The offered measures are in a state essentially to change an appearance of the mountainous slopes being subjected to destructive processes to a strong degree, leading to their degradation and taking a decisive step in creation of the nature reserve system in Azerbaijan land use.



A radical measure of the fight with the soil erosion is prohibition in its use as a pasture or regulation of the cattle grazing in a basin of stream-bearing rivers with the application of the pasture enclosing system.

The hydrotechnical measures take an important pace in the system of the antierosion measures. Their main aim is to fasten river banks by planting of the bushy plants stable for washing off. It is possible to create stone mounds (shaft) along the banks, streams parallel to the river-beds, capable of slope defence from temporary water streams, arising as a result of the downpours and intensive snow melting. These mounds (shafts) must occupy a river valley for all its stretch, so their fragmentariness doesn't ensure a security of all the populated areas, along its channel, including mountain-meadow zone.

There is necessity of realization of the forest planting in the low subalpine zone on the weak inclined slopes of the valleys – moreover the bushes and trees in these slopes should be maintained. On the steep slopes the forest planting is complicated and therefore first it is required to plant across bushy plants with the height of 30-40 cm which are in a state to detain washing – off thin soil and to create small terraces, moreover planting of willows, white acacia and other quick-growing bushy and wood plants can be recommended.

On the whole sowing of grass in such slopes become difficult and require an attraction of the significant financial means because of more steepness and unsteadiness of the friable matter of scattering and crumbling. Besides, young grass in view of the weak development of surface and especially underground (sub-soil) part protects slope surface weakly, transfer the surface flow into intersoil to a considerable degree.

For the purpose of fastening scattering planting of the pine tree (*Heracleum L.*) can be offered. This tree isn't insistent for fertile soil and is in a state to be grown in stony areas, scattering, crumbling. Many slope areas can be fastened by dike construction from this plant during some years. We can suppose that a quick efficiency from this measure application can probably obtain in the north-eastern slope of the Great Caucasus, including, the Gudialchay river valley, possessing relatively less energy of the relief less intensity of display of the morphoclimatical factors, especially torrents, influencing on friable fragment matter transference. Pine-tree (*Heracleum L.*) is a good forage plant and that's why it can be used with the purpose of fodder economy development.

The soil-ecological conditions of the high mountainous part in the Gudialchay river basin are distinguished by an influence of the complicated complex in the natural and antropogenic factors forming theoretical basis in economizing traditional system. Beside the severe climate conditioning a development of the pasture cattle-breeding with the refusal from never cultivating mountainous agriculture, the factors of the relief and lythological composition of rocks leading to erosion development and karst process play a great role in improvement of soil cover. Study of these factors, ecological situation appraisal and elaboration of the nature protective measures for the given territory and the territories having the same border in the North slope of the Great Caucasus are always the focus of attention of many geographers, soil scientists and representatives of other scientific disciplines [5, 7, 9]. In this connection the necessity of finding of the balance between nature protective and economical activity exists in the world of the active development of the touristic business with the calculation of reveal in possibilities of melioration and recultivation of soil cover in the mountainous meadows.

#### REFERENCE

1. Məmmədov R.M. Landşaft planlaşdırılması: mahiyyəti və tətbiqi. Bakı: Elm və bilik, 2016, 292 s.
2. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР): Ч.І.- Баку: Элм, 1978.- 157 с.
3. Ализаде Э.К., Тарихазер С.А. Экзоморфодинамика рельефа гор и ее оценка (на примере северо-восточного склона Большого Кавказа). Баку, 2010. 236 с.
4. Байжанова Ш.Б. Экологический туризм как альтернатива хозяйственной деятельности в буферных зонах особо охраняемых природных территорий // Вестник НАН РК, 2007, № 5, с. 71-74.
5. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Махачкала: Дагест. книжн. издат., 2008, 336 с.
6. Вудворд Д.Б. Влияние экотуристкой деятельности на микробиологический состав почв // Материалы II Международной научно-прак. конференции “Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях”, 23-24 октября 2007 года, том 1, Павлодарский Государственный Университет, 2007, с.42-44.
7. Гришина Л.А., Олимпченко В.Г., Макаров М.И., Ванясин В.А. Изменение свойств горно-луговых альпийских почв Северо-Западного Кавказа в различных экологических условиях// Почвоведение. 1993. №4. С.5-11.

8. Запороженко Э.В. Сели северного склона Центрального Кавказа: оценка опасности и характеристик, принципы инженерной защиты// В сб.: "Маккавеевские чтения - 2004". Р.С. М., Изд-во МГУ. 2005. С.26-35.

9. Иванов А.Л., Молчанов Э.Н. Охрана и рациональное использование почвенного покрова гор Северного Кавказа// Вестник Российской академии с.-х. наук. 2003. №5. С.7-10.

10. Кононова Н.К., Мальнева И.В. Возникновение чрезвычайных ситуаций, обусловленных развитием опасных геологических процессов на Северном Кавказе и их прогноз на ближайшее десятилетие// Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций: Докл. и выступления на II научно-практич. конф. (23 окт. 2002 г., г. Москва, Центр "Антистихия" МЧС РФ). М., 2003. С.160-166.

11. Марданов И.И., Абдурахманова И.Г. Экзогенное рельефообразование в высокогорной части Северо-Восточного склона Большого Кавказа// Изв. Азерб. Нац. Аэрокосмич. Агенства, физико-технические проблемы дистанционного зондирования Земли, ISSN 0235-6031. Том 10, №1-2 (10). Баку, 2007. С.61-65.

12. Тавасиев Р.А., Галушкин И.В. Опасные природные процессы в Цейском ущелье и их влияние на рекреационный комплекс// Вестник ВНИЦ. Том 7. №2. Владикавказ. 2007. С.23-29.

13. Kenji Seiwa, Yoshiko Miwa, Shigetoshi Akasaka, Hiroshi Kanno, Mizuki Tomita, Tomoyuki Saitoh, Naoto Ueno, Megumi Kimura, Yoichi Hasegawa & Miki Konno 2013: Landslide-facilitated species diversity in a beech-dominant forest. Ecological Research. Volume 28, Issue 1, 29-41.

14. Koichi Takahashi, Yoshinori Murayama 2014: Effects of topographic and edaphic conditions on alpine plant species distribution along a slope gradient on Mount Norikura, central Japan. Ecological Research. Volume 29, Issue 5, 823-833.

15. Panos Pagos, Katrin Meusburger, Marc Van Liedekerke, Christine Alewell, Roland Hiederer & Luca Montanarella 2014: Assessing soil erosion in Europe based on data collected through a European network. Soil Science and Plant Nutrition. Volume 60, Issue 1, Special Issue: Soil and land degradation, 15-29.

**РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ  
НАПРАВЛЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ГОРНО-  
ЛУГОВЫХ ТОРФЯНИСТЫХ ПОЧВ В  
РЕЧНЫХ БАССЕЙНАХ СЕВЕРО-  
ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО  
КАВКАЗА (на примере реки Гудииалчай)**

**И.И.Марданов, Н.Ш.Эльдаров**

Высокогорные территории азербайджанской части Большого Кавказа отличаются возросшим

влиянием различных видов человеческой деятельности на горно-луговые ландшафтные комплексы с их непредсказуемыми последствиями, исследованию которых посвящены работы многих ученых. Для этого необходимо осуществить комплексный анализ условий формирования торфянистых горно-луговых почв, их физико-химических показателей и состава, возможностей реализации неотложной природоохранной деятельности. Территория бассейна реки Гудииалчай, расположенная на северо-восточном склоне Большого Кавказа, активно вовлечена в сферу деятельности туристического бизнеса. В связи с этим, возникает необходимость регистрации и оценки всех факторов окружающей среды, которые могут повлиять на жизнь населения и туристов в настоящее время и в будущем.

**BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ  
YAMACININ ÇAY HÖVZƏLƏRİNDƏ TORFLU-  
DAĞ-ÇƏMƏN TORPAQLARIN  
MÜHAFİZƏSİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİNİN  
İŞLƏNİB-HAZIRLANMASI (Qudyalçayın  
timsalında)**

**İ.İ.Mərdanov, N.Ş.Eldarov**

Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsinin yüksək dağlıq əraziləri dağ-çəmən landşaft komplekslərinə insan fəaliyyətinin ayrı-ayrı sahələrinin artan təsirinin gözlənilməz nəticələrinə görə fərqlənir və bu məsələlərin tədqiqinə bir sıra alimlərin əsərləri həsr edilmişdir. Bu məqsədlə torflu dağ-çəmən torpaqlarının formalaşması, onların fiziki-kimyəvi göstəriciləri və tərkibi təxirəsalınmaz təbiəti mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi imkanlarının kompleks təhlilinin həyata keçirilməsi zəruridir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacından axan Qudyalçay hövzəsi mal-qaranın sayının subalp və alp çəmənələrinə əsaslanaraq davamlı surətdə artırılması şəraitində turizm biznesi fəaliyyətinə fəal cəlb olunmuşdur. Bu, tez-tez relyefmələgəlmənin antropogen amili kimi göstərilir. Bununla əlaqədar olaraq, hal-hazırda və gələcəkdə yerli əhalinin və turistlərin həyatına təsir göstərə biləcək ətraf mühitin bütün amillərinin nəzərə alınması və qiymətləndirilməsi zərurəti yaranır.

**Məqaləyə aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru  
A.F.Nəsnova rəy vermişdir.**

## ABŞERON YARIMADASININ SƏNAYE ŞƏHƏRLƏRİNDƏ HAVA HÖVZƏSİNİN TOZ HİSSƏCİKLƏRİ İLƏ ÇİRLƏNMƏ ŞƏRAİTİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

T.D.Ağayev<sup>1</sup>, N.Z.İbrahimova<sup>2</sup>, F.S.Dadaşeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sumqayıt Dövlət Universiteti;

<sup>2</sup>Ətraf Mühitin Çirklənməsinin Monitoring Mərkəzi  
aqayev\_tahir@mail.ru

Məqalədə kosmik şəkillərin tətbiqi ilə Abşeron yarımadasının sənaye şəhərlərində hava hövzəsinin toz ilə çirklənmə şəraitinin müəyyən edilməsi nəzərdən keçirilmişdir. Meteoroloji şəraitlərin və havanın çirklənməsinin statistik analizi və eləcə də YSP-dən alınmış fotosəkillərin deşifrəlmə üsulundan istifadə edilmişdir. Toz fırtınalarının öyrənilməsi təsərrüfat fəaliyyəti üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Həm də atmosfer tozunun hansı məsafəyə yayılmasını, çıxarılan tozun əsl ölçülərini, çöküntü materialının çökmə və yığılma sahəsini bilmək vacibdir. Ekoloji cəhətdən alınan nəticələr atmosferin tozla çirklənmə dərəcəsini qiymətləndirməyə imkan verə bilər.

**Giriş.** Məlum olduğu kimi, atmosferdə olan toz hissəciklərinin yüksək qatılığı ağciyərləri zədələyərək, insanın sağlamlığına ciddi təsir göstərir, havada baş verən kimyəvi reaksiyaları gücləndirir, atmosferin şəffaflığını aşağı salır və günəş radiasiyasının miqdarını azaldır. Bütün bunlar nəticə etibarilə ətraf mühitdə bəzi dəyişikliklərə səbəb olur.

Ekoloji və gigiyenik tədqiqatlarda bərk toz hissəciklərinin aşağıdakı təsnifatı qəbul edilmişdir:

- ümumi toz – asılı hissəciklərin cəmi, buraya havada olan bütün hissəciklər və ya yalnız inqalyasiya ölçülü hissəciklər, yəni insan burunla nəfəs aldığıda tənəffüs yollarına düşə bilən hissəciklər daxildir;

- PM10 – aerodinamik diametri 10 mkm-dən kiçik hissəciklər fraksiyası;

- PM2,5 – aerodinamik diametri 2,5 mkm-dən kiçik hissəciklər fraksiyası;

- PM1 – aerodinamik diametri 1,0 mkm-dən kiçik hissəciklər fraksiyası (nanohissəciklər, 40%-ə qədər avtomobil, xüsusilə dizel mühərrikli nəqliyyatın əhalinin sağlamlığı üçün yüksək konserogen təhlükəliyə malik olan kiçik fraksiyalı tullantılarından təşkil olan).

PM10 və PM2,5 hissəcikləri ilə nəfəs alma ilə əlaqədar Avropa və Şimali Amerika əhalisi arasında əlavə ölüm faktları xüsusi narahatlığa səbəb olur. Həmin hissəciklər havadan böyük miqdarda zərərli maddələri adsorbsiya edə bilir, eləcə də onlar bu maddələrlə birlikdə orqanizmə nüfuz edərək, toksik təsiri gücləndirirlər [1,4,5,9]. Bu isə ürək-damar sistemi, tənəffüs yolları və onkoloji xəstəliklərin inkişafına gətirib çıxarır. PM2,5 fraksiyası PM10 fraksiyasına nisbətən sağlamlıq üçün daha təhlükəlidir. Avropa İttifaqı ölkələrində ürək-damar patologiyasından ölümün 3%-ni və ağciyər xərçəngindən ölümlərin 5%-ni PM2,5 fraksiyasının təsirinə aid edirlər. Ümumiyyətlə, il ərzində

PM2,5-lə atmosferin çirklənməsinə 3,1 mln. ölüm hadisəsi düşür [5,9].

Təqdim edilən məqalə Abşeron yarımadasının sənaye şəhərlərinin (Bakı və Sumqayıt şəhərləri) hava hövzəsinin toz ilə çirklənmə şəraitinin tədqiqinə həsr edilmişdir.

**Materiallar və metodlar.** Tədqiqat işində verilənlərin statistik analizi üsulu tətbiq olunmuşdur və Abşeron yarımadasında yerləşən meteoroloji stansiyaların verilənlərindən, sənaye şəhərlərinin (Bakı və Sumqayıt) hava hövzəsinin çirklənmə səviyyəsi haqda məlumatlarından və eləcə də kosmik şəkillərin analizinin nəticələrindən istifadə edilmişdir (1995-2017-ci illər).

**Təcrübi hissə.** Məlum olduğu kimi, böyük şəhərlərin əsas xüsusiyyəti şəhər ərazisinin və sakinlərinin sayının artması ilə müxtəlif rayonlarda zərərli maddələrin (ZM) konsentrasiyasının diferensiyası durmadan artır:

- şəhərətrafi rayonlarda yüksək olmayan konsentrasiya səviyyəsi;

- iri sənaye müəssisələrinin zonalarında ZM konsentrasiyasının kəskin artması;

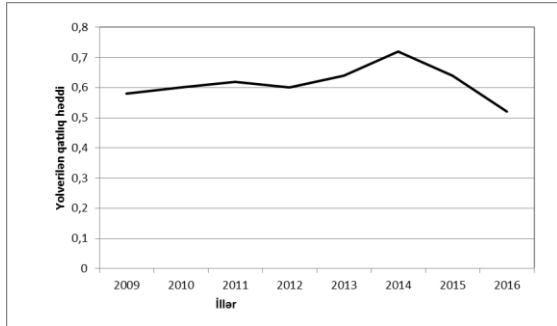
- şəhərin mərkəzi rayonlarında iri istehsalatların yoxluğuna baxmayaraq, ZM konsentrasiyasının yüksək olması.

Bu, bir neçə səbəbdən baş verir. Birincisi, avtonəqliyyatın intensiv hərəkətindən. İkincisi, şəhərətrafi rayonlara nisbətən şəhərin mərkəzində havanın temperaturu bir neçə dərəcə yüksəkdir. Bu, şəhərin mərkəzində çirklənmiş havanı periferiyaya yaxın yerdə yerləşən sənaye rayonlarından sovuran yüksələn hava axınlarının meydana gəlməsinə gətirib çıxarır [5].

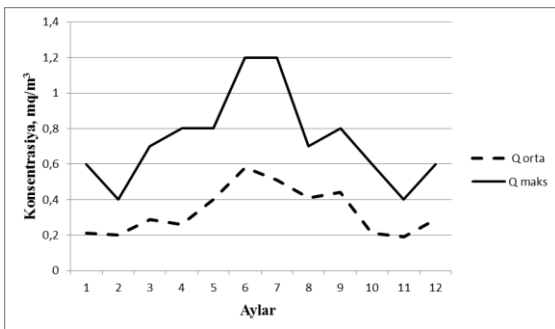
Şəhər mühitində atmosfer havasında ZM-in paylanmasına iqlim şəraiti (külək rejimi və temperatur (temperatur stratifikasiyası), yağıntıların miqdarı və rejimi, dumanlar, günəş radiasiyası), həmçinin

nin aşağıdakı amillər: ZM-in fiziki-kimyəvi xassələri, tullantı mənbələrinin hündürlüyü və diametri və onların yerləşməsi (tikintilərin təsiri), ərazinin relyefi səbəb olur.

Şəkil 1-də Bakı şəhərinin havasında 2009-2016-cı illər üzrə asılı vəziyyətdə olan hissəciklərin illik konsentrasiyası verilmişdir. Şəhərin atmosferində asılı vəziyyətdə olan ZM-in orta konsentrasiyasının illər üzrə dəyişməsinin analizi göstərir ki, bu çirkləndiricinin yüksək qiymətləri 2014-cü ildə müşahidə edilmişdir (şək. 1). Bu zaman yay aylarında yağıntılar müşahidə edilməmiş, havanın temperaturu isə çox yüksək idi. Şəkil 2-dən görüldüyü kimi, 2014-cü ildə havada asılı vəziyyətdə olan ZM-in həm orta aylıq, həm də maksimal konsentrasiyalarının ən yüksək qiymətləri iyun və iyul aylarında müşahidə edilmişdir. Bu zaman maksimal konsentrasiyalar içərisində ən yüksəyi 40 və 48 sayılı məntəqələrdə (müvafiq olaraq Sabunçu qəs., Məmmədəliyev küç. 6 və Yasamal rayonu, Şərifzadə küç.174) qeyd edilmiş və 2,4 yolverilən qatılıq həddi (YVQH) təşkil etmişdir.



Şəkil 1. Bakı şəhərinin havasında asılı vəziyyətdə olan zərərli maddələrin 2009-2016-cı illər üzrə orta illik konsentrasiyası (YVQH normalaşdırılıb)

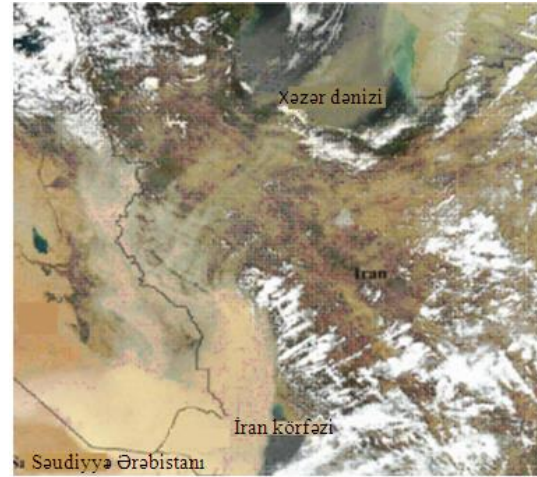


Şəkil 2. Havada asılı vəziyyətdə olan toz hissəciklərinin orta aylıq və maksimal konsentrasiyalarının illik gedişi, 2014-cü il ərzində

Müəyyən edilmişdir ki, baxılan sənaye şəhərlərinin hava hövzəsinin toz hissəcikləri ilə çirklənməsində antropogen amillərlə yanaşı, sinoptik vəziyyətin rolu böyükdür. Belə ki, sinoptik vəziyyətdən asılı olaraq toz burulğanları Azərbaycana müxtəlif istiqamətlərdən daxil olaraq əraziyə külli miqdarda toz kütləsi gətirir. Adətən diametri 0,01-

0,05 mm olan hissəciklər havada asılı vəziyyətdə yerini dəyişə bilər. Lakin güclü fırtınalarda daha böyük ölçülü hissəciklər də havada nəql edilir. Qum fırtınaları bir neçə dəqiqədən bir neçə günə qədər davam edə bilər. Toz buludları atmosferdə çox vaxt 1,5-5 km hündürlükdə hərəkət edir və adətən, yüz və bəzən isə min kilometrə məsafəyə yayılır. Qum səhralarında (Böyük Səhra, Qaraqum, Qızılqum və s.) fırtınalar meydana gəldiyi zaman külək yer səthindən qumun kiçik hissəcikləri ilə yanaşı, milyon tonlarla böyük hissəcikləri də aparır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Yer in süni peyklərdən (YSP) alınmış şəkillərin gündəlik analizi toz fırtınasının yaranmasını və inkişafını qabaqcadan xəbər verilməsinə kömək edə bilər. Bir neçə yüz kilometrə uzanan toz axını çox vaxt küləyin istiqamətində hərəkət edən bir neçə zolaqdan ibarət olur ki, bu da yer səthinin relyefi və torpağın strukturu ilə əlaqədardır [1,4]. Müşahidələr göstərir ki, Böyük Səhra və Ərəbistan yarımadasında, Qərbi Qazaxıstan və Türkmənistanda, daha sonra Rusiya çöllərində (Həştərxan, Volqoqrad əyalətləri və s.) formalaşan tozlu fırtınalar tez-tez Azərbaycanın hava məkanına təsir göstərir.



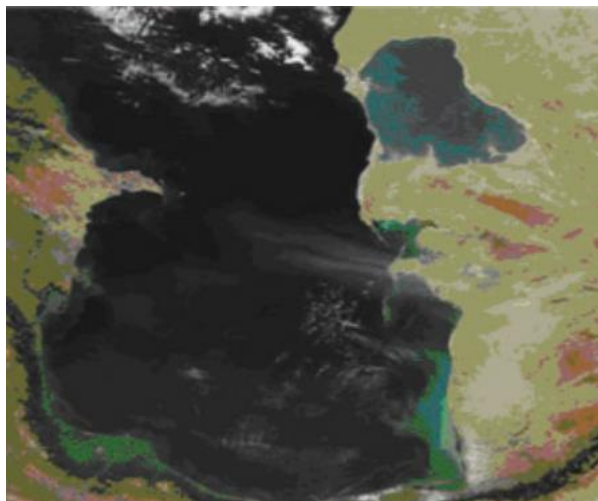
Şəkil 3. İran körfəzinin qərb sahillərindən Xəzər dənizinin şərq sahillərinə qədər yayılmış toz buludu (YSP NASA, Aqua, Spektral radiometr MODIS, 13.04.2011-ci il)

Monitorinqin nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, 5 aprel 2011-ci ildə Abşeron yarımadasının sənaye şəhərlərinin hava hövzəsinin toz hissəcikləri ilə çirklənmə səviyyəsi YVQH-dən 1,5-2,5 dəfə yüksək olmuşdur. Bunun əsas səbəbi Ərəbistan səhralarından toz buludunun atmosferin yuxarı qatlarına keçməsi idi (4 aprel). 05.04.2011-ci ildə gecə və səhər saatlarında müşahidə edilən zəif külək atmosferdə olan tozun həcmi nə seyrəldə, nə də azalda bildi. Bu isə tədqiqata cəlb olunan sənaye şəhərlərinin havasında toz hissəciklərinin qa-



tılığını xeyli artırdı. 6 apreldə küləyin sürət və istiqamətinin dəyişməsi ilə atmosferdə toplanmış toz hissəciklərinin miqdarı azaldı.

13 aprel 2011-ci ildə İran körfəzinin qərb sahillərindən Xəzər dənizinin şərq sahillərinə qədər yenedən toz buludunun yayılması müşahidə edilmişdi. Bu, YSP-dən alınmış kosmik şəkildə aydın görünür (şək. 3). Bu zaman Səudiyyə Ərəbistanı, İraq və Küveytin cənubunda havada tozun qatılığı çox yüksək idi [6,7]. Belə şəraitin yaranmasının başlıca səbəbi Ərəbistan yarımadasının səhralarında baş verən tozlu burulğanlı küləkdir. Onun hesabına atmosferin yuxarı təbəqələrinə qalxmış toz cənub-qərqi istiqamətli hava axınları ilə uzaq məsafələrə aparılır. Göründüyü kimi, tozun qeyri-şəffaf zolağı İranın cənub-qərb hissəsini əhatə edir və onun ayrıca nazik zolaqları İran və Xəzər dənizi üzərindən keçərək, şimal-şərqə yayılmışdır. Qum fırtınasının şimal-şərq kənarları Türkmənistanın sahil zolağını tutur.

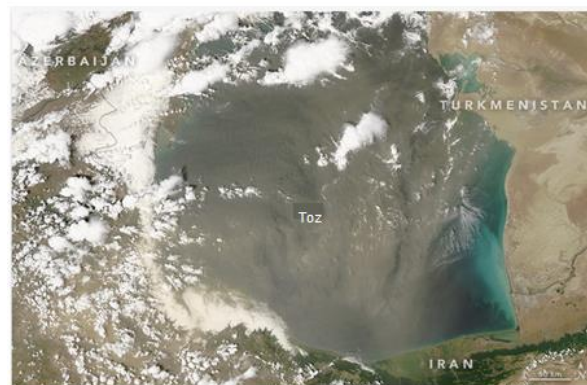


**Şəkil 4. Xəzər dənizi üzərində tozlu hava axını (YSP NASA, Aqua, Spektral radiometr MODIS, 30.06.2010-ci il)**

Kosmik şəkillərin analizi göstərir ki, Türkmənistan ərazisində hər il, xüsusilə yay fəsilində, tozlu qum fırtınaları baş verir. Bu, başlıca olaraq, səhra və yarımsəhra ərazilərində müşahidə edilir. Belə

ki, Türkmənistan ərazisinin 80%-dən çox hissəsi Qaraqum səhrası ilə tutulmuşdur. Məlum olduğu kimi, toz burulğanları qeyd edilən rayonlarda qum hissəcikləri atmosferdə uzun müddət qala bilər. Əlverişli hava şəraitində küləyin sürət və istiqamətindən asılı olaraq onlar müxtəlif ərazilərə nəql edilir. Müəyyən edilmişdir ki, Türkmənistan səhralarından yaz-yay aylarında tez-tez əsən şərq istiqamətli küləklərdə Azərbaycan ərazisinə, xüsusilə Abşeron yarımadasına, tozlu hava daxil olur [1,2,3]. Belə bir hadisə 30.06.2010-ci ildə müşahidə edilmişdir (şək. 4). Bu zaman toz axını küləyin hərəkət istiqamətində Xəzərin şərq sahillərindən qərbə zolaq şəkilində Abşeron yarımadasına doğru yayılmışdı. Həmin gün Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin hava hövzəsində toz hissəciklərinin qatılığı YVQH-dən bir neçə dəfə yüksək olmuşdu.

2014-ci il mayın axırı və iyun ayının əvvəlində (29 may-04 iyun) şərq istiqamətli atmosfer axınları ilə Abşeronu tozlu hava daxil olmuşdu. Ətraf Mühitin Çirklənməsinin Monitoring Mərkəzinin müşahidələrinə görə, bu zaman durğun hava şəraitində Bakı şəhərinin atmosferində olan digər ZM-lə yanaşı, toz hissəciklərinin qatılığı YVQH-dən 1,2-2 dəfə artıq olmuşdu (cədvəl 2.1). Belə hava şəraitində toz hissəcikləri insan orqanizminə daxil olaraq tənəffüs yollarına çökür, xüsusilə immuniteti zəif olan adamların sağlamlığına pis təsir göstərir.



**Şəkil 5. Xəzər dənizi üzərində yayılan qalın toz qatı (YSP NASA, Aqua, Spektral radiometr (MODIS), 06.06.2016-cı il)**

Cədvəl 1

**30.06.2014-cü ildə Bakı şəhərinin hava hövzəsinin çirklənmə səviyyəsi, mq/m<sup>3</sup>**

№	ZM	194 saylı məktəb (Xətai r.)		Neftçilər metr.st.		28 may küçəsi 35 (Nəsimi r.)		Lermontov küçəsi 25 (Səbail r.)		Hüseyn Cavid 85 (Yasamal r.)		YVQH
		9 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> <sub>1</sub> 8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> <sub>1</sub> 8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> <sub>1</sub> 8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> <sub>1</sub> 8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> 18 <sup>00</sup>	
1	Toz	0,7	1,0	0,6	0,7	0,5	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,5
2	NO <sub>2</sub>	0,11	0,09	0,05	0,08	0,06	0,07	0,04	0,06	0,09	0,10	0,085
3	CO	2	4	5	7	3	3	2	5	4	6	5

Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi alimlərin fikrincə, atmosferdə olan toz hissəcikləri çirklənmə səviyyəsini artırmaqla yanaşı, toz regionun iqliminə və su tsiklnə də təsir göstərir [6-9]. Məsələn, toz hissəcikləri günəş şüalarını udur və buna görə də toz buludu atmosferdə istiliyin paylanmasını dəyişə bilər. Xüsusən toz buludları atmosferi isidir və su səthini soyudur. Belə dəyişikliklər su səthində buxarlanmanın miqdarını azaldır, atmosferin turbulentiyyətini kiçildir və konveksiyanı zəiflədir (atmosferdə istiliyin artması). Bütün bu dəyişikliklər birlikdə yağışyağma ehtimalını azaldır. Belə bir vəziyyət 06.06.2016-cı ildə yaranmışdı (şək. 5). Bu zaman Cənubi Xəzər dənizi üzərində qalın toz qatı yayılmışdı. YSP-dən alınmış kosmik şəkildə diqqətlə baxdıqda görürük ki, toz su səthini, demək olar ki, tamamilə örtərək Azərbaycan üzərinə yayılmışdır. Toz kütləsi Günəşin istiliyini udur, su səthinin qızmasına imkan vermir. Bu tip toz burulğanlarına Xəzər üzərində, adətən, yaz və yay aylarında rast gəlinir.

**Nəticə.** Abşeron yarımadasının sənaye şəhərlərində hava hövzəsinin toz hissəcikləri ilə çirklənməsinin ən yüksək qiymətləri iyun və iyul aylarında müşahidə edilir. Tədqiq edilən şəhərlərin atmosfer havasının toz hissəcikləri ilə çirklənməsi həm antropogen amillərin təsiri, həm də ümumilikdə sinoptik vəziyyətin və hava şəraitlərinin mövsümi dəyişməsi ilə əlaqədardır. Azərbaycanın hava məkanına Böyük Səhra və Ərəbistan yarımadasında, Qərbi Qazaxıstan və Türkmənistanda, Rusiya çöllərində (Həştərxan, Volqoqrad əyalətləri və s.) formalaşan tozlu fırtınaların təsiri daha böyükdür. Yerini süni peyklərdən alınmış kosmik təsvirlərin gündəlik analizi toz fırtınasının yaranmasını və inkişafını qabaqcadan xəbər verilməsinə və atmosfer tozunun hansı məsafəyə yayılmasını, çıxarılan tozun əsl ölçülərini, çöküntü materialının çökmə və yığılma sahəsini müəyyən etməyə imkan verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, şəhərlərdə Ətraf Mühitin Çirklənməsinin Monitorinq Mərkəzi tərəfindən atmosfer havasında olan toz hissəciklərinin yalnız ümumi qatılığı müəyyən edilir, insan orqanizmi üçün daha zərərli olan PM10, PM2,5 və PM1 qatılıqlı hissəciklərin analizi isə aparılmır. Halbuki ekoloji və gigiyenik cəhətdən belə fraksiyaların qatılığının təyin edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Агаев Т.Д. Пыльные бури в Кавказско-Каспийском регионе. //Проблемы освоения пустынь. Международный научно-практический журнал. Ашхабад. 2012. №3-4.

2. Агаев Т.Д., Горчиев А.А. Негативные факторы в использовании биоклиматических ресурсов Апшерона // Изв. АН СССР. Сер. географ. 1989. №1.

3. Горчиев А.А., Агаев Т.Д. Крупномасштабные атмосферные процессы и погодные условия, влияющие на уровень загрязнения атмосферы над городами Западного побережья Каспия // Изв. Всесоюз. географ. о-ва. 1990. №1.

4. Григорьев А.А., Липатов Б.Б. Пыльные бури по данным космических исследований. Л.: Гидрометеоиздат, 1974.

5. Литвенкова, И.А. Экология городской среды: Урбэкология: Курс лекций / Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М.Машерова», 2005.

6. United Press International. Dust storm halts Kuwait oil traffic. UPI. com. Accessed April 13, 2011.

7. Mohammed M. Sandstorm blankets Iraq, sends hundreds to hospital. Reuters Website. Accessed July 6, 2009.

8. Grid Arendal. Cyclic fluctuations in the level of the Caspian Sea. Accessed June 8, 2016.

9. Reche C. A multidisciplinary approach to characterize exposure risk and toxicological effects of PM10 and PM2,5 samples in urbane environments/ C. Reche, T. Moreno, F. Amato, M. Viana, B. van Drooge, H. Chang, K. Berube, T. Jones, A. Alastuey, X. Querol // Ecotoxicology and Environmental Safety. 2012. № 78.

#### ВЫЯВЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ПЫЛЕВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Т.Д.Агаев, Н.З.Ибрагимова, Ф.С.Дадашева

В статье рассмотрены условия пылевого загрязнения воздушного бассейна промышленных городов Абшеронского полуострова, с применением космических фотоизображений. Использован статистический анализ метеорологических условий и загрязнения воздуха, а также метод дешифрирования фотоизображений получаемых с ИСЗ. Изучение пылевых бурь имеет большое значение для хозяйственной деятельности. При этом важно знать, насколько далеко может распространяться атмосферная пыль, каковы истинные размеры пылевых выносов, область осаждения и накопления осадочного материала. С экологической точки зрения, полученные результаты позволяют оценить степень загрязнения атмосферы пылью.

#### DETECTION OF POLLUTION CONDITIONS IN THE AIR BASIN OF INDUSTRIAL CITIES OF THE APSSHERON PENINSULA BY DUST

T.D.Agaev, N.Z.Ibragimova, F.S.Dadasheva

In this paper are considered conditions of dust pollution of an air pool of industrial cities of Absheron peninsula, application of the cosmic picture. Used statistical analysis of meteorological conditions and air pollution,

as well as the method of decoding photo images obtained from satellites. The study of dust storms is of great importance to economic activity. It is important to know how far away can spread airborne dust, what are the real size of the dust outstations, the area of deposition and

accumulation of sediment. From the environmental point of view, these results allow to assess the degree of atmospheric pollution by dust.

**Məqaləyə c.ü.f.d. M.S.Həsənov rəy vermişdir.**

## İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN BÖYÜK QAFQAZ ÇAYLARININ SU EHTİYATLARINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ə.Ş.Məmmədov, İ.A.Əyyubov

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Hidrometeorologiya ETİ*

ahmadmammadov@hotmail.com

iftixar.eyyubov@mail.ru

Məqalə iqlim dəyişmələrinin Böyük Qafqaz çaylarının su ehtiyatlarına təsirinin qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Tədqiqat işində son 55 ildə Böyük Qafqaz ərazisindən axan çayların axım kəmiyyətlərinin hər hansı dəyişkənliyə məruz qalmasını qiymətləndirmək üçün müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortafəsillik və illik temperatur, yağıntı və su sərfələrinin qiymətləri onların 1961-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisə edilmişdir. Apardığımız müqayisəli təhlillər göstərir ki, bəzi çaylarda axımın azalması müşahidə edilsə də, digər çaylarda axımın artması baş vermişdir.

**Giriş.** Beynəlxalq Hökumətlərarası İqlim Panelinin (IPCC) verdiyi məlumatlara görə, son 30 ildə insan fəaliyyəti nəticəsində atmosferdəki istixana qazlarının miqdarı sürətlə artmaqdadır. İstixana qazları dedikdə atmosferə fabrik, zavod, istilik elektrik stansiyaları və avtomobillərdə istifadə olunan neft məhsullarının yanması və digər təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində daxil olan qazlar başa düşülür. Bu qazların miqdarının atmosferdə artması istixana effekti yaradır və bu da Yer kürəsinə Günəşdən daxil olan istiliyin geri qayıtmasına mane olur. Nəticədə iqlimin tədricən istiləşməsi baş verir ki, mövcud ədəbiyyatlarda bu hadisə iqlim dəyişmələri, yaxud da qlobal istiləşmə adlanır [9].

Hal-hazırda dünyanın ayrı-ayrı ölkələri iqlim dəyişmələrinin qarşısını almaq və öz ərazilərində atmosfərə atılan istixana qazlarının miqdarını azaltmaq məqsədilə qısa və uzunmüddətli tədbirlər həyata keçirirlər. Bu tədbirlərə, əsasən, istixana qazlarının atmosfərə atılmasına səbəb olan köhnə texnologiyalardan imtina edilməsi, ekoloji baxımdan təmiz olan yeni istehsal üsullarının tətbiqi və bərpaolunan enerji mənbələrindən (məsələn, külək, termal su axını, dalğa, günəş enerjisi) istifadə aiddir. Lakin neft, qaz və daş kömür insan fəaliyyəti üçün əsas yanacaq və enerji mənbəyi olduğundan bu proses kifayət qədər çətinliklə həyata keçir [1, 5].

Azərbaycanda iqlim dəyişmələrinin elmi baxımdan öyrənilməsinə ötən əsrin 90-cı illərindən başlanılmışdır. Belə ki, iqlim dəyişmələri sahəsində aparılmış tədqiqatlar respublikamızda temperaturun çoxillik qiymətlərinin tədricən artdığını göstərir. Son 100 ildə ölkəmizdə aparılan alət müşahidələri, bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da iqlimin uzunmüddətli dəyişmələrinin olduğunu deməyə əsas verir.

Tədqiqatlar göstərir ki, Azərbaycan ərazisində 1961-1990-cı illər ərzində bütün respublika üzrə 0,3-0,6°C istiləşmə getmiş, yağıntıların miqdarı isə 18% azalmışdır. İstiləşmə nəticəsində qar xəttinin yerləşməsi yüksəkliyi əgər 1500 m müşahidə olunsaydı, indi bu yüksəklik 1800 m-ə qalxıb [1, 5, 9].

Temperaturun artması ilə bərabər, Azərbaycan Respublikasının su ehtiyatlarının azalacağı da gözlənilir və bu azalma müxtəlif temperatur artımları üçün 15-20% arasında dəyişə bilər [1, 5, 9].

Ümumiyyətlə, iqlim dəyişmələrinin təsiri ilə bağlı aparılan tədqiqatların çoxunda göstərilir ki, havanın temperaturunun və buxarlanmanın artması nəticədə su ehtiyatlarının azalmasına səbəb ola bilər. Temperaturun artması fonunda yüksək dağlıq ərazilərdəki qar və buzlaqların əriməsi nəticəsində müəyyən dövr ərzində axımın artımı müşahidə olunur. Lakin ümumilikdə sutoplayıcı hövzədə qar və buzlaqların tez əriməsi yayda çaylarda axımın azalmasına səbəb ola bilər.

Bunun üçün iqlim amillərini də nəzərə almaqla çayların su ehtiyatlarının təbii göstəriciləri təyin edilməlidir.

**Tədqiqatda istifadə edilən materiallar və metodika.** Tədqiqat işinin aparılması üçün Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin fond və arxiv materiallarından istifadə olunmuşdur. Tədqiqatda riyazi statistika, hidroloji oxşarlıq, müqayisəli təhlil və digər qiymətləndirmə metodlarından istifadə olunmuşdur.

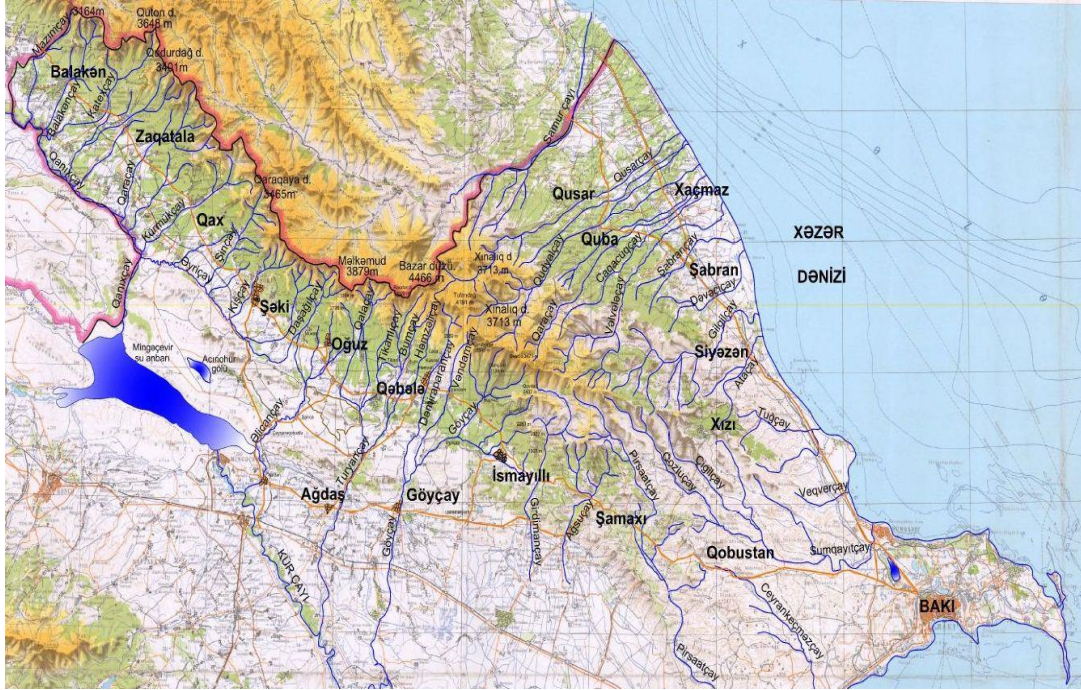
**Tədqiqatın şərh.** Tədqiq etdiyimiz ərazidən Böyük Qafqaz dağlıq vilayətin suayırıcılarından mənbəyini götürən bir neçə əsas çay axır. Ərazinin çaylarına Daşağılçay, Oğuzçay, Xalxalçay, Əlicançay, Turyançay, Tikanlıçay, Bumçay, Nəzərçay, Dəmiraparançay, Qudyalçay, Qusarçay, Vəlvələçay və s. aiddir (şəkil 1). Bu çayların sutoplayıcı



hövzəsi bütövlükdə Azərbaycan Respublikasının ərazisində yerləşir. Həmin çaylardan Əyriçay, Əli-cançay, Turyançay, Qudyalçay, Qusarçay və Vəl-vələçay çaylarının uzunluğu 100 km-dən çoxdur [9].

İqlim dəyişmələri, ilk növbədə, çaylarda su ehtiyatının azalmasına, buzlaqların əriməsinə, o

cümlədən torpaqların keyfiyyətinə də mənfi təsir edir. Məsələn, temperaturun yüksəlməsi buxarlanmanın artmasına və su çatışmazlığına səbəb olur. Bu isə quraqlığa, eləcə də su ehtiyatlarının azalmasına, illik vegetasiya dövründə rütubət çatışmazlığına gətirib çıxarır.



Şəkil 1. Böyük Qafqaz ərazisindən axan çayların xəritə sxemi

Cədvəl 1

Böyük Qafqazın müxtəlif məntəqələrində fəsillik və ortailik temperaturunun 1961-1990 və müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə qiymətləri (T<sup>0</sup> C)

S/s	Məntəqə	Dövrələr	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
1	Quba	1961-1990	0,2	8,5	20,3	11,7	10,2
		1991-2015	2,2	5,6	19,6	15,9	10,8
		Fərq	2,0	-2,9	-0,7	4,3	0,6
2	Altıağac	1961-1990	-0,6	8,1	17,8	8,8	8,5
		1991-2015	-0,1	7,6	18,2	9,4	8,8
		Fərq	0,5	-0,5	0,4	0,6	0,3
3	Şamaxı	1961-1990	2,1	5,6	20,0	16,5	11,1
		1991-2015	1,2	9,9	22,1	12,7	11,5
		Fərq	-0,9	4,3	2,1	-3,8	0,4
4	Göyçay	1961-1990	3,9	13,1	25,0	15,4	14,9
		1991-2015	5,1	11,1	24,9	19,2	16,3
		Fərq	1,2	-2,0	-0,1	3,8	1,4
5	Şəki	1961-1990	2,2	11,0	22,4	12,8	12,2
		1991-2015	3,7	8,3	21,5	17,6	13,1
		Fərq	1,5	-2,7	-0,9	4,8	0,9
6	Zaqatala	1961-1990	2,5	11,0	22,5	13,8	13,0
		1991-2015	4,1	9,1	22,1	18,2	13,4
		Fərq	1,7	-1,9	-0,4	4,4	0,4
7	Oğuz	1961-1990	1,4	10,9	22,5	12,8	11,9
		1991-2015	1,2	10,4	22,4	13,1	11,8
		Fərq	-0,2	-0,5	-0,1	0,3	-0,1

Cədvəl 2

**Böyük Qafqazın müxtəlif məntəqələrində fəsillik və illik yağıntının  
1961-1990 və müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə qiymətləri (Y, mm)**

S/s	Məntəqə	Dövrələr	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
1	Quba	1962-1990-cı illər	116	127	125	154	522
		1991-2015-ci illər	103	101	109	179	492
		Fərq	-13	-26	-16	25	-30
2	Altağac	1961-1990-cı illər	101	151	160	136	548
		1991-2015-ci illər	91	128	137	123	479
		Fərq	-10	-23	-23	-13	-69
3	Göyçay	1962-1990-cı illər	91	132	129	122	473
		1991-2015-ci illər	77	105	94	104	380
		Fərq	-13	-27	-35	-18	-93
4	Qəbələ	1962-1990-cı illər	172	217	309	230	929
		1991-2015-ci illər	177	236	296	251	960
		Fərq	5	19	-13	21	31
5	Şəki	1961-1990-cı illər	126	205	262	218	812
		1991-2015-ci illər	133	202	255	190	780
		Fərq	7	-3	-8	-28	-32
6	Zaqatala	1962-1990-cı illər	148	211	323	258	941
		1991-2015-ci illər	138	240	333	269	981
		Fərq	-10	30	10	11	40
7	Əlibəy	1962-1990-cı illər	150	245	363	308	1065
		1991-2015-ci illər	160	307	433	442	1342
		Fərq	10	63	70	134	276
8	Oğuz	1962-1990-cı illər	154	222	276	217	867
		1991-2015-ci illər	139	294	204	253	890
		Fərq	-15	73	-71	36	23

Cədvəl 3

**Böyük Qafqaz çaylarının fəsillik və ortaillik su sərfələrinin 1960-1990 və  
müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə qiymətləri (Q, m<sup>3</sup>/s)**

S/s	Məntəqə	Dövrələr	Qış	Yaz	Yay	Payız	İllik
1	Daşağılçay-Baş Daşağıl	1960-1990	2,93	6,70	10,16	5,56	3,02
		1991-2015	3,78	6,29	7,92	6,07	2,95
		Fərq	0,85	-0,41	-2,24	0,51	-0,07
2	Əlicançay-Qayabaşı	1960-1990	5,43	8,24	5,41	5,42	6,12
		1991-2015	3,75	7,01	6,43	5,05	5,49
		Fərq	-1,68	-1,23	1,02	-0,37	-0,63
3	Turyançay-Suqovşağı	1968-1990	4,5	9,5	9,7	7,0	7,6
		1991-2015	7,5	12,9	10,1	10,9	10,2
		Fərq	2,95	3,45	0,43	3,89	2,6
4	Dəmiraparançay-Qəbələ	1960-1990	2,16	5,13	8,53	4,56	5,10
		1991-2015	3,39	6,07	9,18	6,10	6,19
		Fərq	1,23	0,94	0,65	1,54	1,09
5	Qudyalçay-Kupçal	1960-1990	2,93	7,70	12,16	5,56	7,09
		1991-2015	3,78	7,29	9,92	6,07	6,76
		Fərq	0,85	-0,41	-2,24	0,51	-0,33
6	Qusarçay-Quzun	1960-1990	1,74	3,67	9,38	3,63	4,60
		1991-2015	1,89	4,75	7,43	3,50	4,39
		Fərq	0,15	1,08	-1,95	0,13	-0,21
7	Vəlvələçay-Təngaltı	1960-1990	1,70	6,70	6,53	3,00	4,49
		1991-2015	2,41	5,38	6,28	3,43	4,26
		Fərq	0,72	-1,32	-0,25	0,43	-0,23

1890-2000-ci illərdə Böyük Qafqazın buzlaq-nival zonasında buzlaqların sahəsi 43,2%, həcmi isə 51,6% azalmışdır. Qusarçay və Samur çaylarının hövzələrində bu azalma nəticəsində buzlaqların orta uzunluğu 13,2% qısalmış, buzlaq axımı 40,8%, ümumi çay axımı isə 2,0% azalmışdır [1, 10].

Böyük Qafqaz ərazisində temperaturun hansı dəyişikliyə məruz qaldığını qiymətləndirmək üçün Quba, Altıağac, Şamaxı, Göyçay, Şəki, Zaqatala məntəqələrinin müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortafəsillik, illik və ortaaylıq temperatur göstəriciləri onların 1961-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisə edilmişdir (cədvəl 1).

Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, Quba, Altıağac, Şamaxı, Göyçay, Şəki və Zaqatala məntəqələrində müasir dövrün (1991-2015-ci illərin) ortaillik temperatur göstəriciləri, əvvəlki dövrlə müqayisədə (1961-1990-cı illərin göstəricilərinə nisbətən), 0.3-1.40C artmışdır (cədvəl 1) [2].

Apardığımız tədqiqatlardan əlavə, digər yerli iqlimşünaslar tərəfindən müxtəlif proqramlar vasitəsilə tərtib olunmuş proqnozlara əsasən, 2021-2050-ci illərdə ölkəmizdə ortaillik temperatur artımı 1,5-1,6°C təşkil edəcəyi proqnozlaşdırılır. Nəticəyə görə, temperatur artımı bu əsrin birinci yarısında hər on ildə təqribən 0,3°C arta bilər [1, 5, 10].

Böyük Qafqazın bir neçə məntəqəsində yağıntıların dəyişikliyə məruz qaldığını qiymətləndirmək üçün müasir dövrün (1991-2015-ci illər üzrə) ortafəsillik, illik və aylıq yağıntı qiymətləri onların 1961-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisə edilmişdir (cədvəl 2) [2].

Yağıntı göstəricilərində Mərzə, Qəbələ, Oğuz, Zaqatala, Əlibəy məntəqələrində 1991-2015-ci illər ərzində əvvəlki dövrə nisbətən yağıntı göstəricilərinin artması 2-10% müşahidə olunmuşdursa, Quba, Altıağac, Göyçay, Şəki məntəqələrində yağıntıların illik göstəricilərində əvvəlki dövrlə müqayisədə 30-93 mm və ya 4-20% azalma müşahidə olunmuşdur (cədvəl 2) [2].

Məqalədə ərazidə formalaşan çay axımları da tədqiq edilmişdir. Çayın su ehtiyatlarını və su təminatını qiymətləndirmək üçün axımın çoxillik tərəddüdləri müqayisə üsulu ilə tədqiq edilmişdir.

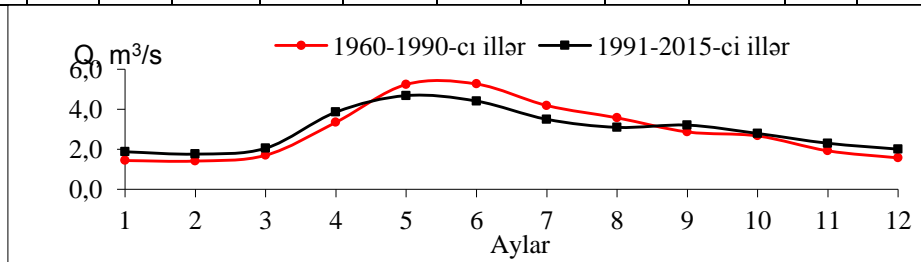
Tədqiqat Böyük Qafqaz ərazisindən axan çayların ortaillik su sərfələrinin məlumatları əsasında aparılmışdır. Məqalədə son 55 ildə tədqiq etdiyimiz çaylarda axım kəmiyyətlərinin hər hansı dəyişikliyə məruz qalmasını qiymətləndirmək üçün müasir dövrün (1991-2015-ci illər üzrə) ortafəsillik və illik su sərfələri qiymətləri onların 1960-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisə edilmişdir (cədvəl 3) [2].

Apardığımız müqayisəli təhlillər nəticəsində Daşağılçay, Əlicançay, Turyançay və Dəmiraparançayın su sərfələrində 1991-2015-ci illərin orta göstəricisində əvvəlki dövrlə müqayisədə tərəddüdlər müşahidə edilmişdir. Göstərilən çaylardan əvvəlki dövrlə müqayisədə ortaillik göstəricilərində Daşağılçayda 0.07 m<sup>3</sup>/s, Əlicançayda 0.63 m<sup>3</sup>/s, Qudyalçayda 0.33 m<sup>3</sup>/s, Qusarçayda 0.21 m<sup>3</sup>/s, Vəlvələçayda 0.23 m<sup>3</sup>/s azalma müşahidə edilmişdir. Digər çayların ortaillik göstəricilərində isə əvvəlki dövrlə müqayisədə artım müşahidə edilmişdir (cədvəl 3) [2].

Cədvəl 4

#### Daşağılçay-Baş Daşağıl məntəqəsində ortaaylıq və illik su sərfələri dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi

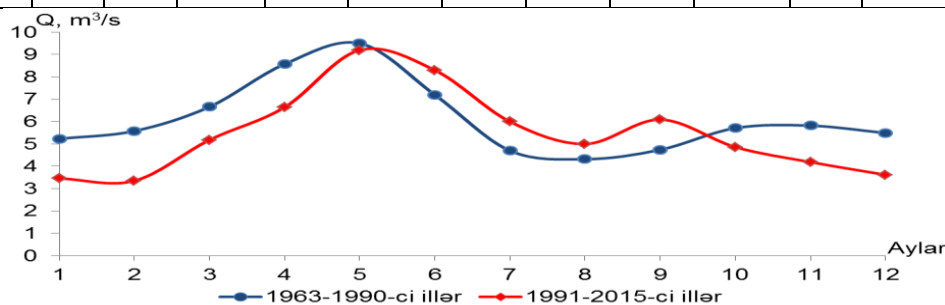
Su sərfi, m <sup>3</sup> /s	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	İllik
Q <sub>0</sub> (1960-1990)	1,54	1,51	1,81	3,46	5,4	5,3	4,4	3,66	2,96	2,66	1,96	1,61	3,02
Q <sub>0</sub> (1991-2015)	1,86	1,73	2,03	3,71	5,1	4,4	3,3	3,3	3,27	2,68	2,18	1,95	2,95
ΔQ, m <sup>3</sup> /c	0,32	0,22	0,22	0,25	-0,32	-0,94	-1,06	-0,41	0,30	0,02	0,22	0,34	-0,07
ΔQ, %	21,0	14,4	12,0	7,4	-5,9	-17,5	-24,3	-11,2	10,2	0,9	11,3	21,4	-2,3



Şəkil 2. Daşağılçay-Baş Daşağıl məntəqəsində su sərfəsinin müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortaaylıq qiymətləri onların 1960-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisəli qrafiki

## Əlicançay- Qayabaşı məntəqəsində ortaaylıq və illik su sərfəri dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi

Su sərfi, m <sup>3</sup> /s	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	İllik
Q <sub>0</sub> (1960-1990)	5,23	5,58	6,66	8,57	9,5	7,2	4,7	4,32	4,74	5,71	5,82	5,49	6,12
Q <sub>0</sub> (1991-2015)	3,46	3,35	5,18	6,64	9,2	8,3	6,0	5,0	6,09	4,86	4,19	3,62	5,49
ΔQ, m <sup>3</sup> /c	-1,77	-2,23	-1,48	-1,92	-0,27	1,09	1,30	0,68	1,35	-0,85	-1,63	-1,86	-0,63
ΔQ, %	-33,9	-40,0	-22,2	-22,4	-2,8	15,2	27,7	15,7	28,4	-14,8	-28,0	-34,0	-10,3



Şəkil 3. Əlicançayın Qayabaşı məntəqəsində su sərfinin müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortaaylıq qiymətləri onların 1963-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisəli qrafiki

Cədvəl 4-dən göründüyü kimi, Daşağılçayın ortaillik axımında 1960-1990-cı illərə nisbətən müasir dövrdə (1991-2015-ci illərdə) azalma müşahidə edilmişdir. İllik axımın azalması 2.3% (0.07 m<sup>3</sup>/s) təşkil edir. Ən çox azalma aprel-avqust aylarında baş vermişdir (5.9-24.3%). İl ərzində ən çox azalma isə iyul ayında müşahidə olunmuşdur (24.3%) və ya 1.06 m<sup>3</sup>/s azalmışdır [2].

Daşağılçayın su sərfinin müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortaaylıq qiymətləri onların 1960-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisəsi qrafik şəklində təsvir edilmişdir (şəkil 2). Qrafikdən göründüyü kimi, 1991-2015-ci illərin may, iyun, iyul və avqust aylarında, yaz-yay fəslində su sərfələrinin qiymətlərində azalma müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 5-dən göründüyü kimi, 1991-2015-ci illərdə Əlicançayın ortaillik axımında azalma müşahidə edilmişdir. İllik axımın azalması 10.3% (0.63 m<sup>3</sup>/s) təşkil edir [2].

Əlicançayın Qayabaşı məntəqəsində su sərfinin müasir dövr (1991-2015-ci illər) üzrə ortaaylıq qiymətləri onların 1963-1990-cı illər ərzindəki müvafiq orta kəmiyyətləri ilə müqayisəsi qrafik şəklində təsvir edilmişdir (şəkil 3). Qrafikdən göründüyü kimi, 1991-2015-ci illərin yanvar, fevral, mart, aprel, may, oktyabr, noyabr və dekabr aylarında su sərfələrinin qiymətlərində azalma müşahidə edilir.

Tədqiqat ərazisindəki bəzi çaylarda axımın azalması, digər çaylarda isə axımın artması təhlükəli hadisələrin yaranmasına şərait yaradır. Belə ki, çaylarda ən çox sərf artımı aprel-may aylarında müşahidə edilmişdir. Su sərfinin məhz həmin aylarda artmasına səbəb kimi temperaturun yüksəl-

məsi fonunda dağlarda qarın tez əriməsi və çaylarda sululuğun həmin dövrdə artmasıdır. Bu da həmin dövrdə daşqın və sel hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur. Qeyd etmək lazımdır ki, çaylarda su axımının azalması-artması, iqlim prosesləri ilə yanaşı, əraziyə düşən yağıntuların miqdarının, fiziki-coğrafi, hidrogeoloji şəraitin müxtəlifliyinin, eləcə də çaya bilavasitə antropogen amillərin təsirləri ilə izah oluna bilər.

Çaylarda su axımının yay aylarında azalması, qış aylarında artması bir sıra tədqiqatçıların, o cümlədən F.İmanovun [3], R.Qaşqayın [4], X.Rəhimovun [7], R.Mahmudovun [8] tədqiqatlarından alınan nəticələri təsdiqləyir.

R.Abbasov [1], R.Mahmudov [5] və b. tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif proqramlar vasitəsilə tərtib olunmuş proqnozlara əsasən, gözlənilən iqlim dəyişmələri nəticəsində Azərbaycanda 2021-2050-ci illərdə su ehtiyatları 23% azalaraq, 30.9 km<sup>3</sup>-dən 22.5 km<sup>3</sup> təşkil edəcəyi bildirilir.

Azərbaycan Cənubi Qafqazda su ehtiyatlarına görə ən kasıb ölkə hesab olunur. Ölkəmizin su ehtiyatlarının 70%-i qonşu ölkələrin ərazisində formalaşır ki, bu da vəziyyəti daha da gərginləşdirir [9]. İndi olduğu kimi, gələcəkdə də ən həssas sahələr kənd təsərrüfatı, hidroenergetika və əhəlinin su təminatıdır. Bütün bu amillər ölkənin dayanıqlı inkişafı prosesinə mənfi təsir göstərə bilər.

Beləliklə, əgər iqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində tədqiq olunan ərazidə su ehtiyatları azalarsa, adambaşına düşən su ehtiyatının da azalması ehtimal edilir və hər 1 nəfərə düşən suyun miqdarı (Şəki, Oğuz və Qəbələdə) 3230 m<sup>3</sup>-dən 2580 m<sup>3</sup>-dək azala bilər (cədvəl 6, 7).



Cədvəl 6

**Böyük Qafqaz ərazisindən axan bəzi çayların 1961-2015-ci illər ərzində  
ortaçoxillik axım həcmi (mln. m<sup>3</sup>)**

Çaylar və məntəqə	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	İllik
Türyançay-Savalan	32.9	30.7	37.5	48	63.7	57.3	43.7	32.4	46.4	48.7	39.4	36.2	516.9
Tikanlıçay-Tikanlı	2.7	2.9	4.3	10.9	17.7	18.9	14.7	10.7	9.8	9.1	6.5	3.5	111.7
Əlicançay-Qayabaşı	11.2	10.9	15	18.7	21.7	18.7	12.1	9.9	11.9	13.1	12.7	12.1	168.0
Daşağılçay-Baş daşağıl	6.4	3.9	5.1	9.3	14.2	13.2	11	9.6	8	7.2	5.4	4.6	97.9
Dəmiraparançay-Qəbələ	6.2	4.8	5.9	11.4	21.7	25.4	20.6	15.5	13.5	13.9	9.3	7.5	155.7
Cəmi:	59.4	53.2	67.8	98.3	139	133.5	102.1	78.1	89.6	92	73.3	63.9	1050.2
Axım həcmi 20% azaldıqdan sonra													
Cəmi:	47.5	42.6	54.2	78.6	111	106.8	81.68	62.5	71.7	73.6	58.6	51.1	840.1

Cədvəl 7

**Böyük Qafqazın bəzi yaşayış məntəqələrində çayların axım həcmi 20% azaldıqdan sonra  
adambaşına düşən həcmi**

Rayonların adı	Ərazinin ümumi su ehtiyatı, mln.m <sup>3</sup>	2016-cı ildə əhalinin sayı, nəfər	Əhalinin ümumi sayı, nəfər	2016-cı ildə hər 1 nəfərə düşən su miqdarı, m <sup>3</sup>	Rayonların sahəsi, km <sup>2</sup>	Ərazinin ümumi sahəsi, km <sup>2</sup>	2016-cı ildə hər 1km <sup>2</sup> -ə düşən su miqdarı, m <sup>3</sup>
Şəki	1050	188000	324800	3230	2430	5200	0.202
Oğuz		41200			1220		
Qəbələ		95600			1550		
Axım həcmi 20% azaldıqdan sonra							
Cəmi	840	-	324800	2580	-	5200	0.162

Tədqiqat aparılan ərazinin yeraltı su ehtiyatlarının bir hissəsi (4.0-4.5 m<sup>3</sup>/s) Bakı şəhərinin su təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə subartezian quyuları vasitəsilə götürülərək Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinə ötürülür. Gələcəkdə iqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində səthi axımın 20% azalması proqnozlaşdırılırsa, onda yeraltı sulara filtrasiya olunan suların da həcmi azala bilər. Bu isə, öz növbəsində, Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinin qidalanma rejiminə də mənfi təsir edə bilər. Çünki Qanıx-Əyriçay ovalığında yeraltı suların qidalanmasında əsas rolu çaylarda baş verən infiltrasiyalar, yağıntılar, kondensasiya suları, buxarlanma, süxurların geoloji strukturu rol oynayır [6].

Azərbaycan əhalisinin əksər hissəsinin məşğulluğunun kənd təsərrüfatında olması su təminatında

problemlər yaradır. Məhz bütün bunlara görə də iqlim dəyişmələrinin təsirlərinin minimuma endirilməsi üçün texniki tədbirlər həyata keçirilməli və ona uyğunlaşmaq üçün zəruri addımlar atılmalıdır [11].

**Nəticə.** Məqalədə iqlim dəyişmələrinin mənfi təsirlərini minimuma endirmək məqsədilə aşağıdakı texniki tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsəddüəyğun hesab edirik:

- su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə olunması;
- əlavə su mənbələrinin cəlb edilməsi (az minerallaşmış drenaj sularından və dəniz suyundan istifadə);
- daşqın və sellərə qarşı mübarizənin gücləndirilməsi;

d) su təchizatı sistemində su itkilərinin azaldılması;

e) çaylarda gursulu dövrdə çay axımını kiçik su anbarları vasitəsilə tənzimləmək və azsulu və qıtsulu dövrdə istifadəyə vermək və s.;

f) çirkab sularının təmizlənməsi və təkrar istifadəsi;

g) istisəvər, quraqlığa dayanıqlı və yüksək məhsuldarlığa malik olan bitki sortlarının təsərrüfata tətbiqi;

h) torpaqların şoranlaşmasına, eroziyasına, quraqlığa qarşı aparılan meliorativ tədbirlərin davam etdirilməsi;

i) suvarılan ərazilərdə suya qənaət edən texnologiyaların kütləvi şəkildə tətbiq edilməsi (məsələn, yağışyağdırma, damcılama, aerosol və s.).

### ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov R.X. Regional iqlim dəyişmələrinin çay axımına təsirinin proqnozlaşdırılması. İqlim dəyişmələri üzrə bülleten, №4. Bakı. 1999. s. 92-96.

2. Əyyubov İ.A. İqlim dəyişmələrinin çayların rejiminə təsirinin qiymətləndirilməsi. Su problemləri. Elm və Texnologiyalar. Beynəlxalq resenziyalı elmi jurnalı. Bakı. 2016 №1.

3. İmanov F.Ə., Məmmədov X.B. Azərbaycan çaylarının aylıq və mövsümi axımının dəyişmələri. "Coğrafiya və təbii resurslar", №2. Bakı. 2015. s. 56-60.

4. Qaşqay R.M. Azərbaycanın su ehtiyatları və global dəyişikliklər şəraitində əhalinin su ilə təminatı problemləri. "Coğrafiya və təbii resurslar", №2. Bakı. 2015. s. 53-55.

5. Mahmudov R.N. Müasir iqlim dəyişmələri və təhlükəli hidrometeoroloji hadisələr. Bakı. 2017. s. 231.

6. Məmmədov Ə.Ş., Əyyubov İ.A. Yeraltı suların səth suları ilə qidalanmasının qiymətləndirilməsi və istifadə perspektivliyi. Azərbaycan Texniki Universiteti. №3. Bakı. 2017.

7. Rəhimov X.Ş., Həsənov M.S., Tağıyeva U.R. İqlim dəyişmələrinin Azərbaycanın arid və semiarid zonalarının sərhədlərinə mümkün təsirinin qiymətləndirilməsi. "Coğrafiya və təbii resurslar", №2. Bakı. 2015. s. 61-65.

8. Махмудов Р.Н. "Региональные климатические изменения и речной сток Азербайджана". Метеорология и гидрология. №9. Москва. 2016. с.63-68.

9. Рустамов С.Г. "Гидрография Азербайджана". 4 тома. 1952-1956 гг.

10. IPCC: Climate change (2007) <http://www.ipcc.ch/last assessed in April 15, 2010>.

11. [www.stat.gov.az](http://www.stat.gov.az). kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq. 2018.

### ESTIMATION THE INFLUENCE OF CLIMATIC CHANGES ON THE WATER RESOURCES OF THE GREATER CAUCASUS

A.Sh.Mammadov, İ.A.Eyyubov

The article is devoted to the impact of climatic change on the water resources of the Greater Caucasus rivers. On the basis of studies, the variability of water volumes in rivers flowing from the Greater Caucasus during the last 55 years has been estimated. For this purpose, the mean seasonal and annual temperatures, precipitation and water discharges were compared in the years 1991-2015, determined with the corresponding average values of 1961-1990. As a result of our comparative analysis, it was observed how some rivers decreased the flow of water, while other rivers increased.

### ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

А.Ш.Мамедов., И.А.Эйюбов

Статья посвящена изучению воздействия изменения климата на водные ресурсы рек Большого Кавказа. На основе исследований оценена изменчивость объемов воды в реках, протекающих на Большом Кавказе за последние 55 лет. Для этого сравнены значения средних сезонных и годовых температур, осадков и расхода воды в период 1991-2015 годов, с соответствующими средними значениями 1961-1990 годов. В результате нашего сравнительного анализа было выявлено, что в некоторых реках поток воды уменьшился, а других реках увеличился.

**Məqaləyə c.e.d. R.M.Qaşqay rəy vermişdir.**

## ŞƏHƏR LANDŞAFTLARININ İNKİŞAF DİNAMİKASI MODELƏRİ (GƏNCƏ VƏ MİNGƏÇEVİR ŞƏHƏRLƏRİNİN TİMSALINDA)

X.D.Dadaşova

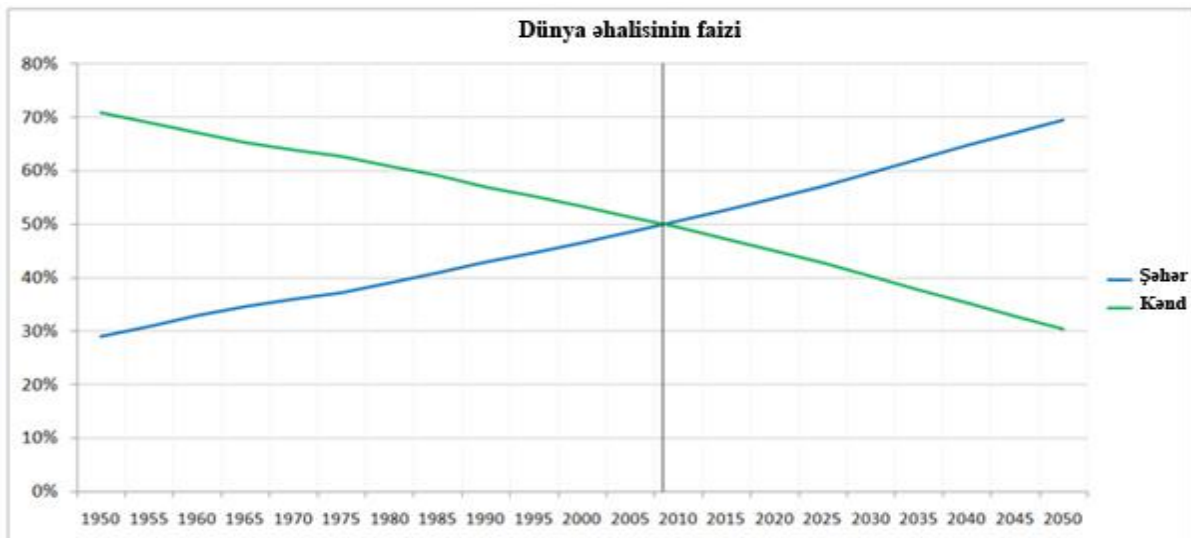
*Bakı Dövlət Universiteti, AZ 1148, Bakı şəhəri, Z.Xəlilov küç.23*

Məqalədə mürəkkəb funksional struktura malik şəhər landşaftlarının əmələgəlməsi, inkişafı, dinamikası və modelləşdirilməsi landşaft-ekoloji aspektdə tədqiq edilərək öyrənilmiş və müqayisəli təhlillər aparılmışdır. Şəhər landşaftları mövzusu müasir coğrafiyanın araşdırdığı və nəticə olaraq bir sıra qlobal miqyasda qəbul edilmiş, şəhər və şəhərləşmə modellərinin etalon olaraq qəbul olunmasına səbəb olmuş, şəhər landşaftlarının planlaşdırılması, şəhərsalma, təkrar şəhərsalma və şəhər landşaftlarının optimallaşdırılması və struktur funksionallaşdırılması kimi proseslərin prioritet məsələsini təşkil etmişdir.

**Giriş.** Son illər Azərbaycanda sənayenin sürətli inkişafı ilə yanaşı, şəhər əhalisinin artım tempinin yüksəlməsi şəhər ərazisinin genişlənməsinə, bununla əlaqədar təbii və aqrolandşaftların urbolandşaftlara transformasiyasına, kənd yaşayış məskənlərinin şəhərləşməsi kimi proseslər mürəkkəb texnogeososial struktura malik şəhər landşaftlarının formalaşmasına səbəb olmuşdur. Şəhər landşaftlarının kortəbii sürətdə genişlənməsi və müasir şəhərsalma prinsiplərinin və ekoloji normaların, məhəlli və regional xüsusiyyətlərin nəzərə alınmaması gələcəkdə şəhərlərin strukturunda və funksional cəhətlərində bir sıra ciddi problemlərin yaranmasına gətirib çıxarır. Son zamanlar respublikamızda regional mərkəz rolu oynayan Gəncə və Mingəçevir şəhərləri həm üfüqi, həm də şaquli strukturda sürətlə böyüməkdədir. Gəncə şəhəri ətrafında yeni yaşayış massivlərinin, texnogen-sənaye zonalarının, həmçinin yol-kommunikasiya sistemlərinin yaradılması nəticəsində əvvəllər şəhəri təzə ərzaq məhsulları ilə təchiz edən aqrolandşaftlar tamamilə sıradan çıxmış və urbolandşaftlara çevrilmişdir.

**Tədqiqat üsulu.** Bunları nəzərə alaraq Gəncə və Mingəçevirdə şəhər landşaftının inkişaf zamanı baş verə biləcək təbii-texnogen mənşəli ekoloji böhranların qarşısını almaq və onların düzgün idarə olunmasının təşkili məqsədi ilə qeyd olunan şəhərlərin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsasları çöl tədqiqatı, landşaft-arxitektura, müqayisə, riyazi-statistik və ArcGIS kompüter programından istifadə edilmişdir.

**Təhlil və müzakirələr.** Şəhərlərin meydana gəlməsi və inkişafı əhalinin kənd yaşayış formasından şəhər həyat tərzinə keçməsinə özündə ifadə edən urbanizasiya prosesinin başlaması ilə eyni vaxta təsadüf edir [2]. Ən qədim şəhərlərə və şəhər qalıqlarına qədim Suriya, Misir, Yunanıstan, Roma, Çin və Hindistan kimi dövlətlərin ərazilərində rast gəlinmişdir. Həmin dövrdə “şəhər” terminini “urban” və “polis” sözləri ifadə edirdi. Hazırda da bu terminlər şəhər infrastrukturunun mürəkkəbliyini və vacibliyini ifadə edərkən tədqiqatçıların ən çox müraciət etdikləri coğrafi anlayışlardır [4].



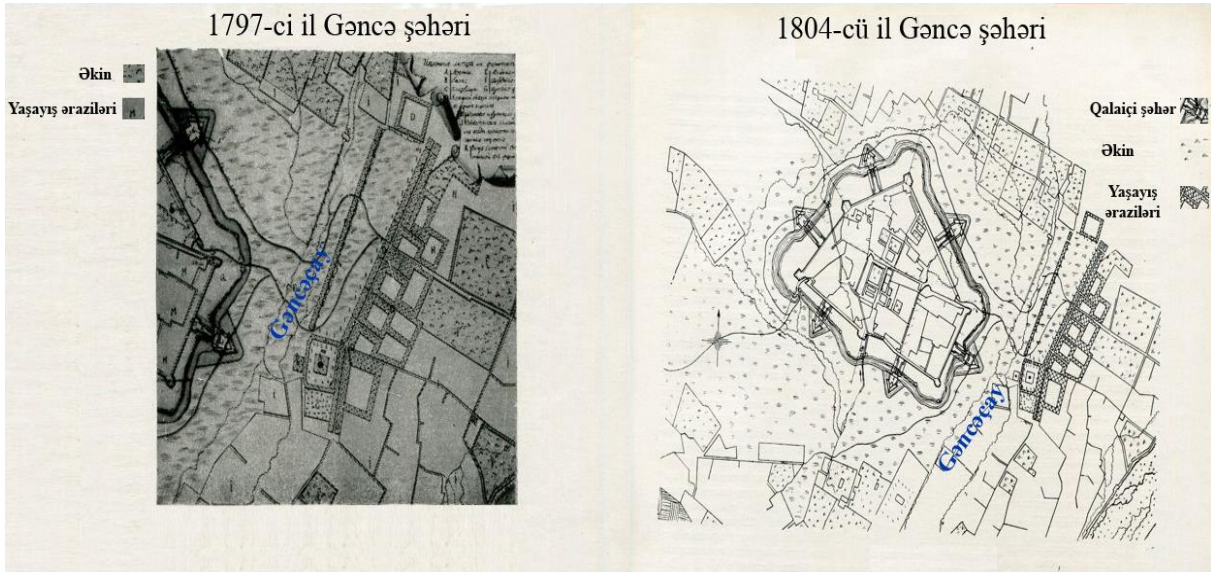
Mənbə: BMT-nin rəsmi məlumatları-2014-cü il.

Şəkil 1. Dünyada şəhər və kənd əhalisinin paylanma nisbəti (%-lə)

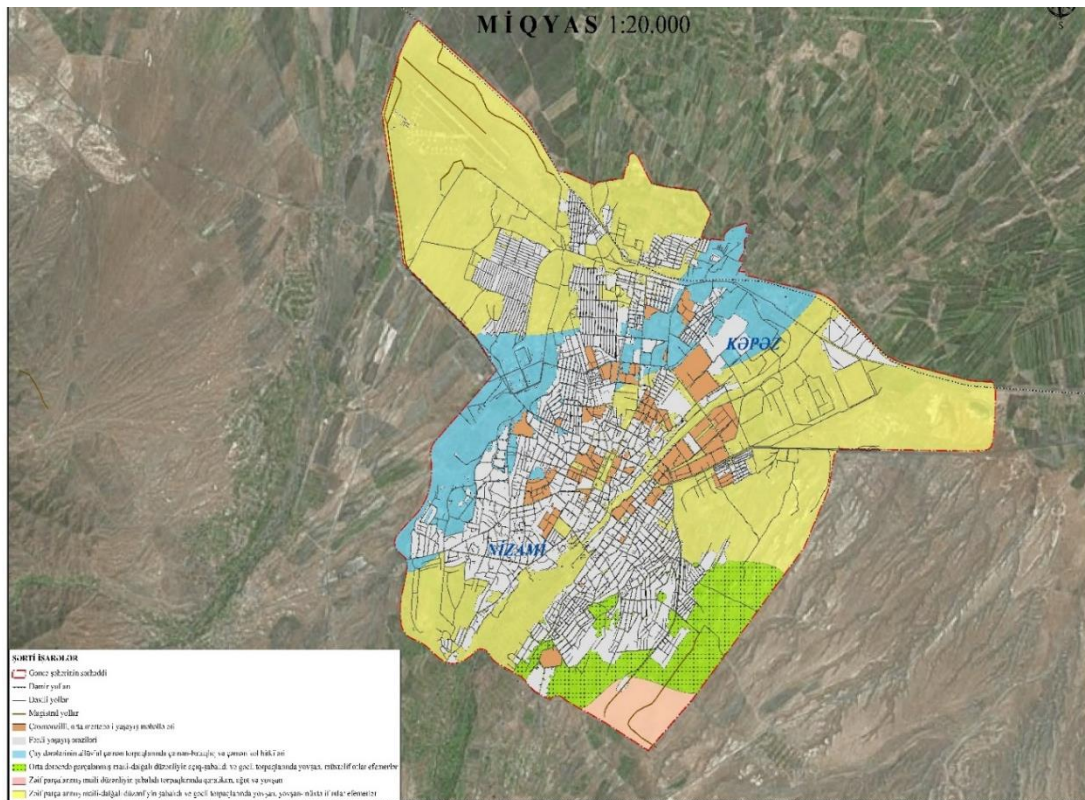


Mənbələrdə qeyd olunur ki, sənayeləşmənin zəif olduğu 1800-cü ildə dünya əhalisinin yalnız 3%-i, 1900-cü ildə isə 13%-i şəhərlərdə yaşayırdı. Şəhərlərin inkişaf tendensiyası isə birmənalı olaraq nəqliyyat infrastrukturunun meydana gəlməsi və iqtisadiyyatın sürətlə inkişafı ilə əlaqədar XIX əsrin axırlarına təsadüf edir. Bu sahənin xüsusi bir elmi istiqamət və iqtisadiyyatın ən mühüm sahəsi kimi tədqiqi II Dünya müharibəsindən sonrakı dövrdən başlayır [5]. 1950-ci ildə şəhər əhalisi dünya

əhalisinin 30%-ni, 2009-cu ildə 50%-ni təşkil etmişdir. Hesablamalar göstərir ki, 59 il ərzində 20%-lik bir artım tempi müşahidə olunmuşdur. Bu prinsiplə bir sıra tədqiqatçılar şəhər əhalisinin gələcək proqnoz diaqramını vermişlər (şəkil 1). Bu proqnoza əsasən, 2050-ci ildə dünyada kənd əhalisi 70%-dən 30%-ə düşəcək, əks-proses isə şəhər əhalisində müşahidə olunacaqdır. Hazırda dünya əhalisinin təxminən 55%-i məhz şəhərlərdə, 45%-i isə kəndlərdə yaşayır. Təxminən eyni statistika ölkəmiz üçün də özünü doğrultmaqdadır [5].



Şəkil 2. XVIII əsrin axırı, XIX əsrin əvvəlində Gəncə şəhər landsaftının strukturu



Şəkil 3. Gəncə şəhərinin müasir landsaftları



Şəhərin yaranması üçün ilkin şərtlərdən biri də su hövzələrinə yaxınlıqdır. Gəncə şəhərinin konfigurasiyası Gəncəçayın istiqamətinə uyğun olaraq formalaşmışdır. Şəhər Gəncəçayın sağ və sol sahilləri boyunca yerləşmişdir (şəkil 2). Baxmayaraq ki, qədim Gəncə şəhəri müasir Gəncə şəhərindən bir qədər aralı salınmışdır, bu coğrafi fakt öz aktuallığını yenə də göstərmişdir [1].

Gəncə şəhərinin müasir landşaftlarını özündə həm təbii, həm də antropogen landşaftları birləşdirir (şəkil 3). Gəncə şəhəri iqtisadi gücünə görə Bakı şəhərindən sonra ikinci ən əhəmiyyətli şəhərdir. Sahəsi hazırda 110 km<sup>2</sup>-dir. Şəhərin seliteb ərazisi 82 km<sup>2</sup> (80%) təşkil edir. Şəhər ərazisində sənaye müəssisələrinin ümumi sahəsi isə 18 km<sup>2</sup> (17%) təşkil edir. Bu da onu göstərir ki, şəhərin ümumi ərazisinin 97%-i yaşayış ərazisi və sənaye məqsədi ilə mənimsənilmişdir.

Mingəçevir şəhərinin müasir landşaftları da Gəncə şəhəri kimi həm təbii, həm də antropogen landşaftlar modifikasiyalarından ibarətdir. Mingəçevir şəhəri iqtisadi gücünə görə Bakı, Gəncə və Sumqayıt şəhərlərindən sonra dördüncü ən əhəmiyyətli şəhərdir. Sahəsi hazırda 130 km<sup>2</sup>-dir. Şəhərin ümumi ərazisinin 40%-i, yəni təxminən 52 km<sup>2</sup>-i yaşayış məntəqələri altında və sənaye məqsədi ilə mənimsənilmişdir.

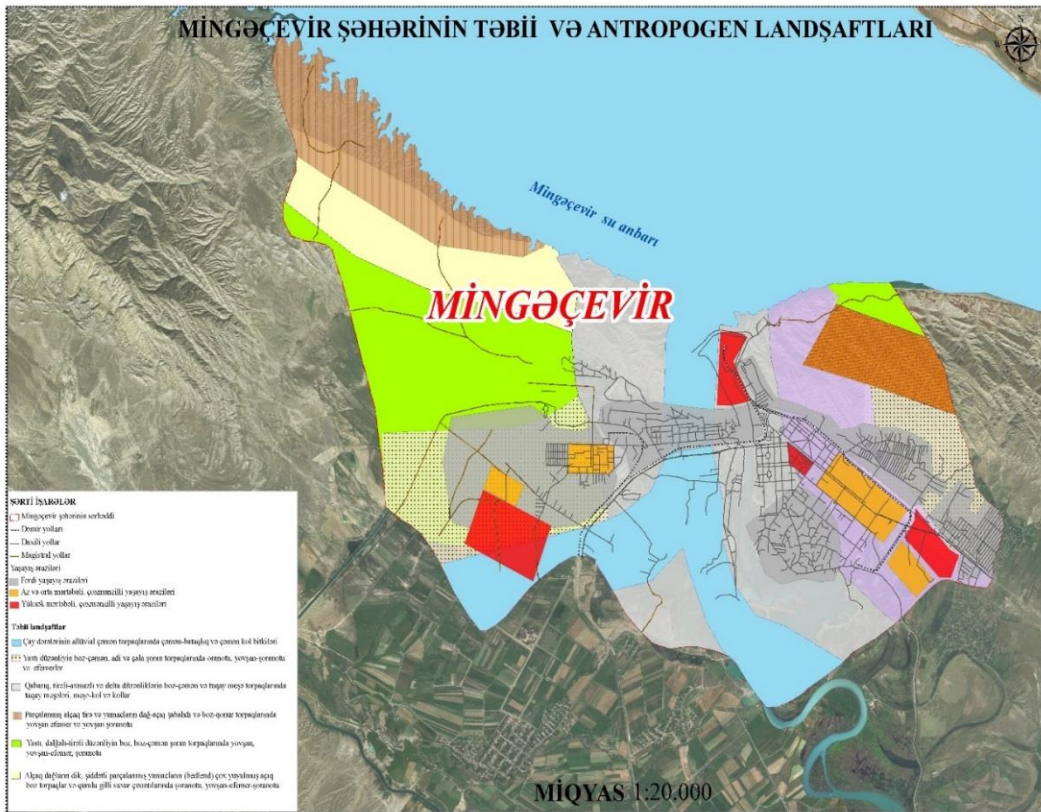
Yol landşaftları şəhər infrastrukturunun formalaşmasında və əlaqələnməsində ən mühüm amillər-

dən biridir. Bu səbəbdən tərəfimizdən bu tip antropogen landşaftlara daha böyük üstünlük verilmiş, onu xüsusi landşaft tipi olaraq qruplaşdıraraq xəritələşdirmişik (şək. 5 və 6). Cədvəl 1-də isə şəhərlərin yol sıxlıqları verilmişdir. Cədvəlin təhlilindən görüldüyü kimi, hər iki şəhər landşaftının mərkəzi hissələrində yol şəbəkəsinin sıxlığı 4-5 km/km<sup>2</sup>-dən artıqdır. Şəhər landşaftının kənar hissələrində isə sıxlıq 2-2,5 km/km<sup>2</sup>-ə qədər azalır. Gəncə şəhərində yolların sıxlığının daha çox olması və Mingəçevir şəhərinə nisbətən daha mürəkkəb səciyyə daşması onun yalnız infrastrukturunun güclü və sənaye şəhəri olması ilə deyil, həm də onun şəhər olaraq daha qədim tarixə malik olması ilə izah olunur.

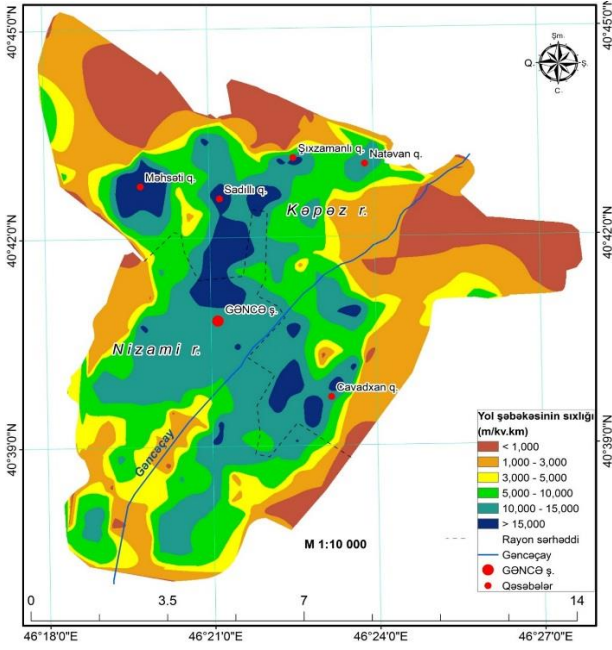
Cədvəl 1

Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində yolların sıxlığı

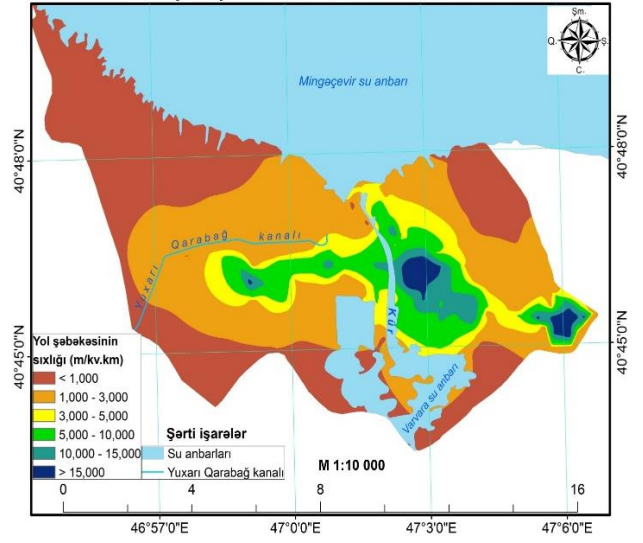
Sıxlıq (km/km <sup>2</sup> )	Gəncə ərazisində (ha)	Mingəçevir ərazisində (ha)
< 1,000	1528,2	3603,7
1,000 - 3,000	2673,2	3386,3
3,000 - 5,000	1227,1	793,2
5,000 - 10,000	2290,2	859,9
10,000 - 15,000	2623,3	328,3
> 15,000	624,7	133,9
<b>CƏMİ</b>	<b>10966,7</b>	<b>9105,3</b>



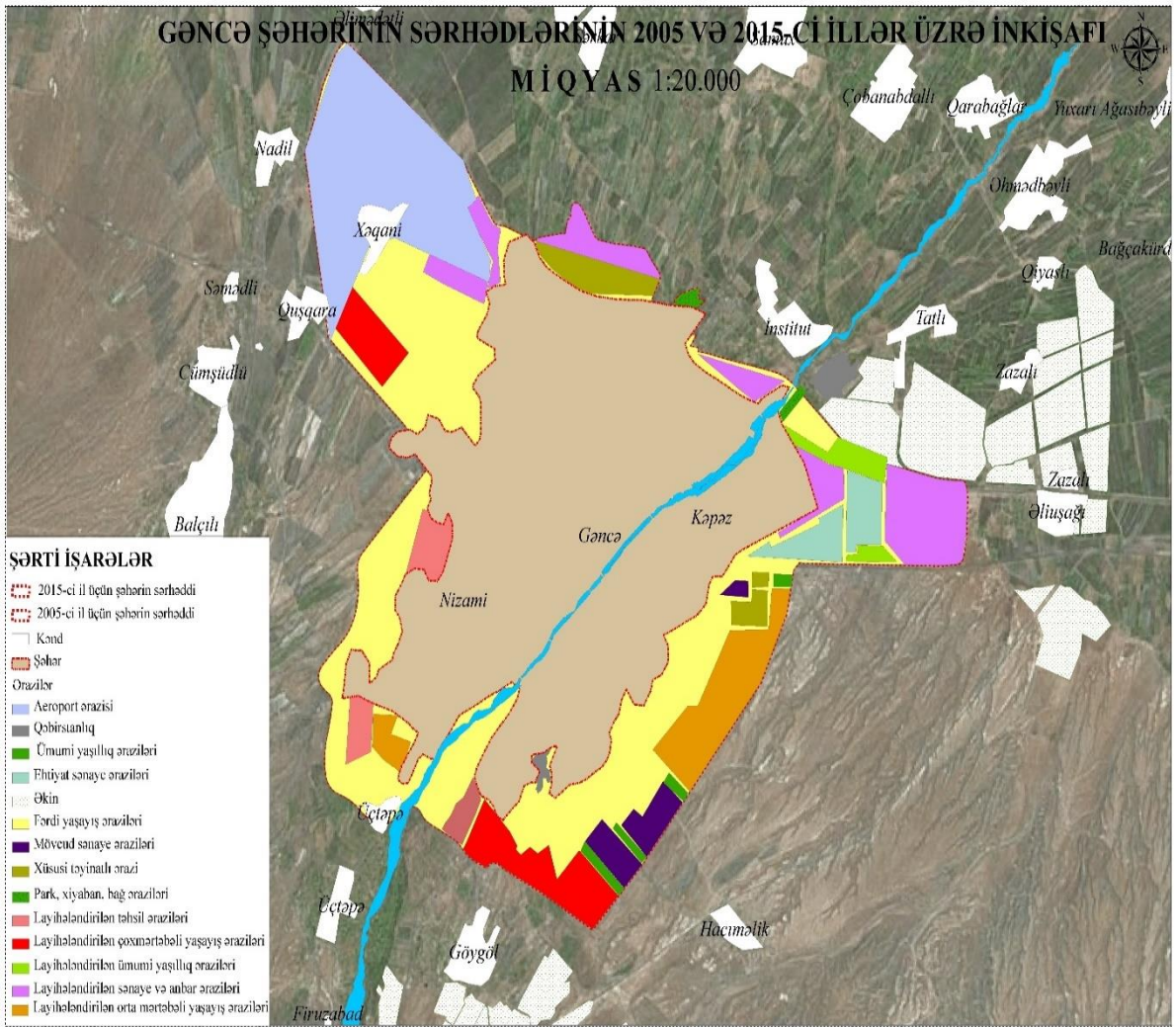
Şəkil 4. Mingəçevir şəhərinin müasir landşaftları



Şəkil 5. Gəncə şəhərinin yol sıxlığı xəritəsi

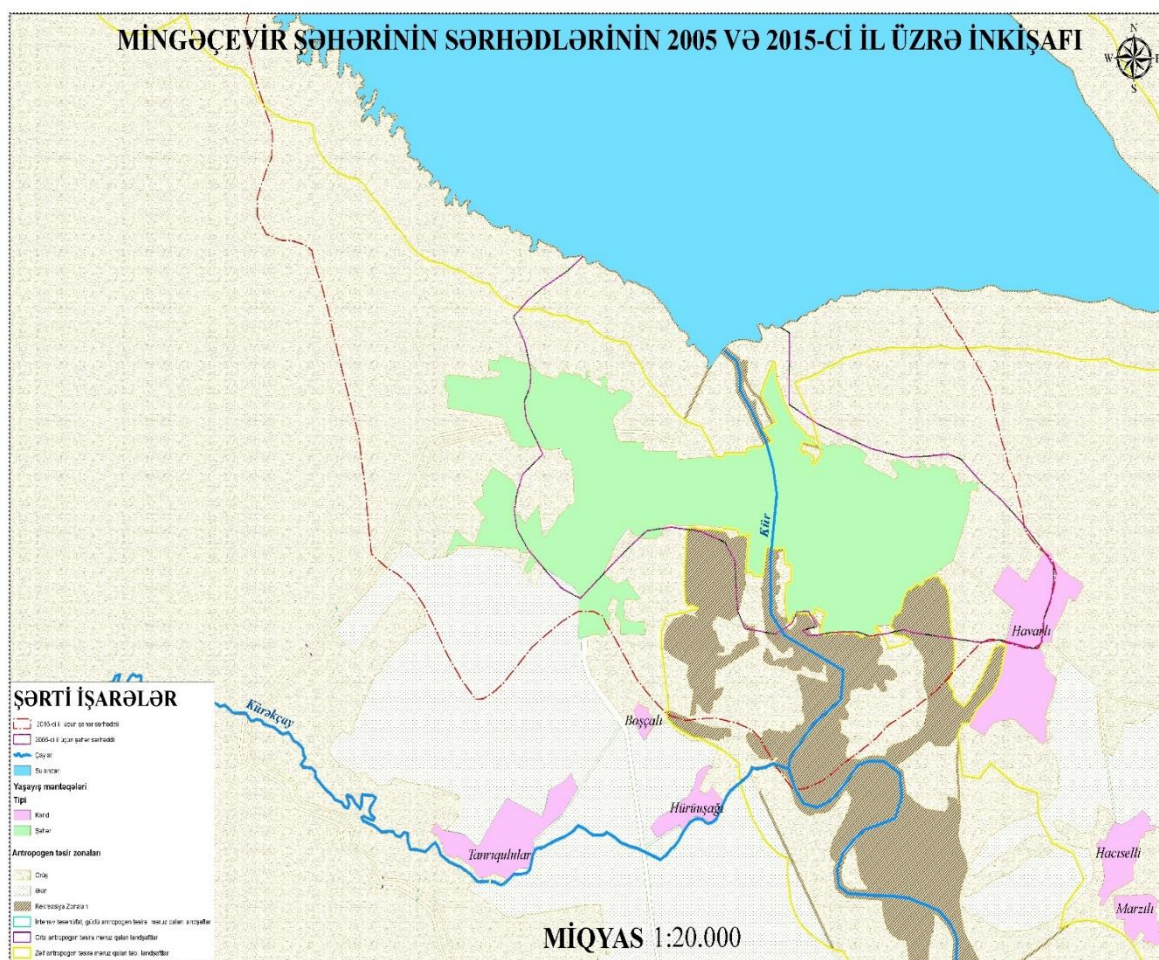


Şəkil 6. Mingəçevir şəhərinin yol sıxlığı xəritəsi



Şəkil 7. Gəncə şəhər ərazisinin 2005-2015-ci illər üzrə inkişaf dinamikası xəritəsi





Şəkil 8. Mingəçevir şəhəri ərazisinin 2005-2015-ci illər üzrə inkişaf dinamikası xəritəsi

7 və 8-ci şəkillərdə, müvafiq olaraq, Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin 2005 və 2015-ci illərdə malik olduqları ərazilər əks olunmuşdur (şək. 7 və 8). Eyni zamanda, müvafiq dövr ərzində şəhərlərin ərazisində baş verən dəyişikliklər hesablanaraq aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

#### Şəhərlərin əraziləri və onların sahələrinin artım faizləri

Şəhərlər	Şəhərlərin illər üzrə sahəsi, km <sup>2</sup> -lə			Müvafiq illər üzrə artım faizi, %-lə	
	2005	2015	2017	2015	2017
Gəncə	44	101	110	55	9
Mingəçevir	23	122	130	81	7

Mənbə: Şəhərsalma və memarlıq idarəsinin məlumatları

Gəncə şəhərində funksional-struktur sahələrinin göstəriciləri belədir:

Sənaye - 18 km<sup>2</sup> (17%), yaşıllıq - 1.4 km<sup>2</sup> (1%), fərdi yaşayış - 82 km<sup>2</sup> (80%), şəhəriçi çoxmərtəbə - 44 km<sup>2</sup> (43%)-dir. Gəncə şəhərinin sahəsi 2005-2015-ci illər ərzində 2,3 dəfə, 2015-2017-ci illər ərzində isə 1,08 dəfə artmış və genişlənmişdir (şəkil 7).

Mingəçevir şəhərində isə funksional-struktur sahələrinin göstəriciləri belədir: Əkin sahəsi - 553 ha (4%), örtüş sahəsi - 5378 ha (44%), şəhər ərazisi - 23,6 km<sup>2</sup> (19%), kənd ərazisi 3 km<sup>2</sup> (2%), rekreatsiya zonası-16 km<sup>2</sup> (13%)-dir. Mingəçevir şəhərinin sahəsi 2005-2015-ci illər ərzində 5,3 dəfə, 2015-2017-ci illər ərzində isə 1,06 dəfə artmış və genişlənmişdir (şəkil 8).

Cədvəl 3

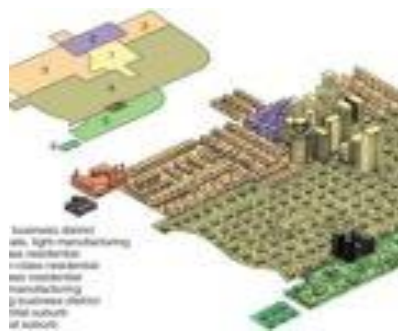
#### Şəhərlərin əhali göstəriciləri

Şəhərlər	İllər üzrə əhali göstəriciləri (min nəfər)									
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	
Gəncə	211,1	231,9	265	282,2	296,9	300,7	305,5	314,6	328,4	
Mingəçevir	52,1	59,7	76	84,6	94,6	94,5	95,2	96,9	101,6	

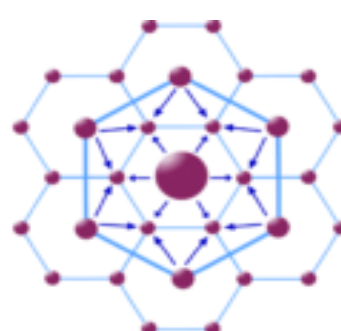
Mənbə: Azərbaycanın demografik göstəriciləri-2014. Bakı-2015, DSK



A) Konsentrik model



B) Sektorial model



C) Çoxnövəli model

Şəkil 9. Şəhərlərin inkişaf modelləri

Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin müvafiq illər üzrə əhali göstəriciləri cədvəl 3-də öz əksini tapmışdır. Müvafiq olaraq, 2 və 3-cü cədvəllərin əsasında əhalinin illər üzrə uyğun sıxlıq cədvəli qurulmuşdur (cədvəl 4).

Cədvəl 4

## Şəhərlərin əhali sıxlığı

Şəhərlər	İllər üzrə əhali sıxlığı, nəfərlə	
	2005-ci il	2015-ci il
Gəncə	6943	3238
Mingəçevir	4139	832

Şəhər ərazilərinin inkişaf dinamikası müxtəlif infrastruktur sahələri və funksional zonaları üzrə araşdırılmışdır. Biz bu modelləri təklif edərkən mövcud dünyəvi inkişaf modellərinə əsaslanmışıq.

A- Bu model ilk dəfə 1925-ci ildə sosioloq Ernest Burgess tərəfindən irəli sürülmüşdür. Model Çikaqo şəhəri üzərində qurulmuşdur. Şəhər modelinə əsasən, şəhər ərazisi bir neçə zonaya ayrılır. Birinci çevrə mərkəzi biznes rayonudur. İkinci çevrə sənaye və aşağıkeyfiyyətli təsərrüfatlar, üçüncü çevrə işçi sinfi üçün evlər, dördüncü çevrə nisbətən daha yaxşı imkanlara malik yaşayış məntəqələri, beşinci çevrə isə suburbanizasiya ərazilərini əhatə edir. Şəhərin ən qədim hissəsi onun mərkəzidir, daha sonra isə şəhər kənarlara doğru genişlənməyə başlayır. Hətta buraya torpaqdan istifadəni qatmaqda altıncı zonanı da daxil edirdilər. Bu model coğrafiyaşünaslar tərəfindən tənqid olundu, çünki bu model çoxmərkəzli şəhərlər və eləcə də Amerika şəhərlərindən başqa, şəhərlərin inkişaf xüsusiyyətlərinə uyğun gəlmir [3].

B- İkinci model nəzəriyyəsi 1939-cu ildə iqtisadçı Homer Hayt tərəfindən irəli sürülmüşdür. O, şəhərləri çevrələr əvəzinə, sektorlara bölürdü. Müxtəlif fəaliyyət növləri üçün konkret ərazilər ayırmışdır. Belə ki, şəhər böyüdükcə, sektorlar da kənarlara doğru genişlənir [3].

C- Bu model 1945-ci ildə coğrafiyaşünaslar Çarls Harris və Eduard Ullman tərəfindən təklif olunmuşdur. Bu modelə əsasən, şəhər özündə birdən çox mərkəzi ehtiva edir. Şəhər ərazisində xidmət sferalarının genişləndirilməsinə və biznes klastərlərinin (qovuşqlarının) yaradılmasına üstünlük verilir [3].

Yuxarıda qeyd olunan şəhər inkişaf modellərinə əsasən, hal-hazırkı inkişaf xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla, Gəncə şəhəri inkişaf cəhətlərinə əsasən konsentrik çevrələr modelini, Mingəçevir şəhərinin inkişafı isə sektorial modeli əks etdirir.

**Nəticə.** Tədqiqat ərazisinin kosmik şəkillərinin dəşifrə olunmasına əsasən müəyyən edilmişdir ki, Gəncə şəhəri Gəncə çayı yatağı boyunca meridional istiqamət üzrə, Mingəçevir şəhərində isə bunun əksinə olaraq şəhərin inkişafı paralel istiqamətdə təzahür etmişdir. Burada çayın əsas şəhərməhləgətirici funksiyası özünü fərqli şəkildə göstərir.

Şəhərlərin funksional zonaları sahə və faiz üzrə müəyyən edilərək, hesablanmışdır. Şəhərlərin inkişaf xüsusiyyətləri araşdırılaraq müvafiq universal dünyəvi inkişaf modelləri ilə müqayisə edilmiş, dəqiq təhlili aparılmaqla hər iki şəhər üçün uyğun inkişaf modelləri təklif olunmuşdur. Belə ki, müəyyən olunmuşdur ki, Gəncə şəhəri konsentrik çevrələr modelinə, Mingəçevir şəhəri isə sektorial inkişaf modelinə uyğun gəlir. Bu baxımdan da tədqiqata cəlb olunmuş şəhərlər üçün müvafiq inkişaf modelləri təklif olunmuşdur.

## ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov A.E. Qədim Gəncə (arxeoloji tədqiqatlar əsasında), Bakı-2014 s. 51-57.
2. Сен-Марк Ф.Д. Социализация природы, Москва, Издательство «Прогресс» 1977, с. 251-254.
3. Geofray Yator. Issues in urban design planning and management, Urban planning theories and models series, SES 874, 2014.
4. Гаджи Фазиль Мамедов кандидат искусствоведения Панорама Баку. Начало 50-х годов. – Архитектура Азербайджана эпохи социализма Зодчество



No4(46), 2010. Источник: <http://irs-az.com/new/pdf/201301/1358934238273726908.pdf>

5. United Nations official reports. Source: <http://esa.un.org/unup/p2k0data.asp>

**МОДЕЛИ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ  
ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ  
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ГЯНДЖИ И  
МИНГЯЧАУРА)**

**Х.Д.Дадашова**

В статье изучено формирование, развитие, динамика и моделирование городских ландшафтов обладающих сложной функциональной структурой в ландшафтно-экологическом аспекте, проведен сравнительный анализ. Исследование городских ландшафтов заключается в планировании городских ландшафтов, градостроительстве, урбанизации и оптимизации городских ландшафтов, их структурном функционировании, которые в настоящее время изучаются современной географией во многих аспектах.

**MODELS OF DEVELOPMENT DYNAMICS  
OF URBAN LANDSCAPES  
(ON THE PATTERNS OF GANJA AND  
MINGACHEVIR CITIES)**

**KH.D.Dadashova**

The formation, development, dynamics and modelling of urban landscapes with complex functional structure were studied from the landscape-ecological aspect and comparative analysis were carried out in the article. The theme of urban landscapes is the planning of urban landscapes, urban planning, urbanization and optimization of urban landscapes and structural functioning, which are currently being examined by a contemporary geography in many aspects and, as a result, a number of globally accepted urban and urban modelling models as the priority of processes.

**Məqaləyə c.ü.f.d. E.Ş.Məmmədbəyov rəy vermişdir.**

## QUSARÇAY-QUDYALÇAY HÖVZƏLƏRİNDƏ LANDŞAFT DİFERENSİASİYASININ ÇAY AXIMINA TƏSİRİ

G.C.Abduraxmanova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
AZ 1000, Bakı ş., Üzeyir Hacıbəyov küç. 68*

Çay landşaftın mühüm komponentidir. Fiziki-coğrafi amillər dəyişdikcə çay şəbəkəsinin morfo-metrik göstəriciləri və axım rejimi də dəyişir. Landşaftların diferensiasiyası da bu prosesdə öz təsirini göstərir. Çünki landşaft bütün coğrafi elementlərin qarşılıqlı təsirinin məcmusudur.

Tədqiqat zamanı landşaft xəritələrindən, müasir coğrafiya informasiya sistemlərinin məlumatlarından istifadə olunmuşdur.  $Q=f(H)$  əlaqəsinə əsasən müxtəlif landşaft tiplərində axım kəmiyyəti hesablanmış və faktiki kəmiyyətlərlə müqayisə edilmişdir. Ərazi çaylarına landşaftın təsirini qiymətləndirilmə zamanı Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin relyef, iqlim və torpaq-bitki örtüyü araşdırılmış, bu göstəricilərin çayların axım rejiminə təsiri təhlil edilmişdir.

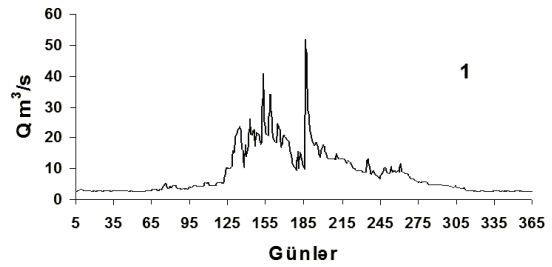
**Giriş.** Axımı öyrənmək üçün ərazinin landşaft strukturunu təhlil edilir. Landşaft fiziki-coğrafi elementlərin – iqlim, relyef, geoloji quruluş, torpaq-bitki örtüyü və s. amillərin qarşılıqlı təsiri landşaftın formalaşmasına və çayların axım göstəricilərinin fərqlənməsinə səbəb olur. Axımın paylanması araşdırılması baxımından hidroloji tədqiqatların aparılmasında landşaft-hidroloji yanaşmanın əhəmiyyəti böyükdür.

Dünya elm təcrübəsinə nəzər saldıqda, görmək olur ki, landşaftlar və çaylar arasında əlaqənin araşdırılması bir çox tədqiqatçıların maraq dairəsindədir. A.V.Mulendeva, A.E.Astaşin, Ting Zhou kimi bir çox tədqiqatçılar landşaft və çaylar arasında əlaqəni araşdırmışlar. Çayların kimyəvi tərkib və keyfiyyətinin formalaşmasına landşaftların təsirini araşdıran tədqiqatçılar elmi və metodik təhlil, kosmik elmi nəticələrdən istifadə etmişlər [8, 6, 10].

Dağlıq ərazilərdə landşaftın şaquli diferensiasiyasının çayların axımına olan təsirini müəyyən etmək və fiziki-coğrafi amillərin təsir gücünü qiymətləndirmək üçün araşdırmada Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının Qusarçay-Qudyalçay hövzələri tədqiqat ərazisi kimi götürülmüşdür.

**Tədqiqatın şərh.** 132.226 hektar ərazini əhatə edən Qusarçay-Qudyalçay hövzələri şimaldan Samurçay hövzəsi, şərqdən Xəzər dənizi, cənubdan Qaraçay hövzəsi, qərbdən isə Qəbələ, İsmayıllı rayonları ilə həmsərhəddir. 98,6 km uzunluğa malik Qusarçay öz başlanğıcını 3780 metr yüksəklikdən – Bazardüzü dağından götürərək Qusar, Quba və Xaçmaz rayonları ərazisindən keçib, Xəzər dənizinə tökülür. Çayın illik axımının 7%-i yağış, 64%-i qar, 29%-i isə yeraltı sulardan əmələ gəlir. Axımın 19%-i yazda, 56%-i yayda, 18%-i payızda, 7%-i isə qışda keçir [2, 5]. Çayın hövzəsinin sahəsi 68369 hektar təşkil edir.

Qudyalçay (129,6 km) isə öz başlanğıcını Tufandağın şimal yamacından (3000 m) götürür. Quba və Xaçmaz rayonlarından axan Qudyalçayın da mənsəbi Qusarçay kimi Xəzər dənizidir. Qudyalçay bölgə çayları arasında çoxsululuğu ilə fərqlənir. Çayın qidasının əsas hissəsini qar suları (40%) və yeraltı sular (45%) təşkil edir [5]. Gursululuq aprel ayından başlayır və iyulda qurtarır (şəkil 1).

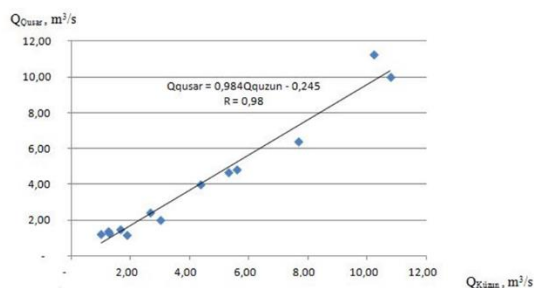


**Şəkil 1. Qudyalçayın Qızıl məntəqəsində ortaillik su sərfinin hidroqrafı**

Axımın 60-75%-i məhz bu müddət ərzində keçir. Çayın hövzəsinin sahəsi 63875 hektar təşkil edir.

Su sərfələrinin öyrənilməsinə dair olan məlumatların təhlili göstərir ki, Qudyalçay üzərində 4, Qusarçay üzərində isə 3 məntəqədə müşahidələr aparılmışdır. Bu müşahidələrin davamiyyəti Qudyalçayda 14-72 il, Qusarçayda isə 1-76 il arasında dəyişir (cədvəl 1).

Qudyalçayda ən uzun müşahidə Kıpçal məntəqəsində fasilələrlə 1933-2015-ci illərdə, Qusarçayda isə Küzün məntəqəsində fasilələrlə 1930-2015-ci illərdə aparılmışdır. Kıpçal və Küzün məntəqələrində qeydə alınmış ortaaylıq su sərfi məlumatlarına əsasən, digər məntəqələrdə paralel illər üzrə əlaqə qurulmuşdur. Bu əlaqəyə əsasən həmin məntəqələrin qısa müşahidə dövrləri uzadılaraq 76 illik vahid sıraya gətirilmişdir (şək. 2 və 3) Uzadılmış sıralara əsasən məntəqələr üzrə çoxillik orta su sərfi hesablanmışdır (cədvəl 1).

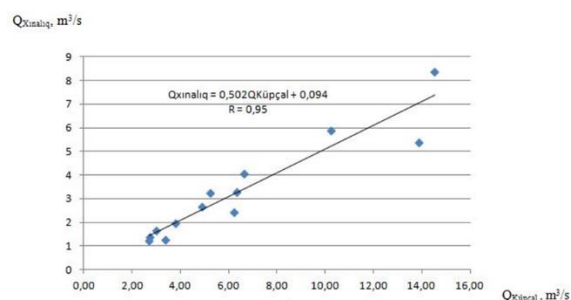


**Şəkil 2. Qusarçayın Qusar və Küzun məntəqələrində paralel illərin ortaaylıq su sərfələri arasında əlaqə**

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft strukturu mürəkkəb və rəngarəngdir. Bu müxtəliflik ərazinin relyefi, geoloji quruluşu, hidrotermik şəraiti ilə əlaqədar olmaqla, şaquli istiqamətdə əsasən,

1. Nival-subnival;
2. Yüksək dağ-çəmən;

3. Dağ-meşə;
4. Dağ-meşə-çöl, çəmən-kolluq;
5. Alçaq və ortadağlığın dağ çölləri;
6. Alçaqdağlığın və düzənliklərin yarımşəhra komplekslərinə ayrılır [4].

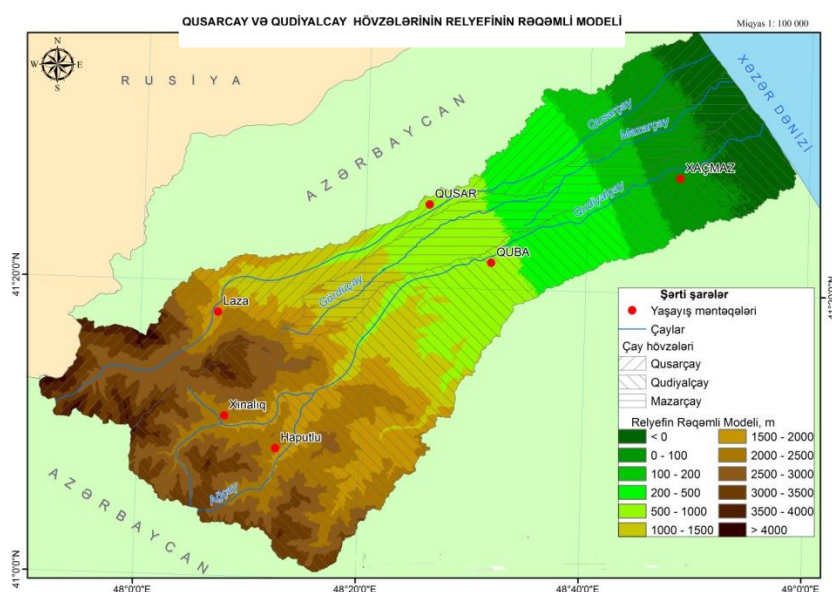


**Şəkil 3. Qudyalçayın Xinalıq və Küpçal məntəqələrində paralel illərin ortaaylıq su sərfələri arasında əlaqə**

Cədvəl 1

**Uzadılmış sıralara əsasən hesablanmış çoxillik orta su sərfələri**

Çay-məntəqə	Müşahidə illərinin sayı, il	Məntəqənin yüksəkliyi, H, m	Uzadılmış sıralara əsasən çoxillik orta su sərfi, Q, m <sup>3</sup> /s	Ahınmış riyazi ifadə ilə hesablanmış su sərfi, Q, m <sup>3</sup> /s	Xəta, %
Qudyalçay-Xinalıq	27	1990	3,28	3,59	+9
Qudyalçay-Qırız	47	1220	7,29	5,82	-20
Qudyalçay-Küpçal	72	743	7,81	7,21	-8
Qudyalçay mənsəb	14	92,6	8,55	9,09	+6
Qusarçay - Anıx	1	1425	5,23	5,23	0
Qusarçay - Qusar	6	1340	5,54	5,47	-2
Qusarçay - Küzun	76	1261	4,71	5,71	+21



**Şəkil 4. Qusarçay və Qudyalçay hövzələrinin relyefinin rəqəmsal modeli**

Xəritə NASA və METİ-nin (The Ministry of Economy, Trade and Industry-Japan) 2011-ci ildə birgə istehsalı olan ASTER GDEM (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) Global Digital Elevation Model Version) əsasında hazırlanmışdır.

Tədqiq olunan çay hövzələrində isə dağətəyi-yarımsəhra, dağ-meşə, yüksəkdağlıq, subalp-alp çəmənlikləri landşaft kompleksləri ayrılır. Dağətəyi qurşaqda şabalıdı torpaqlar, yarımsəhra və tala şəklində kolluq bitkiləri yayılmışdır. Subalp çəmənlikləri 1800-1900 m yüksəklikləri əhatə edir. Burada çaylar əsasən qar suları ilə qidalanır.

Çay hövzələrinin 2500 metr yüksəkliyində bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Buna səbəb təbii şəraitlə yanaşı, heyvanların həmin ərazilərdə normadan artıq otarılmasıdır. Bitki örtüyünün azlığı hövzə səthinin infiltrasiya qabiliyyətini zəiflədir. Nəticə etibarilə hövzənin yuxarı hissəsinə düşən yağıntılar, əsasən, bitki örtüyünün azlığı səbəbindən səthi axına çevrilir. Landşaft diferensiasiyasını müəyyən etmək üçün tədqiq olunan çay hövzələri relyefinin rəqəmsal modeli tərtib olunmuşdur (şəkil 4).

Tədqiqat işində ArcGIS vasitəsilə Qudyalçay və Qusarçay hövzələrinin landşaftlar üzrə sahəsi və uzunluqları hesablanarkən (cədvəl 2) B.Ə.Budaqovun (1979) tərtib etdiyi 1:600000 miqyaslı "Azərbaycanın landşaft xəritəsi"ndən istifadə edilmişdir.

2-ci cədvəldən görüldüyü kimi, çayların uzunluğu və hövzənin əhatə etdiyi sahə landşaftlar üzrə müxtəlifdir. Bu isə çayın axım göstəricilərinin dəyişməsinə təsir göstərir.

Landşaft diferensiasiyasının axıma təsirini müəyyən etmək məqsədilə landşaftlar üzrə çayların su sərtlərinin kəmiyyətləri araşdırılmışdır.

Bunun üçün, ilk növbədə, B.Ə.Budaqovun landşaft xəritəsinə əsasən ArcGIS-də Qusarçay-

Qudyalçay hövzələrinin yerləşdiyi landşaftların əhatə etdiyi yüksəkliklər aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

1. Yarımsəhra landşaftları – 0 – 500 m.;
2. Alçaqdağlığın arid meşə-kolluq landşaftları – 500-1000 m.;
3. Alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları – 1000-1500 m.;
4. Ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaftları – 1500-2500 m.;
5. Alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları – 2500 m və daha artıq.

Mövcud məlumatların təhlili göstərir ki, çayların üzərindəki müşahidə məntəqələri, təəssüflər olsun ki, ayrılmış landşaft komplekslərini bütünlüklə əhatə edə bilmir. Belə ki, məntəqələrin əksəriyyəti (4 məntəqə) 1000-1500 metr yüksəkliklər arasında yerləşir ki, bu da alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları kompleksinə uyğun gəlir. Yarımsəhra (0-500 metr), alçaqdağlığın arid meşə-kolluq (500-1000 metr) və ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaft komplekslərinin (1000-1500 metr) hər birinə yalnız bir məntəqə düşdüyü halda, alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları kompleksi (2500 metrdən yüksək) daxilində isə, ümumiyyətlə, müşahidələr aparılmır. Ona görə də istənilən yüksəklikdə (landşaft kompleksi daxilində) axım kəmiyyətinin müəyyən olunması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

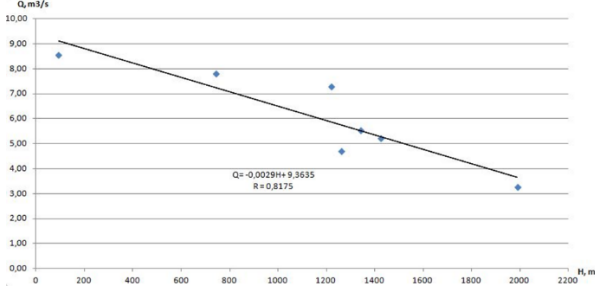
Cədvəl 2

### Qudyalçay və Qusarçay hövzələrinin landşaftlar üzrə sahəsi (ha) və uzunluqları (km)

Landşaftlar	Çay hövzəsi (ha)		Çayların uzunluğu (km)	
	Qudyalçay	Qusarçay	Qudyalçay	Qusarçay
İntensiv parçalanmış yüksəkdağlığın nival, qismən nival-buzlaq landşaftları	6386	10425	13,8	14,6
İntensiv parçalanmış yüksəkdağlığın alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları	27727	9528	43,3	10,5
Kəskin parçalanmış ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaftları	8030	12159	13,6	17,5
Orta dərəcədə parçalanmış alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları	6604	4335	18,9	18,4
İntensiv parçalanmış alçaq dağlığın arid meşə-kolluq landşaftları	6021	9671	19,2	18
Orta dərəcədə parçalanmış dağarası düzənliklərin və ovalıqların çəmən və meşə-çəmən landşaftları	1717	11067	0,5	9,5
Orta və zəif parçalanmış dağarası düzənliklərin və ovalıqların yarımsəhra landşaftları	7390	11184	20,3	10,1



Bu məqsədlə çay məntəqələrinin çoxillik orta su sərfələri ilə məntəqələrin mütləq hündürlüyü arasında əlaqə qurulmuşdur (şəkil 5). Şəkildən görünüyü kimi, yüksəklik artdıqca su sərfi azalır ki, bu da təbii halda mənəbdən mənbəyə doğru axımın azalma qanunauyğunluğunu əks etdirir.



Şəkil 5. Məntəqələrin mütləq hündürlüyü (H, m) ilə çoxillik orta su sərfi (Q, m³/s) arasında əlaqə

Əlaqənin riyazi ifadəsi aşağıdakı kimidir:

$$Q = -0,0029H + 9,3635$$

$$R = 0.8175$$

Burada Q – su sərfi, m³/s, H – məntəqənin mütləq yüksəkliyi, m-lə; R – korrelyasiya əmsalidir. Alınmış riyazi ifadə ilə istənilən yüksəklikdə su sərfinin kəmiyyətini müəyyən etməklə yanaşı, əra-

zının təbii şəraiti nəzərə alınmaqla şaquli istiqamətdə landsaft diferensiasiyasının axıma təsirini görmək olar.

Əldə edilən nəticəyə əsasən çay məntəqələrinin yerləşdikləri landsaft kompleksləri üzrə su sərfi aşağıdakı kimidir. 1500 m-dən yüksəklikdə su sərfini tapmaq üçün interpolyasiya üsulundan istifadə olunmuşdur (cədvəl 3).

Landsaftlar üzrə hündürlüyə qalxdıqca çayların su sərfi azalır. Təbii ki, bu prosesə fiziki-coğrafi amillərin təsiri qaçılmazdır.

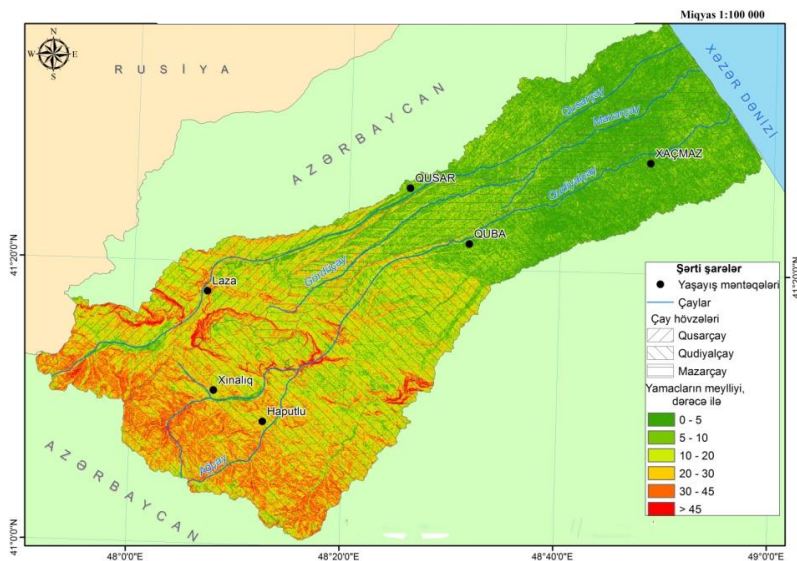
Bu təsirlərdən biri ərazinin relyef xüsusiyyətlərinin fərqliliyidir. Tədqiqat ərazisinin meyilliyi çox olan sahələrində axın sürəti artır, bu da infiltrasiyaya sərf olunan itkini azaldır. 6 və 7-ci şəkillərdə Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin ASTER GDEM (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) Global Digital Elevation Model Version) əsasında hazırlanmış yamacların meyillik modelinin təsvirləri verilmişdir.

Xəritədən də göründüyü kimi, çayların yuxarı axımında relyefin mailliyi yüksək dərəcəyə çatır. Ərazinin yüksəkliyi çay hövzəsinin su balansına böyük təsir göstərir. Hövzələrin yuxarı hissələrində yağıntılar sülb halında toplanır, yay aylarında isə əriyərək çayları qidalandırır.

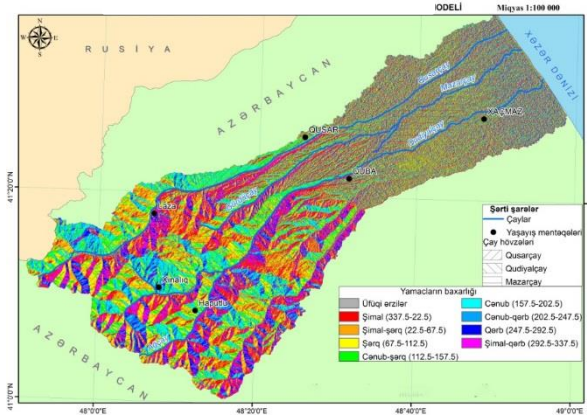
Cədvəl 3

### Landşaft komplekslərinə uyğun hesablanmış su sərfələri

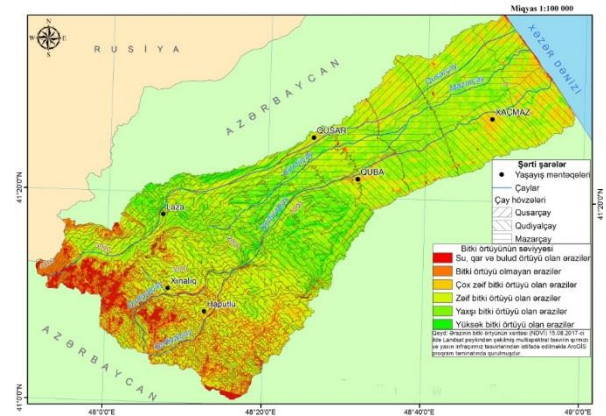
Landşaft tipi	Hündürlük, m	Su sərfi, Q, m³/s	Axım, W, mln m³
Yarımsəhra landsaftları	0 - 500	8,1	255
Alçaqdağlığın arid meşə-kolluq landsaftları	500 - 1000	6,6	208
Alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landsaftları	1000-1500	5,1	161
Ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landsaftları	1500-2500	3,7	117
Alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landsaftları	2500 - >	1,7	54



Şəkil 6. Qusarçay-Qudyalçay hövzələri yamaclarının meyillik modeli



Şəkil 7. Qusarçay-Qudyalçay hövzələri yamaclarının baxarlılıq modeli



Şəkil 8. Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin bitki örtüyü xəritəsi

Ərazinin yamaclarının səmt modeli göstərir ki, Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinə aid olan çaylar şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində axır.

Çaylarda eroziya prosesinin əmələgəlməsi və inkişafı ərazinin relyefindən, eləcə də yamacların meyilliyindən, baxarlılığından, onların məsafəsindən və yamacların səth quruluşunun formasından asılıdır.

Landsaftların formalaşması bilavasitə iqlim və relyef amillərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş verir. İqlimin rolu digər fiziki-coğrafi amillərlə müqayisədə daha böyükdür. Ərazinin hakim iqlim tipləri həmin ərazinin torpaq-bitki örtüyünə, relyefinə, landsaft komplekslərinin formalaşmasına və nəticə etibarilə ərazinin hidroqrafik şəraitinə təsir göstərir. Regionda illik yağıntının miqdarı 270 mm-dən 1000 mm arasında dəyişir [7].

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının bitki örtüyü müxtəlif olub, şaquli zonallıq qanununa tabedir. Yüksəkdağlıq ərazilərdə qayalıq, subalp, alp çəmən və bəzi yerlərdə bozqır çəmən bitkiləri yayılmışdır.

Regionun çay hövzələrinin yamaclarında torpaq qatının bəzən tamamilə yuyulması müşahidə olunur. Ortadağlıq və dağ-meşə zonalarında bulaqlar və səthə yaxın şirin xassəli qrunut sularının mövcudluğu torpaqların hidromorfluq xassəsinin formalaşmasına səbəb olur.

Dağətəyi maili düzənlik və dənizsahili ovalıqlarda çay sularından suvarmada intensiv istifadə ərazi torpaqlarının fiziki-kimyəvi dəyişikliklərə məruz qalmasına imkan yaradır. Bu da torpaqlarda müxtəlifxassəli törəmələrin yaranması deməkdir. Əgər çayda lillənmə dərəcəsi yüksəkdirsə, gil hissəcikləri aşağıya doğru hərəkət etdikcə qranulometrik tərkib ağırlaşır və torpaqların su-hava rejimində fəsadlar əmələ gəlir. Hövzələrin yüksəkdağlıq hissələrində torpaq örtüyünün zəifliyi denudasiya proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olur.

Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin (NDVI) 2017-ci ildə Landsat 8 peykindən çəkilmiş multispektral təsvirinin ArcGis proqramı vasitəsilə tərtib edilmiş xəritəsinə (şəkil 8) nəzər saldıqda, görmək olur ki, hazırda ərazinin 0-100 m yüksəkliklərində bitki örtüyü çox zəif, 500-2000 m yüksəkliklərdə isə daha yaxşı inkişaf etmişdir.

Bitki örtüyünün yaxşı inkişaf etdiyi ərazilər alçaq və ortadağlıq meşə landsaftlarına uyğun gəlir. Bu landsaftlarda rütubətin çoxluğu kol bitkiləri, yovşanlı-taxıllı və kollu-taxıllı bitki qruplaşmalarının inkişafına səbəb olur. 2200 metr yüksəkliklərdən sonra isə subalp çəmənlikləri başlayır ki, bu da yüksəkdağlıq alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landsaftlarına uyğun gəlir (cədvəl 4) [3].

Cədvəl 4

#### Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin bitki örtüyünün təbii qurşaqlar üzrə paylanması

Təbii qurşaqlar	Bitki örtüyü	Ərazi	Hündürlük, m
Alçaq və ortadağlıq qurşağı	Yarımsəhra bitkiləri	Qusar	200-500
Ortadağlıq qurşağı	Dağətəyi quru bozqır bitkiləri	Qusar	300-900
Dağ-meşə qurşağı	Meşə və kollar	Quba, Qusar, Xaçmaz	500-1200
Orta meşə qurşağı	Meşə bitkiləri	Quba, Qusar, Xaçmaz	700-1800
Subalp qurşağı	Subalp çəmən bitkiləri	Qusar, Xaçmaz	1800-2200
Subalp meşə yarımqurşağı	Alp-çəmən bitkiləri	Qusar	2200-3500 m-dən yüksək

Landşaftlar daxilində ərazinin bitki örtüyünün müxtəlifliyi çay axımına təsirsiz ötürmüşdür. Belə ki, bitkilər kökləri ilə torpağa sarılaraq, hövzə səthinin parçalanma prosesində mühüm qoruyucu vəzifəni yerinə yetirir və axımın formalaşmasına dolaylı yolla təsir göstərir. Tədqiq olunan Qudyalçay hövzəsində meşəlik əmsalı 12,4%, Qusarçayda isə 22% təşkil edir [9].

Bitki örtüyü torpağın məsaməliliyini artırır və nəticədə səthi axımı zəiflədir. Bununla da torpaq qatına suyun sızma ehtimalı çoxalır. Bitki örtüyünün təsiri ən çox meşə zonalarında, hövzələrin su balansının xüsusi elementlərində infiltrasiya və buxarlanma formasında özünü göstərir.

Axımın formalaşmasına bitki örtüyü ilə yanaşı, torpaq örtüyü də təsir edir. Hündürlüyü 200 metrə-dək olan rayonlarda orta şoranlaşmış düzən meşə, yuyulmuş çəmən, çəmən şoranlıq, qonur, boz torpaqlar və yarımsəhrələr, yovşan, efemerli şoran otu geniş yayılmışdır. Bu torpaqlar suları güclü mineralaşdırır (600-1800 mq/l) [1].

500 metrə-dək olan ərazilərdə şoranlaşmış şabalıdı, dağ qara torpaqlar və onların üzərində inkişaf etmiş yarımsəhra və yarımqöllərin kolluqları çay sularını daha az mineralaşdırır (300-600 mq/l).

2000 metrə-dək olan hündürlüklər isə dağ-meşə torpaqları və palıd, vələs, fıstıqla təmsil olunan enliyarpaqlı meşələrlə örtülmüşdür. 2000 metrə-dən yüksəkdə isə dağ-çəmən torpaqları və ona uyğun olaraq müxtəlif otlu subalp çəmənləri və yay otlaqları yayılmışdır. Bu ərazilərdə olan çayların tərkibi daha az mineralaşma dərəcəsinə malikdir (150-200 mq/l).

Qusarçay-Qudyalçay hövzələrində landşaftla axım arasında olan əlaqəyə fiziki-coğrafi amillərlə yanaşı, antropogen amillər də təsir göstərir. Bu təsir nəticəsində landşaftlar bir formadan başqa formaya keçir. Antropogen landşaftların yaranması həmin landşaft daxilində olan bütün fiziki-coğrafi obyektlərə, eləcə də çaylara təsir edir. Əhalinin və müxtəlif təsərrüfat sahələrinin suya olan təlabatı, əsasən, çaylar vasitəsilə ödənilir.

**Nəticə.** Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin morfometrik göstəriciləri və ərazinin landşaft strukturu üzərində aparmış olduğumuz tədqiqat ərazidə landşaft və çay şəbəkəsi arasındakı əlaqə haqqında təəssüratın yaradılmasında yardımçı olmuşdur. Belə ki, Qudyalçay və Qusarçay üzərində yerləşən çay məntəqələrinin çoxillik orta su sərfələri ilə məntəqələrin mütləq hündürlüyü arasında qurulan əlaqə nəticəsində çayların landşaft kompleksləri üzrə su sərfi və axım göstəriciləri tədqiq olunmuşdur.

Əldə etmiş olduğumuz nəticəyə əsasən, çayların ən yüksək su sərfi yarımsəhra landşaftlarına – mən-

səbə, ən aşağı su sərfi göstəricisi isə alp, subalp çəmənlikləri – mənbə ərazisinə aiddir. Su sərfinin orta göstəricisi 1000-1500 metr yüksəkliyi əhatə edir ki, bu da alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftlarına aiddir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abduev M.A. Azərbaycanın dağ çaylarının hidrokiyeməvi xüsusiyyətlərinin tədqiqi və su ilə təminatın ekoloji təhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi. Coğ. e. d-ru elmi dər. a. üçün dissertasiyanın avtoreferatı, Bakı, 2013, 42 s.
2. İmanov F.Ə., Verdiyev R.H. Şərqi Azərbaycan çaylarının su ehtiyatları. Bakı, 2012, 183 s.
3. Mehdiyeva B.Q. – Kosmik təsvirlər əsasında Xaçmaz rayonunun Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq-bitki obyektlərinin xəritələşdirilməsi / Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyinin Xəbərləri. – Bakı, 2017, s. 26-31.
4. Mikayılov A.A., Rüstəmov Q.İ., Rüstəmov A.M., Həsəneliyeva L.H. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacındakı landşaft komplekslərinin ekogeokimyəvi xüsusiyyətləri / Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri. – Bakı, 2013, №4, s. 152-159
5. Rüstəmov S.H. Azərbaycan SSR-in çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, Elm, 1960, 196 s.
6. Асташин А.Е., Самойлов А.В., Бадьин М.М., Рыжов Е.В., Ландшафтная дифференциация территории бассейна реки кудьма нижегородской области, нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, №10 (41), 2015 г, 121-126 с.
7. Климат Азербайджана (Под ред. Мадатзаде А.А., Шихлинского Э.М). Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1968 г, 340 с.
8. Мулендеева А.В., Караганова Н.Г., Никонорова И.В., Ландшафтная дифференциация береговой зоны малых рек г. Чебоксары (на примере рек чебоксарка и кукшум), ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», №3, 2014 г, 789 с.
9. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М., Водный баланс Азербайджанской ССР / Баку, Ёлм, 1978 г, 109 с.
10. Ting Zhoua, Jianguo Wub,c, Shaolin Penga, Assessing the effects of landscape pattern on river water quality at multiple scales: A case study of the Dongjiang River watershed, China, Elsevier Ltd., Ecological Indicators 23 (2012) 166–175.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛАНДШАФТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА СТОК В БАССЕЙНЕ РЕК ГУСАРЧАЙ И ГУДИАЛЧАЙ

Г.Дж.Абдурахманова

Реки являются важным компонентом ландшафта. По мере изменения физических и географических факторов морфометрические индикаторы и ре-

жим потока речной сети также меняются. Ландшафтная дифференциация, также имеет свое влияние в этом процессе. Так как, ландшафт является совокупностью взаимодействия всех географических элементов.

В ходе исследования использовались ландшафтные карты и данные современных географических информационных систем. Была определена величина потоков в разных типах ландшафта на основании соотношения  $Q=f(H)$ , которая сравнивалась с фактическими величинами. Во время оценки территории с точки зрения ландшафта были исследованы рельеф, климат, почвенный и растительный покров бассейна рек Гусарчай и Гудиялчай, была проанализирована сила воздействия показателей на режим потока рек.

**INFLUENCE OF LANDSCAPE  
DIFFERENTIATION ON THE RIVER FLOW IN  
GUSARCHAY-GUDYALCHAY BASIN**

**G.J.Abdurakhmanova**

Rivers are an important component of the landscape. As physical and geographical factors change, morphometric indicators and flow mode of the river network change as well. Landscape differentiation shows influence on this process too. Thus, the landscape is an

aggregate of the interaction of all geographical elements.

During the research, landscape maps and data of modern geographical information systems were used. According to the formula  $Q=f(H)$ , the flow quantity in different landscape types was determined and compared to actual quantities. The relief, climate, and soil and plant cover of the Gusarchay-Gudyalchay basin were studied and influence of the indicators on river flow mode was analyzed during the assessment of the territory from the standpoint of landscape.

**Məqaləyə c.e.d. M.A.Abduev rəy vermişdir.**



## KÜR ÇÖKƏKLIYI LANDŞAFTLARINDA SƏHRALAŞMA PROSESİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTI

A.M.Mikayılov

*Bakı Dövlət Universiteti  
Az 1148, Z.Xəlilov k. 23.*

mikayilov84@list.ru

Tədqiq olunan ərazidə səhrələşmənin əsas təbii və antropogen amilləri müəyyənəndirilmiş, sonda səhrələşmə xəritəsi tərtib edilmişdir. Səhrələşmənin inkişaf istiqamətinin müəyyən edilməsi üçün kosmik şəkillərin NDVI göstəricilərinin əsasında risk xəritələri hazırlanmış və müqayisəli təhlil aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, səhrələşmə amillərinin təsir dərəcəsinin intensivliyindən, landşaftların mənimsənilmə xüsusiyyətlərindən və meliorativ tədbirlərdən asılı olaraq, səhrələşmə təhlükəsi müxtəlif istiqamətlərdə inkişaf etmişdir.

**Giriş.** Kür çökəkliyinin səhrələşmə istiqamətində tədqiq olunan arid, semiarid landşaft kompleksləri respublikamızın ən böyük, ən qədim heyvandarlıq, bağçılıq, əkinçilik və yem bazası olmaqla, burada yaşayan əhalinin əsas aqrar məşğulluq mərkəzi kimi səciyyələnir. Ərazidə səhrələşmə prosesinin müxtəlif istiqamətlərdə öyrənilməsinə baxmayaraq, prosesin ümumi ərazi üzrə müasir vəziyyətinin və səhrələşmə təhlükəsinin müəyyən edilməsinə böyük ehtiyac vardır.

**Tədqiqat ərazisi.** Məkan baxımından respublikamızın ən böyük təbii vilayəti, kənd təsərrüfatı bazası olan Kür dağarası çökəkliyini əhatə etməklə, ümumi sahəsi 40366,4 km<sup>2</sup> təşkil edir.

**Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri.** Kür çökəkliyi landşaftlarında səhrələşmə prosesinin müasir vəziyyətini və səhrələşmə təhlükəsini öyrənmək, müasir metodlarla xəritələşdirmək, müxtəlif səhrələşmə dərəcəsi və təhlükəsinə malik landşaftların sahəsini müəyyən etmək tədqiqatın əsas məqsədini təşkil edir.

**Əsas hissə.** Tədqiq olunan ərazinin landşaftları relyefin morfoloqiyası və morfometriyası, süxurların litologiyası, ərazinin geoloji xüsusiyyətləri, yeraltı və səth suları, iqlim xüsusiyyətlərinin təsiri nəticəsində əmələ gəlmişdir [6,7,10].

Ərazi landşaftları Xəzərsahili düzənliklərdən alçaqdağlığa doğru yarım səhra, quru-çöl, arid seyrək meşə və kolluqlarla əvəz olunur. Düzənlik yarım səhralarında intrazonal landşaftlar kəskin kontrastlığı ilə səciyyələnir.

Yarım səhra landşaftları tədqiqat ərazisində allüvial-dəniz, allüvial, allüvial-prolüvial, delüvial-prolüvial çöküntülərdən ibarət sahələrdə yayılmışdır. Bu komplekslərin ümumi sahəsi Kür çökəkliyinin 52,3%-ni əhatə edir.

Yarım səhra landşaftları hazırda müxtəlif dərəcədə transformasiya olunmuş aqroirriqasiya, qış otlaqları və seliteb komplekslərlə əvəz olunmuşdur [3].

Quru-çöl və çöl landşaftları tədqiq olunan ərazidə yarım səhrələrdən sonra ikinci böyük landşaft arealına malik olmaqla, allüvial-prolüvial, delüvial-prolüvial çöküntülərdən ibarət geniş düzənlik, yayla, tirə və dağarası düzənlikləri əhatə edir. Komplekslərin ümumi sahəsi tədqiqat ərazisinin 18,9%-ni təşkil etməklə, müxtəlif dərəcədə transformasiya olunmuş otlaq, biçənək, müxtəlif təyinatlı əkin və bağlar, seliteb komplekslər daha geniş sahəyə malikdir.

Arid seyrək meşə və kolluqlar tədqiq olunan ərazidə əsasən quru-çöl landşaftı daxilində qumdaşı, çaqıl daşı və konqlomeratlardan ibarət yamaqlarda inkişaf etmişdir. Bu landşaftların tədqiqat ərazisində ümumi sahəsi Kür çökəkliyinin 10,4%-ni təşkil edir. Landşaft daxilində ağac və kolluqların məhv edilməsi kompleksin sahəsinin kəskin azalmasına səbəb olur. Əsasən otlaq, biçənək, dəmyə əkin sahələri kimi istifadə edilir.

Intrazonal landşaftlar Kür çökəkliyində dominant landşaftlardan kəskin fərqlənməklə, tuqay, düzən meşələrini və hidromorf landşaftları özündə əks etdirir. Ümumi sahəsi tədqiqat ərazisinin 18,4%-ni təşkil edir.

Tədqiq olunan ərazidə intrazonal landşaftlar intensiv antropogen təsirlərə məruz qaldığından, morfoloji, struktur-genetik xüsusiyyətləri kəskin dəyişikliyə uğramışdır. Əsasən əkin, bağ, seliteb bağ və plantasiyalarla [3] əvəz olunmuşdur.

Respublikamızda səhrələşmə prosesinin tədqiqinə, əsasən, 1990-cı illərdən başlanılmışdır [1,2,4,5,8,9].

Kür çökəkliyi təbii vilayəti arid iqlim xüsusiyyətlərinə malik olmaqla, səhrələşmənin yarandığı, inkişaf etdiyi potensial ərazi hesab olunur. Tədqiq olunan ərazidə əlverişli iqlim şəraiti, düzənlik, dağətəyi və alçaqdağlıq relyef xüsusiyyətləri, iri su arteriyalarının mövcudluğu, təbii landşaftların müx-

təlif dərəcədə mənimsənilməsinə, transformasiyasına səbəb olmaqla, bir sıra səhrələşmə amilləri və səhrələşmə ocaqları meydana gəlmişdir.

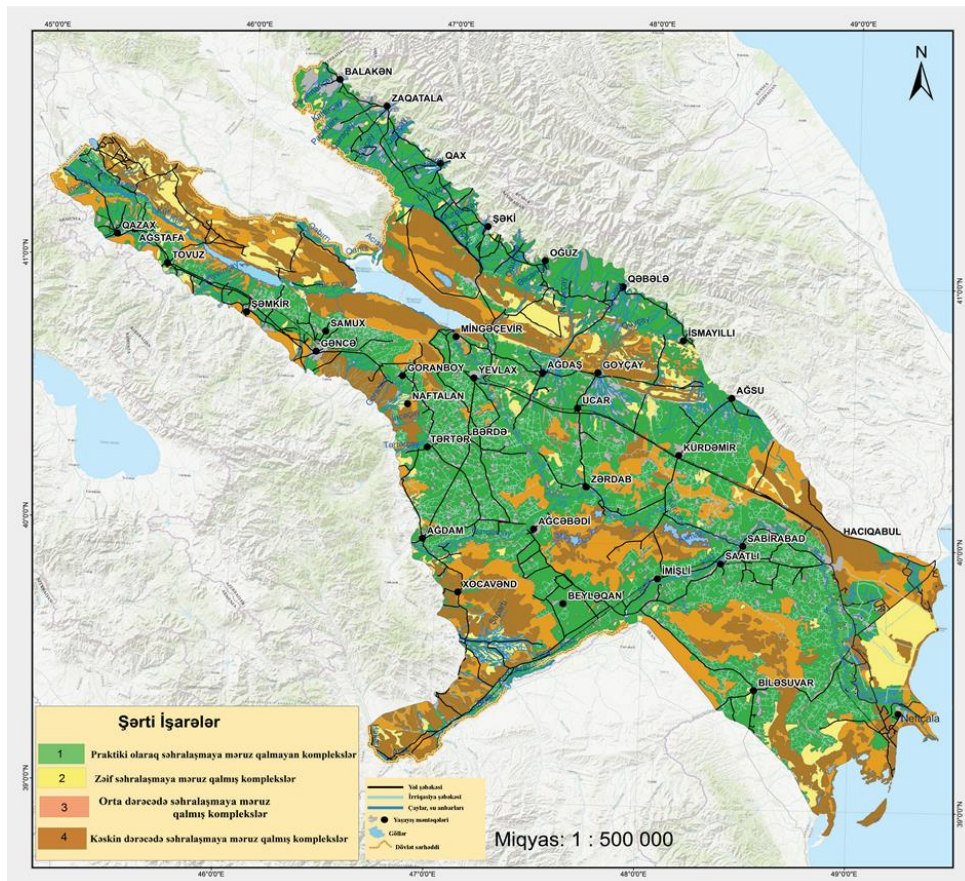
Ərazidə landşaftların səhrələşmə amillərini və səhrələşmə ocaqlarını müəyyən etmək üçün kosmik şəkillərdən, irimiqyaslı topoqrafik xəritələrdən istifadə edilmişdir. Kosmik şəkillərə əsasən səhrələşmə ocaqlarında səhrələşmənin yaranma səbəbinin reallığını müəyyən etmək üçün təyin edilmiş eyni koordinatlarda 17 poliqonda müşahidələr aparılmışdır. Çoxsaylı ədəbiyyat materialları və şəxsi tədqiqatlar təhlil olunmaqla, səhrələşmə prosesini törədən əsas amillər təbii və antropogen olmaqla iki qrupa ayrılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, arid və semiarid landşaftları ilə səciyyələnən ərazilərdə səhrələşməni törədən əsas təbii amillər—iqlim xüsusiyyətləri, hidroloji rejimin dəyişməsi, palçıq vulkanlarının fəaliyyəti, ekzogen və endogen geomorfoloji proseslər və Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdünün nəticəsidir. Antropogen səhrələşmənin əsas amilləri isə tədqiqat ərazisində torpaq-bitki örtüyünün dəyişilməsinə səbəb olan əhali məskunlaşması, ənənəvi suvarma əkinçiliyi, sənaye və məişət tullantılarından ibarətdir.

Göstərilən hər bir amil ayrı-ayrılıqda təhlil edilməklə, landşaft komplekslərində səhrələşmə prosesinin yaranması və inkişafına təsir xüsusiyyətləri

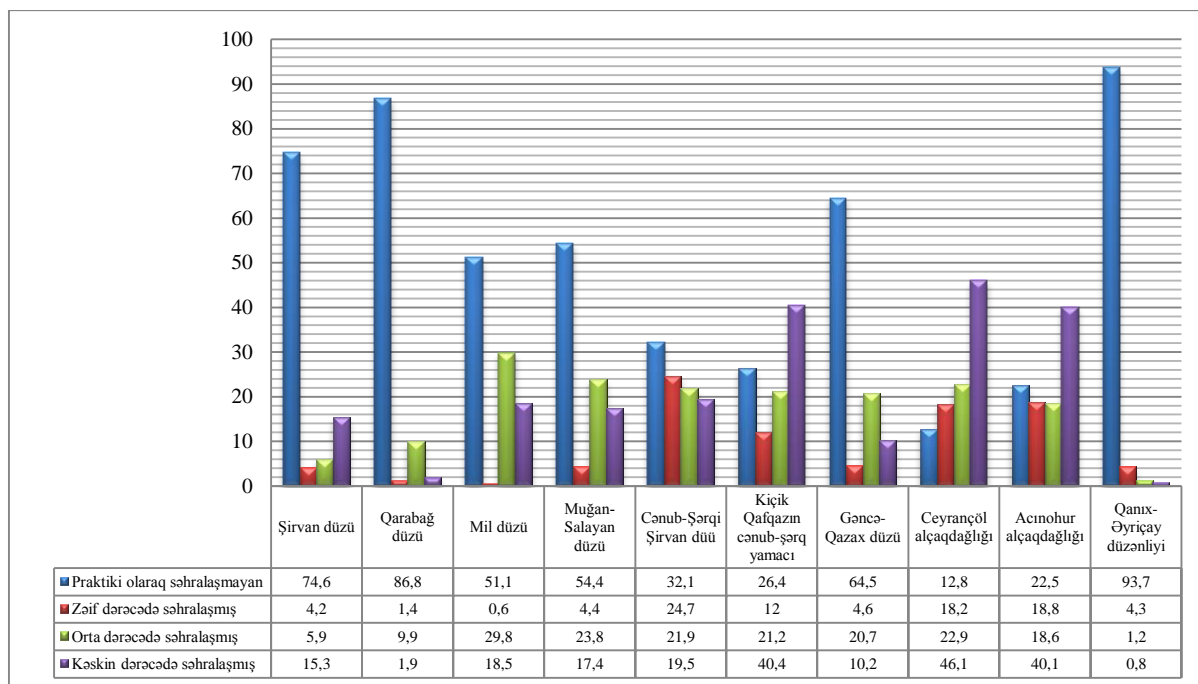
müəyyən edilmişdir. Landsat-8 OLI/TIRS peyk məlumatlarından və iri miqyaslı (1:100000) topoqrafik xəritələrdən istifadə olunmaqla tədqiq olunan ərazi landşaftlarının ArcGis proqram təminatı əsasında səhrələşmə dərəcəsi (şəkil 1) və səhrələşmə riski (1993, 2017-ci illər üçün) xəritələri (1:500000) tərtib edilmişdir.

Tərtib etdiyimiz səhrələşmə xəritəsində (şəkil 1) ArcGIS statistik təhlil əsasında müəyyən olunmuşdur ki, ümumi tədqiq olunan 40366,4 km<sup>2</sup> landşaft komplekslərinin 17713,1 km<sup>2</sup>-i və ya 43,9%-i müxtəlif dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmışdır.

Fiziki-coğrafi regionlar üzrə səhrələşmə dərəcələrinin sahəsi (şəkil 2) səhrələşmə amillərinin təsir dərəcəsi, landşaftların struktur-genetik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq müxtəlifdir. Ən çox səhrələşmə arealı Ceyrançöl alçaqdağlığında olmaqla, landşaft komplekslərinin 87,2%-i müxtəlif dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmışdır. Digər regionlar üzrə bu göstəricilər, müvafiq olaraq, Acınohur alçaqdağlığında 77,5%, Kiçik Qafqaz ön dağətəyi düzənlikdə 73,6%, Cənub-Şərqi Şirvan düzündə 67,9%, Mil düzündə 48,9%, Muğan düzündə 45,6%, Gəncə-Qazax düzündə 35,5%, Şirvan düzündə 25,4%, Qarabağ düzündə 13,2%, Qanix-Əyriçay düzündə isə 6,3% təşkil edir.



Şəkil 1. Kür çökəkliyi landşaftlarının səhrələşmə xəritəsi



Şəkil 2. Kür çökəkliyi landşaftlarında fiziki-coğrafi regionlar üzrə səhrələşmə dərəcəsinin müqayisəsi (%-lə)

Tədqiq olunan ərazinin landşaftlarında səhrələşmə arealları və dərəcələrinin təhlili göstərir ki, səhrələşmə prosesi özünü daha geniş sahəyə malik yarımsəhra landşaftları daxilində göstərməklə, onların 49,8%-i müxtəlif dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmışdır.

Ümumi ərazi üzrə səhrələşmə ocaqlarının coğrafi yayılmasının təhlili göstərir ki, onların inkişafı əsasən dağətəyi düzənlik və alçaqdağlıq ərazilərdə antropogen təsirlər daxil olmaqla, təbii ekzodinamiki proseslərin daha aktiv inkişafı, düzənlik ərazilərdə isə antropogen amillərlə, əsasən torpaqların şorlaşması, səthin fiziki pozulması, çirklənməsi və qış otlarının deqradasiyası ilə bağlıdır.

*Praktiki olaraq səhrələşməyə məruz qalmayan landşaftlar* (56,1%) əsasən insanların daimi nəzarətində olan, müntəzəm şəkildə idarə edilən antropogenləşmiş landşaftlarda seliteb, seliteb-bağ, aqroirriqasiya komplekslərini əhatə edir. Burada müxtəlif təyinatlı əkinçilik məqsədi ilə suvarmanın tətbiq olunması, məhsuldarlığın yüksəldilməsi məqsədilə müxtəlif növ mineral və üzvi gübrələrdən istifadə edilməsi, meliorativ vəziyyətin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə şoran və şorakət torpaqlarda kollektorların, drenlərin, kanalların çəkilməsi torpaq-bitki örtüyünün məhsuldarlığının yüksəldilməsinə yönəldilmiş tədbirlər olduğundan, səhrələşmə riski olduqca məhduddur.

Ərazidə mövcud olan tuqay meşələri, çəmən və çəmən-kol landşaftları da praktiki olaraq səhrələşməyən komplekslər sırasına daxildir. Lakin bu landşaftların qeyri-müntəzəm şəkildə insanların

mənfi təsirlərinə məruz qalması onlarda səhrələşmə riskini yaradır.

*Zəif səhrələşməyə məruz qalmış landşaftlar* (7,7%) əsasən qeyri-müntəzəm yüklənməyə məruz qalan yarımsəhra və quru-çöl landşaftlarının qış otlarında, qurut sularının təsiri ilə əsasən zəif şorlaşmaya uğramış yarımsəhrələrin aqroirriqasiya və qış otlarında, quru-çöl landşaftlarının parçalanmış, geniş və azsulu çay dərələrini, əsasən zəif eroziyaya məruz qalan dəmyə əkin sahələrini əhatə edir. Bu kateqoriyada səhrələşmə prosesi əsasən antropogen amillərlə bağlıdır. Səhrələşmənin ilkin mərhələsi baş verməklə, onların inkişafı səhrələşmə amillərinin təsir xüsusiyyətlərinə bağlıdır.

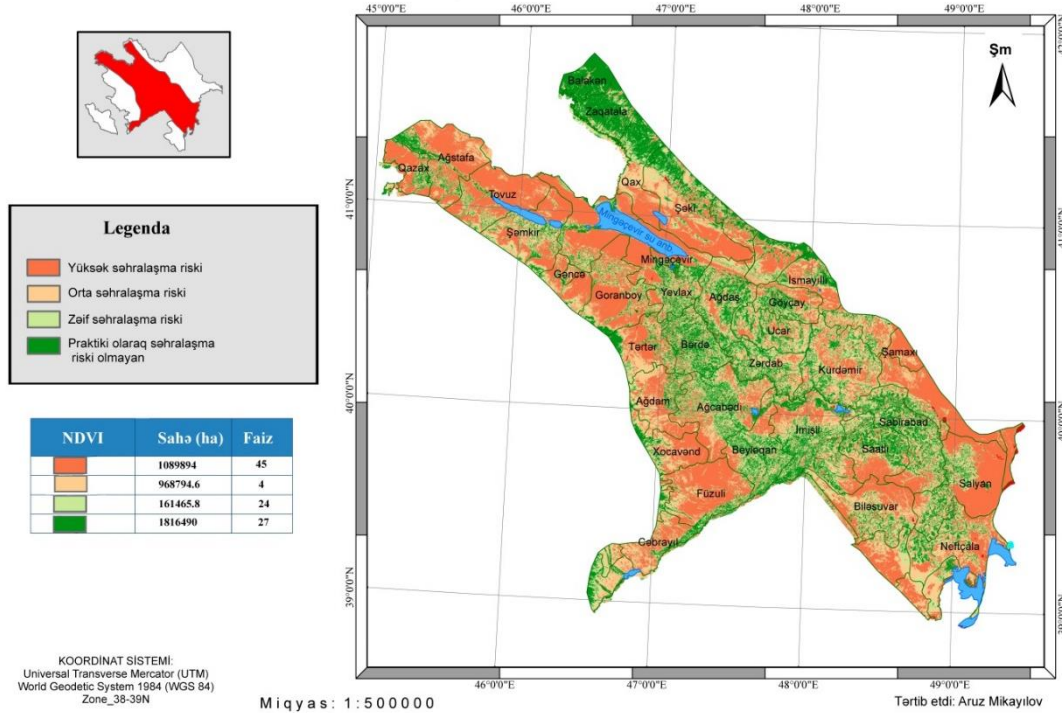
*Orta dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmış landşaftlar* (16,8%) ilboyu systemsiz və normadan artıq otarılan, əsasən orta dərəcədə eroziyaya uğramış arid-denudasion alçaqdağlıq, delüvial, delüvial-prolüvial şleyflərin, dağətəyi maili və allüvial çökək düzənliklərin yarımsəhra və quru-çöllərinin qış otlarını, əsasən orta, qismən şiddətli şorlaşmaya məruz qalmış aqroirriqasiya landşaftlarını əhatə edir. Bu kateqoriyaya daxil olan komplekslər əsasən qış otları kimi istifadə edilir.

*Kəskin dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmış landşaftlar* (19,4%) çökəklik ərazisində yüksək dərəcədə minerallaşmış qurut sularının səthə yaxın olduğu, şiddətli dərəcədə şorlanmış, təkrar şorlaşmaya məruz qalmış çökək düzənliklərin yarımsəhrələrinin aqroirriqasiya, qış otları, kəskin pozulmuş, çirklənmiş texnogen örtüklü yarımsəhra və quru-çöl, kəskin parçalanmış, şiddətli eroziyaya

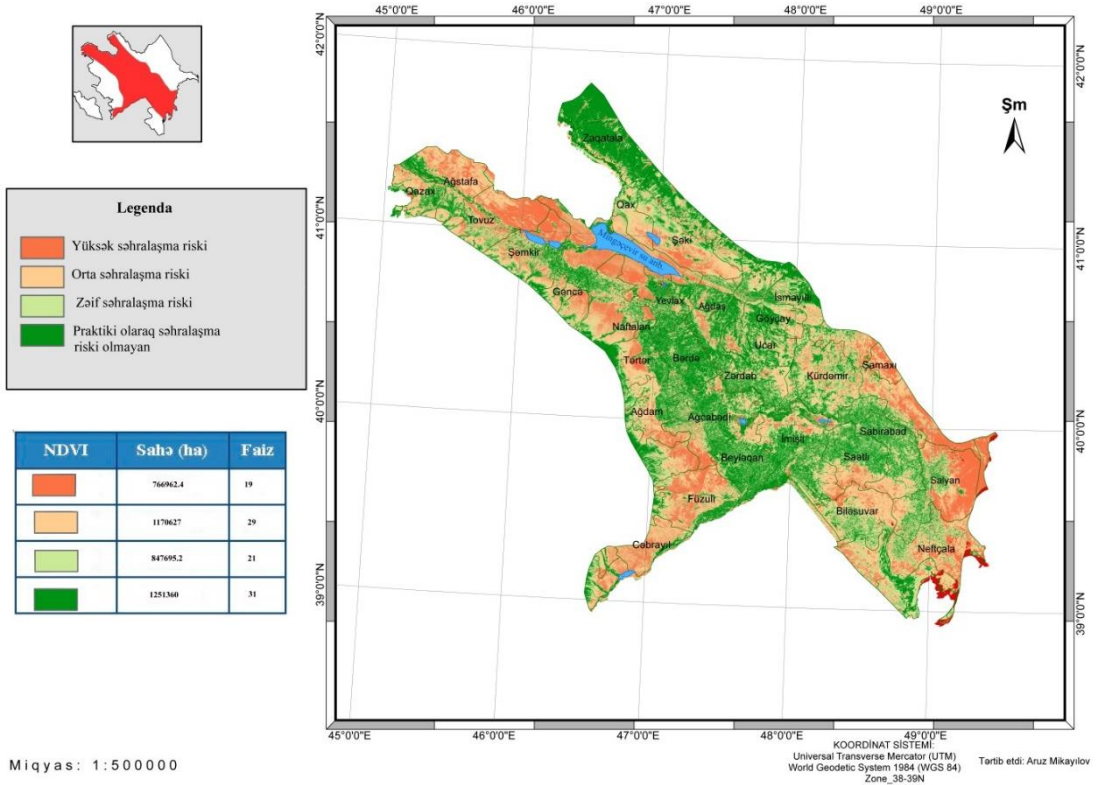


məruz qalmış arid denudasion alçaq dağ və delüvial şleyflərin yamaclarının yarım səhra və quru çöllərdən ibarət qış otluqlarını əhatə edir. Bu kateqoriyaya daxil olan landşaftların ekoloji vəziyyəti kəskin pisləşməklə, bitki örtüyündən məhrum olur, yaxud da zəif inkişaf edir. Dominant bitkilər isə kökü

dərinə gedən və əlverişli relyef şəraitinə malik lokal sahələrdə inkişaf edə bilər. Zəif dayanıqlığı ilə fərqlənən bu komplekslər tipik səhrələşmə ocaqları olmaqla, gələcəkdə bioloji məhsuldarlığın kəskin azalması nəticəsində səhra şəraitinin yaranmasına gətirib çıxara bilər.



Şəkil 3. Kür çökəkliyində səhrələşmə riski-1993



Şəkil 4. Kür çökəkliyində səhrələşmə riski-2017



## Kür çökəkliyində səhrələşmə təhlükəsi dinamikasının müqayisəsi

Səhrələşmə riski	1993	2017	Fərq	Dinamika
	%	%	%	
Praktiki olaraq səhrələşmə riski olmayan	27	31	4	Artıb
Zəif səhrələşmə riski	24	21	3	Azalıb
Orta səhrələşmə riski	4	29	25	Artıb
Yüksək səhrələşmə riski	45	19	26	Azalıb

Tədqiq olunan ərazinin Landsat-8 OLI/TIRS (2017) peyk şəkillərinin NDVI göstəricilərinin ArcGis proqram təminatı ilə analizi əsasında, səhrələşmə amillərinin təsir xüsusiyyətləri və landşaftların səhrələşmə dərəcələri nəzərə alınmaqla, səhrələşmə təhlükəsi müəyyən edilmişdir.

Bununla belə, Landsat-5 TM (1993) və Landsat-8 OLI/TIRS (2017) peyk şəkillərinin NDVI analizi əsasında səhrələşmənin inkişaf istiqamətini müəyyən etmək üçün tərtib etdiyimiz səhrələşmə riski xəritələrində (1993, 1997) səhrələşmə təhlükəsinin dinamikası müqayisə edilmişdir (şək. 3, 4).

Müəyyən edilmişdir ki, müxtəlif səhrələşmə amillərinin təsir xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, 1993-cü ildə səhrələşmə riskli landşaftların ümumi sahəsi, 2017-ci ilin kosmik şəkillərinin analizi ilə müqayisədə, ötən müddət ərzində müxtəlif istiqamətlərdə inkişaf etmiş və bu göstəricilər aşağıdakı cədvəldə əksini tapmışdır (cədvəl 1).

Səhrələşmə riski kateqoriyaları üzrə sahələrin dinamikasının müxtəlifliyi landşaftlarda baş verən səhrələşmə amillərinin təsir dərəcəsindən, landşaftların mənimsənilmə xüsusiyyətlərindən və meliorativ tədbirlərdən asılıdır.

**Nəticə.** Aparılmış təhlillər nəzərə alınmaqla, aşağıdakı nəticələri qeyd etmək olar:

- Tədqiqat ərazisində praktiki olaraq səhrələşməyə məruz qalmayan landşaftların ümumi sahəsi 2265334 hektar və ya ümumi ərazinin 56,1%-ni təşkil edir. Müxtəlif dərəcədə səhrələşmiş landşaftların 311259,6 hektarı və ya 7,7 %-i zəif dərəcədə, 676683,4 hektarı və ya 16,8%-i orta dərəcədə, 783367 hektarı və ya 19,4%-i isə kəskin dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmışdır.

- Tərtib etdiyimiz səhrələşmə xəritəsinin təhlili göstərir ki, yarım səhra landşaftlarının 49,8 %-i, quru-çöl landşaftlarının 22,8 %-i, arid seyrək meşə və kolluqların 11,7 %-i, intrazonal landşaftların 15,9 %-i müxtəlif dərəcədə səhrələşməyə məruz qalmışdır.

- Ərazisinin müasir landşaftlarında səhrələşmə amillərinin təsir dərəcəsindən və mənimsənilmə xüsusiyyətindən asılı olaraq, bir landşaft vahidi

daxilində səhrələşmə dərəcəsinin bəzən bütün kateqoriyaları müşahidə edilir.

- Tədqiq olunan regionun 19%-də səhrələşmə təhlükəsi yüksək, 29%-də orta, 21%-də zəifdir. Səhrələşmə təhlükəsi olmayan komplekslər region ərazisinin 31%-ni təşkil edir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Budaqov B. Ə., Məmmədov R. M., Mikayılov A.A., İsmətova X. R. Abşeron yarımadasının səhrələşmə dərəcəsi və tipləri, onlara qarşı mübarizə tədbirləri. Azərbaycan səhrələşmə problemləri. // Akademik B.Ə.Budaqovun anadan olmasının 75 illiyinə həsr olunmuş Elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, Elm, 2003. s. 40-53.

2. Əskərova H.H. Landşaftların səhrələşməsinin fitocoğrafi xüsusiyyətlərinin tədqiqi (Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı və Ceyrançöl alçaq dağlığı timsalında): coğr. elm. nam. ... dis. avtoref. Bakı, 1999, 30 s.

3. Qəribov Y.Ə. Azərbaycan Respublikasının təbii landşaftlarının optimallaşdırılması. Bakı, AzTu mətbəəsi, 2012, 216 s.

4. Qəribov Y.Ə., Yunusov M.İ., İsmayılov M.C., Məmmədbəyov E.Ş. və b. Kür-Araz ovalığının müasir landşaftlarının səhrələşməsi. AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun hesabatı. Bakı, 1995, 100 s.

5. Quliyeva S.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikası arid geokomplekslərinin səhrələşmə xüsusiyyətləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri: coğr. elm. nam. ... dis. avtoref. Bakı, 1992, 24 s.

6. Müseyibov M. A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, Maarif, 1998, s. 400.

7. Будагов Б.А. Современные естественные ландшафты Азербайджанской ССР, Баку, Элм, 1988, 136 с.

8. Будагов Б.А., Мамедов Р.М., Исмадова Х.Р., Микайлов А.А. Динамика процессов опустынивания в восточной части Азербайджанской Республики. Известия, НАНА. Сер. наук о земле, 2002, №2, с. 7-16.

9. Мамедов Р.М., Исмадова Х.Р., Джафарова Н.Р. Комплексная методика составления карт процессов опустынивания Абшеронского полуострова на основе космических снимков. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri. Yer elmləri, 2016, №3-4, s. 65-76.

10. Мусейбов М.А. Ландшафты Азербайджанской республики. Баку, Изд. Бакинского Университета, 2003, 137 с.

**CURRENT STATE OF DESERTIFICATION  
PROCESS IN THE LANDSCAPES OF THE KUR  
DEPRESSION**

**A.M.Mikayilov**

The main natural and human factors responsible for desertification in the study area were identified. The desertification map was compiled as well. To determine the direction of development of desertification and carry comparative analysis, the maps of risk were compiled based on the NDVI parameters of aerospace images. It was determined that the threat of degradation has developed in different directions, depending on intensities of the desertification factors, features of landscape management and reclamation measures.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ  
ЛАНДШАФТОВ КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ**

**А.М.Микаилов**

На исследуемой территории были выявлены природные и антропогенные факторы опустынивания. А также были составлены карты опустынивания. Для определения направления развития опустынивания на основе космических снимков были составлены карты зоны рисков и дана сравнительная характеристика. Было выявлено, что в зависимости от интенсивности степени влияния факторов, особенностей освоения ландшафта и мелиоративных работ, вероятность опустынивания развивалась в различных направлениях.

**Məqaləyə c.ü.f.d. M.C.İsmayilov rəy vermişdir.**

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILAN ƏKİNALTI TORPAQLARIN DEQRADASIYA PROSESLƏRİNİN TƏDQIQI

L.P.İbrahimova

Naxçıvan Dövlət Universiteti  
leyla\_meherremlı91@hotmail.com

Məqalədə Naxçıvan Muxtar Respublikasının ümumi torpaq fondu (550275 ha), bunun təsərrüfatayarı (479477 hektarı), o cümlədən 162391 ha əkinəyararı, 18409 hektarı həyətyanı, meşə, park və kolluqlar, 70798 hektarı isə çılpaq qayalıqlar, daşlı-çınqıllı sahələr və şoranlıqlar haqqında məlumat verilir. Sonuncu, demək olar ki, kənd təsərrüfatında istifadə olunmur. Əkinəyararı torpaq sahələrindən cəmi 60019,5 ha əkin və çoxillik əkmələr altında, qalan 102371,5 ha isə biçənək və örüş otlaq kimi istifadə olunur. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi, muxtar respublika dağlıq region olduğundan əkinəyararı torpaq sahələri azlıq təşkil edir. Məhz bu baxımdan muxtar respublikanın ərazisində yararlı torpaq fondunun az olmasını nəzərə alaraq, bu istiqamətdə tədqiqatların aparılması aktuallıq kəsb edir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında torpaq fondunun az olmasını nəzərə alaraq yayılan torpaqlardan əkin altında səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə ərazidə torpaq deqradasiya proseslərinin tədqiqi (şorlaşma, erroziya, bataqlıqlaşma, daşlılıq, kol-kos basmış sahələr və s.) və onların qarşısını almaq üçün tədbirlər müəyyənləşdirilir. Eyni zamanda, ərazidə torpaqlarda deqradasiya proseslərini yaranan səbəblər araşdırılmış və onlar bir qrupda birləşdirilərək istiqamətləri göstərilmişdir.

Nəticədə Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan torpaqların deqradasiya proseslərinin qarşısını almaq üçün tədbirlər müəyyənləşdirilmiş, mədəni bitkilər altında səmərəli istifadə etmək üçün bir neçə təklif və tövsiyə verilmişdir.

**Giriş.** Torpaq fondu regionda aqrar sektorun inkişaf etdirilməsinin güzgüsüdür. Ona görə də ərazidə torpaq fondundan mədəni və təbii bitkilər altında səmərəli istifadə olunması əsas məsələlərdən biri sayılır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ümumi torpaq fondu 550275 ha təşkil edir (01.01.2017). Bunun 479477 hektarı təsərrüfatayarı, o cümlədən 162391 ha əkinəyararı, 18409 hektarı həyətyanı, meşə, park və kolluqlar, 70798 hektarı isə çılpaq qayalıqlar, daşlı-çınqıllı sahələr və şoranlıqlardır. Bu sahələr, demək olar ki, kənd təsərrüfatında istifadə olunmur. Əkinəyararı torpaq sahələrindən cəmi 60019,5 ha əkin və çoxillik əkmələr altında, qalan 102371,5 ha isə biçənək, örüş otlaq kimi istifadə olunur. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi, muxtar respublika dağlıq region olduğundan əkinəyararı torpaq sahələri azlıq təşkil edir. Məhz bu baxımdan muxtar respublika ərazisində torpaq fondunun az olmasını nəzərə alaraq tədqiqatların aparılması aktualdır.

**Tədqiqat obyektı.** Tədqiqat obyektı kimi Naxçıvan Muxtar Respublikasında 550275 ha ümumi torpaq fondu və 60019,5 ha isə əkin və çoxillik əkmələr altında torpaq sahələri götürülmüşdür.

**Tədqiqatın məqsədi.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının torpaq örtüyünün müasir vəziyyətini deqradasiya baxımından tədqiq və təhlil etməkdən və prosesin qarşısını almaq üçün mədəni-təbii bitkilər altında onlardan səmərəli istifadə olunması tədbirlərini həyata keçirilməsindən ibarətdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün qarşıya qoyulmuş məsələlər öz elmi həllini tapmışdır.

**Tədqiqatın metodikası.** Qoyulmuş problemə metodiki baxımdan düzgün yanaşmaq üçün yerli təbii-coğrafi şərait nəzərə alınmış və qeyd olunan tədqiqatçılara istinad olunmuşdur. Nəzəri məsələlər çöl torpaq tədqiqatı zamanı öz həllini tapmışdır [4, 5, 6, 7].

**Təhlil və müzakirə.** Göstərilən torpaq tədqiqatçılarına [1,2,3,8,9] istinad olunaraq, çöl tədqiqatları nəzərə alınmaqla, Naxçıvan Muxtar Respublikasının torpaq örtüyü tip və yarım tip səviyyəsində nəzərə alınmış, deqradasiya istiqamətləri aşağıdakı şəkildə qruplaşdırılmışdır:

### I. Təbii amillər

1. Eroziya (su və külək);
2. İqlimin dəyişməsi (istiləşmə, quraqlıq);
3. Şoranlaşma və şorakətləşmə;
4. Bataqlıq və bataqlıq-çəmənləşmə;
5. Daşlıq və kol-kos basmış sahələr.

### II. Antropogen amillər

1. Əhali məskunlaşması;
2. Otarma, ağac və kolluqların qırılması;
3. Aqrrotexniki qaydaların pozulması – torpaqlardan həddindən artıq mədəni bitkilər altında istifadə olunması;
4. İrriqasiya eroziyası;
5. Yolların çəkilişi, tikinti və dağ-mədən işləri;
6. Müsbət antropogen təsirlər.

**I. Təbii amillər.** Muxtar respublikada torpaq münbitliyinin pozulmasına təsir göstərən əsas



amillərdən biri təbii amillərdir. Ərazidə səhralaşma və torpaq münbitliyinin pozulmasına təsir edən təbii amillərdən eroziya, şoranlaşma, şorakətləşmə, bataqlıqlaşma, daşlıq və kol-kos basmış sahələri və digərlərini göstərmək olar. Göstərilən təbii amillərin aşağıda hər birinin ayrı-ayrılıqda izahatına nəzər salaq.

Muxtar respublika ərazisinin xeyli hissəsini dağlıq və dağətəyi sahələr tutduğu üçün burada eroziya prosesləri daha geniş yayılmışdır. Alçaqdağlıqda olduğu kimi, orta və yüksəkdağlıq ərazidə də əsasən su, külək eroziyası və onun bir neçə növü yayılmışdır.

Əkinəyararlı torpaqların üst münbit qatının yuyulmasında əsas rol oynayan amillərdən başlıcası eroziya prosesləridir. Muxtar respublikanın fiziki-coğrafi bölgələri içərisində su eroziyası Culfa-Ordubad maili düzənliyində daha çox nəzərə çarpır. Bunun başlıca səbəblərindən biri torpaqların bitki örtüyü ilə zəif örtülməsidir.

Əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi, torpaq münbitliyinin azalmasına su eroziyası prosesləri başqa amillərə nisbətən daha çox təsir göstərir (şəkil 1).



**Şəkil 1. Şərur düzəninin dağətəyi yamaclarında su eroziyası**

Su eroziyası Şərur düzənliyinin dağətəyi zonalarında geniş yayılmaqla, baş verən güclü sel hadisələri nəticəsində torpaqların münbitliyi pozulmuş, üzəri irihəcmli daşlarla örtülmüşdür.

Muxtar respublikanın alçaq və ortadağlıq qurşağında olduğu kimi, Arazyanı düzəliklərdə də kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin itirilməsində külək eroziyasının təsiri özünəməxsus relyef formaları ilə müşahidə olunur. Bu ərazilərdə torpaqların münbitliyini qorumaq və bərpa etmək üçün külək eroziyasını yaradan səbəblər kompleks şəkildə öyrənilməli və ona qarşı mübarizə tədbirləri işlənilməlidir. Apardığımız çoxillik tədqiqatlar əsasında müəyyən olunmuşdur ki, külək eroziyası əsasən yaz dövründə Şərur düzənliyinin qərb his-

səsində daha çox müşahidə olunur və nəticədə torpaqların üst münbit qatı sovrulmuş və ana süxurlar səthə çıxmışdır.

Bu proseslər nəticəsində təbiətin qiymətli neməti olan münbit torpaq qatı itirilməklə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı azalır. İtirilmiş torpaqları bərpa etmək üçün eroziya proseslərinə qarşı ciddi tədbirlər görülməlidir. Bu proseslərin vaxtında və elmi əsaslarla görülmüş tədbirlər nəticəsində qarşısını almaq olar. Bu nöqtəyi-nəzərdən yerli coğrafi şərait nəzərə alınmaqla, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması kimi klassik və ənənəvi üsulların tətbiq olunması təklif olunmuşdur. Bu zaman, zərərli küləklərə qarşı əsas və köməkçi meşə zolaqlarının salınması ilə yanaşı, təbii şərait, tarlanın sahəsi, suvarma sistemi, infrastruktur elementlər və digər məsələlər nəzərə alınmışdır.

İqlimin qlobal dəyişməsi Yer kürəsinin bütün regionlarında təbii şəraitin bütün komplekslərinə təsir göstərir. İqlim elementlərindən ərazidə torpaq-bitki komplekslərinə təsir göstərən faktorlardan aşağıdakıları göstərmək olar.

İqlim elementləri sırasında temperaturun istiləşmə istiqamətində yüksəlməsi torpaqların hidrotermik şəraitinə böyük təsir göstərir. Qeyd olunan bu proseslər Şərur düzənliyinin ekosisteminə də təsir göstərir.

Quraqlıq da qlobal istiləşmə nəticəsində Yer kürəsinin bütün regionlarında müşahidə olunmuşdur. Quraqlıq, yağıntısı çox olan bölgələrə nisbətən, Şərur düzənliyində Dərələyəz dağlarının cənub yamaclarının ekosisteminə daha çox təsir göstərməklə səhralaşma və torpaq deqradasiyası prosesini gücləndirir (şəkil 2).



**Şəkil 2. Dərələyəz dağlarının cənub yamacları**

Lakin Dərələyəz dağlarının şimal yamaclarında normal rütubət olduğuna görə dağ-kserofit ağac və kolları inkişaf etmişdir.

Torpaq münbitliyinin azalmasına təsir göstərən faktorlardan biri də əvvəldə qeyd etdiyimiz bataqlıqlaşma prosesidir. Bataqlıqlaşmış sahələrin tədqiqat ərazisində mənfi mikrorelyef şəraitində və bu

şəraitdə karbonatlı bataqlı-çəmən torpaqlar formalaşmışdır

Naxçıvan düzənliyində bataqlıq və bataqlı-çəmən torpaqlarının bir neçə növ müxtəlifliklərinə rast gəlmək mümkündür. Bu torpaqlar çay kənarlarında və relyefin alçaq sahələrində müşahidə olunur. Naxçıvan şəhərindən 15 km məsafədə də Sirab gölünün sızması nəticəsində ətrafda bataqlaşma prosesi getmişdir (şəkil 3).

*II. Antropogen amillər.* Torpaq deqradasiyasını yaradan səbəblər arasında təbii amillərlə yanaşı, antropogen təsirlər də əsas diqqət çəkən məsələlərdən biridir. Antropogen amillər ətraf mühitə, o cümlədən torpağa təsir göstərən insan fəaliyyətinin müxtəlif formalarını birləşdirir. Müxtəlif formalarda insanların torpaqlara kortəbii münasibəti bir çox hallarda ərazidə eroziya proseslərinin inkişafını sürətləndirir və bataqlıq sahələri yaradır.



**Şəkil 3. Sirab gölünün sızması nəticəsində ətraf sahələrin bataqlıqlaşması**

Sahələrdə heyvanların sistemsiz otarılması, ağac və kolların qırılması eroziya proseslərini sürətləndirən əsas amillərdəndir. Şərur düzənliyində səhrələşmə və torpaq deqradasiyasını yaradan antropogen amillərin müxtəlif formalarından biri də əhalinin ərazidə məskunlaşmasıdır.

Ərazidə torpaq münbitliyinin azalmasına təsir göstərən əhali yerləşməsi ilə bərabər, otlaqlarında heyvanların sistemsiz otarılması, ağac və kolluqların qırılması hallarına rast gəlinir (şəkil 4).



**Şəkil 4. Heyvanların sistemsiz otarılması**

İkinci bir tərəfdən, otlaqlarda sistemsiz otarma səbəbindən bitki örtüyünün dəyişməsi, faydalı yem bitkilərinin yoxa çıxması, torpaq strukturlarının pozulması, zərərli, tikanlı, yeyilməyən alçaq otlarının geniş yayılması ilə nəticələnmişdir. Bu hallara bütün ərazilərdə rast gəlmək mümkündür. Bunlar da ərazidə eroziya prosesinin yaranmasına şərait yaradan faktorlardan sayılır. Son dövrlər regionda torpaq münbitliyinin bərpa olunması üçün Naxçıvan Muxtar Respublikasının rəhbərliyi və Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən ciddi addımlar atılmışdır. Bu da get-gedə öz müsbət nəti cəsini göstərməkdədir.

Torpaq münbitliyinin azalmasına təsir göstərən antropogen faktorların formalarından biri də sahələrdə aqrotexniki qaydalara düzgün riayət edilməməsi və torpaqlardan həddindən artıq istifadə olunması nəticəsində deqradasiya prosesinin baş verməsidir.

Torpaqlardan mədəni və təbii bitkilər altında istifadə olunarkən aqrotexniki qaydalara düzgün riayət etməmək nəticəsində münbitlik azalır və məhsuldarlıq ilbəil aşağı düşür.

Torpaqlardan səmərəli istifadə edərkən aqrotexniki qaydalara düzgün riayət olunmalıdır. Uzun illər boyu mədəni bitkilər altında istifadə olunan torpaqlar bir müddət dincə qoyulmalıdır. Lakin Şərur düzənliyində yerləşən bəzi təsərrüfatlarda torpaqlardan eyni bitki altında fasiləsiz olaraq istifadə olunur. Bu da torpaqların fiziki, kimyəvi xüsusiyyətlərini pisləşdirir və bitkilərin məhsuldarlığının ilbəil aşağı düşməsinə səbəb olur. Düzə, Yuxarı Daşarx, Qabıllı və sair kəndlərin ətrafında olan təsərrüfatlarda qeyd olunan hallar müşahidə olunur.

Göstərilən mənfi antropogen amillərlə bərabər, ərazidə torpaqların münbitliyi nəzərə alınmayan plansız nəqliyyat yolları, tikinti materialları, mədən sənayesinin hasilatı və nəql olunması nəticəsində deqradasiya uğramış torpaqlara rast gəlinir. Naxçıvan-İqdir, Naxçıvan-Şərur-Ordubad və digər magistral yolların alt və üst hissələrində axın istiqaməti olmayan suların yığılması nəticəsində bataqlıq, şoran sahələr yaranır və yaxud torpaqlar quruyaraq öz münbitliyini itirir (şəkil 5).

Göstərilən mənfi antropogen amillərlə bərabər, ərazidə torpaqların münbitliyinə təsir göstərən müsbət amilləri də qeyd etmək lazımdır (şəkil 6).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının arid iqlim şəraitində torpaqəmələgəlmə prosesinin sürəti torpaqların deqradasiya intensivliyi ilə müqayisədə aşağıdır. Ona görə də bu torpaqlardan istifadə zamanı aqrotexniki qaydalara düzgün əməl olunmalı, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının suvarılmasına, suvarmada mütərəqqi metodlardan istifadə edilməsinə ciddi fikir verilməlidir.





**Şəkil 5. Naxçıvan-Ordubad magistral yolunun sol tərəfində plansız su arxlarının çəkilməsi nəticəsində şoran torpaqların yaranması**



**Şəkil 6. Arpaçayın sol sahilində, Dizə kəndinin ətrafında taxıl altında allüvial-çəmən torpaqlar**

**Nəticə.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının arid iqlim şəraitində orta, dağətəyi və Arazboyu maili düzənlik qurşaqlarında formalaşmış torpaqlarda torpaqəməlgəlmə prosesinin sürəti torpaqların təbii və antropogen deqradasiya sürətindən aşağıdır. Aparılmış çoxillik vizual müşahidələrdən və müqayisələrdən belə nəticəyə gəlinir ki, bu torpaqlardan istifadə zamanı aqrrotekniki və fitomeliorativ tədbirlər həyata keçirməklə, prosesin qarşısı qismən alınmış olar.

**Əməli təkliflər.** 1. Muxtar respublikada çayların orta və aşağı axınının sahillərində eroziyanın qarşısını almaq və münbitliyini bərpa etmək üçün ağac bitkilərinin əkilməsi məqsədilə tədbirlər həyata keçirilməlidir.

2. Araz çayına yaxın olan sahələrdə qrunut sularının səviyyəsinin aşağı salınması üçün kanalların, su arxlarının daima təmizlənməsi həyata keçirilməlidir.

3. Fermer və fərdi təsərrüfatçılar torpaqlardan istifadə edərkən torpaq kartoqramlarına əsaslanmalı və mütəxəssislərdən daimi məsləhətlər almalıdırlar.

4. Muxtar respublikanın Şərur rayonu Düdəngə, Xanlıqlar, Yeni Havuş və Tənənəm kəndlərinin şimal, Kəngərli rayonunun Böyükdüz düzənliyinin

orta hissələrində təbii və mədəni bitkilər altında səmərəli istifadə etmək üçün əlavə olaraq su kanallarının çəkilməsi tələb olunur.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Bakı: El-Aliance, 2002, 1-ci cild, 406 s, 2-ci cild, 426 s.

2. Azərbaycan Respublikasının ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafına dair Milli Proqram. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2003-cü il 18 fevral tarixli 1152 nömrəli Sərəncamı ilə nəşr edilmişdir. Bakı: 51 s.

3. Babayev M.P., Qurbanov E.A. Səhralaşma-torpaq qradasiyasının tədqiqi. Bakı: Elm, 2008, 47 s.

4. Babayev M.P., Həsənov V.H. və b. Torpaq deqradasiyası. Bakı: Elm, 2003, 48 s.

5. Hacıyev S.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının ekocoğrafi şəraiti. Bakı: MBM, 2009, 108 s.

6. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı: Elm, 2006. 608 s.

7. Məmmədov Q.Ş. Torpaqsünaşlıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: Elm, 2007, 664 s.

8. Məmmədov Q.Ş. Torpaq islahatları regionların sosial-iqtisadi inkişafının əsasıdır. Bakı: Elm, 2008, 232 s.

9. Mustafayev X.M. Torpaq eroziyası və ona qarşı mübarizə tədbirləri. Bakı: Azərənşr, 1974, 128 s.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДИЦИИ НА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Л.П.Ибрагимова

В статье приводятся сведения об общем земельном фонде (550275 га) Нахчыванской Автономной Республики, из них годные к хозяйству почвы составляют 479477 га, в том числе годные к посеву - 162391 га, подсобные, лесные, парковые, -18409 га, голые скалистые, каменисто-шебенные участки и солончаки-70798 га. Все участки указанные, можно сказать, не используются в сельском хозяйстве. Из почвенных участков, годных к посеву всего 60019,5 га используется под посев и многолетние насаждения, остальные 102371,5 га используются в качестве пастбищ, сенекосов и выпасов. Как видно из цифр, Автономной Республики годных к посеву участков недостаточно. Именно с этой точки зрения, из-за нехватки земельного фонда проведение по этому направлению исследовательских работ актуально.

Учитывая нехватку земельного фонда в Нахчыванской АР необходимо исследовать процессы деградации почв с целью рационального использования их под посевные площади (засоление, эрозия, заболачивание, каменистые, зарослевые участки и др.) и разработать меры по их предотвращению.



Также были выявлены причины возникновения процессов деградации в почвах, они были сгруппированы и указана их направленность.

В заключение были определены мероприятия по предотвращению процессов деградации в почвах Нахчыванской АР, даны рекомендации и предложения по их рациональному использованию

**INVESTIGATION OF THE DEGRADIATION  
PROCESSES OF SOWING SOILS IN  
NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

**L.P.Ibrahimova**

The article provides information about common soil fund in Nakhchivan Autonomous Republic (550275 ha), 479477 ha of that area useful to farm, 162391 ha are suitable for planting, 18409 ha are yards, forest, parks and bushes, 70798 ha are bare rocks, stony-gravelly areas and saline soils. The mentioned areas are almost not

used in agriculture. Only 600119.5 ha soils which are suitable for planting are used for planting and perennial planting and leftover 102371.5 ha soils are used for hay field, pasture. As seen from numbers autonomous republic is a mountainous region, because of that the suitable soils for planting are less. Exactly, from this point of view conducting researches arrange topicality why taking into considering there are few soils fund in Nakhchivan Autonomous Republic.

Taking into considering there are few soils fund in Nakhchivan Autonomous Republic in order to use effectively by them planting soils, researches of the degradation processes and measures to prevent them are defined in the areas.

At the same time causes of the degradation processes have been investigated and have been shown direction by combined in a group.

**Məqaləyə a.e.ü.f.d. İ.Ə.Quliyev rəy vermişdir.**

## İNSAN COĞRAFIYASI

© Н.Р.Джафарова

**ВЛИЯНИЕ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ РЕКИ КУРЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОН РИСКОВ ЗАТОПЛЕНИЯ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

**Н.Р.Джафарова**

*Институт географии им ак. Г.А.Алиева НАН Азербайджана,  
AZ1143, г.Баку, ул. Г.Джавида, 115.*

jafarova.nata@mail.ru

Возможность своевременного прогнозирования чрезвычайных ситуаций по данным дистанционного зондирования является важным условием для принятия предупредительных мер и эффективного планирования работ по устранению последствий наводнений. Обработка данных спутниковой съемки с целью оперативного мониторинга обширных территорий является наиболее актуальной и оптимальной с точки зрения затрат ресурсов и времени в исследовании зон рисков затопления и проведения анализа на хозяйственную деятельность населения.

Непостоянство уровня, который колеблется в больших амплитудах, является самой характерной особенностью реки Куры и Каспийского моря. В прошлом, неожиданные смены трансгрессий и регрессий оказывали влияние на судьбу целых этносов. По мнению Л.Н. Гумилева (1980), одним из факторов, подорвавших могущество древнего Хазарского государства, явилась внезапная трансгрессия Каспия в десятом веке н.э., затопившая значительную часть пастбищ в северном Прикаспии.

Азербайджанская прибрежная зона характеризуется значительным природно-ресурсным и экономическим потенциалом, рациональное использование которого имеет жизненно важное значение для прибрежных стран. Однако, социально-экономическое развитие всего прикаспийского региона во многом зависит от изменения природных условий и, в первую очередь, от колебаний уровня реки Куры и Каспийского моря. На сегодня зависимость от колебаний уровня является основным проблемным вопросом прикаспийских территорий.

В последнее время возрос интерес международных организаций к проблеме колебания уровня дельты реки Куры и Каспийского моря. Это определенным образом связано как с возросшим значением данного региона и его ресурсов для ведущих стран мира, так и с тем, что Нефтечалинский и Сальянский административные районы вызывают интерес с точки зрения экономической выгоды. Поэтому современные методы решения проблемы затопления являются приоритетным и для специалистов этой области. Так как, регион нестабильный в при-

родных явлениях, требуется постоянный контроль и анализ. Более четкую информацию нам могут предоставить данные с космических снимков. В этой научной работе использовались снимки со спутника «Азерскай».

*Информация об основной хозяйственной деятельности Сальянского административного района.* В районе население в основном занимается сельским хозяйством. Так, в районе развивается зерноводство, хлопководство и животноводство. Кроме того, в районе выращиваются бахчевые и овощные растения. В то же время население также занимается виноградарством (стольные) и фруктоводством. В 2004 г. в районе было произведено 49942 тон зерна, 5745 тон хлопка, 1970 тон фруктов, 702 тон винограда, 2219 тон бахчевых культур, 4426 тон овощей, 2142 тонна картофеля.

В районе имеются промышленные предприятия экономической значимости такие как, компания "Сальян ОЙЛ" ЛТД: компания добывает нефть и газ из месторождений Кюрсанги и Гарабаглы, расположенных в районе. В сутки производится 1000 тон нефти и 155000 куб метров природного газа. Количество работников " 900 человек.

*Информация об основной хозяйственной деятельности Нефтечалинского административного района.* Основу хозяйственной деятельности района составляет производство нефти, газа, черной икры (нефть добывается в количестве 43-45 тыс. тонн в год, газ - 22-23 млн. куб.м., рыба - 15-16 тонн, икра - 1,5-1,6 тонн); в сельском хозяйстве: развиты хлопководство (7-8 тыс. тон в год), выращивание зер-

новых культур (80-85 тыс. тон в год), животноводство. Наряду с этим, производятся другие продукты сельского хозяйства.

Действующие в районе Совместное нефтегазодобывающее предприятие "Аншад-Петрол", рыбные заводы Хыллы, Курагзы, Куринский Завод по разведению осетровых, являются государственными предприятиями. Кроме того, здесь действуют АООТ "Нефтчала балыг комбинаты", АООТ "Нефтчала "памбыг", АООТ "Нефтчала " йодбром",

Этот район является прибрежной частью Кура-Аразской низменности со специализацией, основанной на выращивании зерновых (пшеница) и бахчевых культур, на хлопководстве, а также рыбным хозяйством, нефтедобывающей и химической промышленностью, транспортной инфраструктурой.

На долю района приходится около 80% общей площади затопления. Значительные изменения произошли в устьевой части Куры, равной приблизительно 4000 га. Южнее дельты р. Куры расположена равнина с заливом и уникальным заповедником Гызылагач. Залив отделен от моря с востока Куринской косой, которая затопливается и размывается (15-20 см в год). В результате размыва, уже в 1980 г. образовался пролив, что привело к изменению гидрологического режима и осолению залива. Площадь затопления на берегах залива составляет 8000 га. При повышении уровня в этом районе затоплению будет подвержено 10 населенных пунктов, 23 промышленных предприятия, потери земель составят 111800 га. Заболачивание прибрежной полосы усложнило мелиорационно-экологические условия.

В Азербайджане сложилась критическая ситуация - повышение уровня воды в реке Кура вызвало прорыв дамб в различных районах страны. По предварительной информации, в результате непрерывных проливных дождей за последнее время и разлива реки Кура в сельских районах в зоне затопления оказались 40 районов - около 20 тысяч домов и свыше 50 тысяч гектаров посевных площадей и пастбищ, обрушилось более 300 домов, до двух тысяч пришли в аварийное состояние, вышли из строя многочисленные объекты инфраструктуры и иные объекты социального назначения.

В 2010 Кура прорвала первую защитную дамбу в направлении селения Талыш Гаджигабульского района Азербайджана. В результате прорыва плотины около 150 домов селения Азад Сабирабадского района оказались под водой, более 60 домов обрушились. Жертв среди

населения удалось избежать благодаря предварительной эвакуации жителей. Потоки воды из разрушенной дамбы устремились в направлении озера Гаджигабул. Повторное повышение уровня воды в реке Кура вновь усугубило ситуацию в Имишлинском, Саатлинском, Ширванском, Сальянском и Нефтчалинском районах.

Помимо природных явлений на затопления также влияет и антропогенный фактор. Проводящая незаконные постройки водных каналов жителями региона для сельскохозяйственных целей. Постройка незаконных каналов, проводится жителями по средству разрушения дамб реки Куры, что создает реальные риски затопления населенных пунктов.

Рассматриваемые районы с экономической точки зрения интересны в плане дальнейшего развития, так как они обладают природно-ресурсным потенциалом для развития отраслей химической, нефтяной промышленности и сельского хозяйства. Сложившаяся чрезвычайная ситуация затоплений в районах дельты реки Куры заставляет таких специалистов как экономистов, географов, работников министерства чрезвычайных ситуаций и т.д., для решения ряда проблем, создавшихся в результате затопления дельты реки Куры, воспользоваться новейшими информационными данными о проблемно-депрессивных территориях, полученных с космических спутников. Для обработки такой информации в работе использованы такие технологии как геоинформационные и обработки космических снимков.

Мониторинг наводнений на основе спутниковых данных предоставляет возможность быстрого и точного анализа зон затопления. Применение спутниковых данных и результатов их обработки способствует предоставлению более точной оценки риска затопления при подготовке к принятию защитных мер. Средства наблюдения за наводнением можно разделить на две группы: контактные и дистанционные. К контактными средствами относятся наземные наблюдения сети гидрологических постов, инструментальные обследования затопленных территорий. К дистанционным средствам относятся аэрофотосъемка, аэрогидрометрия и дистанционное зондирование Земли из космоса. Однако, ни одно из перечисленных средств не в состоянии отдельно обеспечивать данными, отражающими быстроменяющуюся картину речного разлива. Поэтому, учитывая обширность речных пойм и быстроту меняющегося процес-

са, необходим комплексный подход на базе наземных и дистанционных методов исследований.

Актуальной задачей научно-технического обоснования и исследования является возможность применения спутниковой информации высокого и среднего разрешения для оценки риска затопления при моделировании поднятия уровня реки, а также построения геоинформационной системы для мониторинга наводнений и оперативного оповещения соответствующих организаций.

Разработка методов мониторинга гидрологических опасных ситуаций на базе космических технологий, повышающих значение спутниковой информации по программам предупреждения риска и последствий наводнений, является основой современных методов исследования. Разработанная технология позволит проводить мониторинг гидрологических опасных ситуаций и оперативно использовать при

этом спутниковую информацию среднего и высокого разрешения совместно с наземными данными. Составление карты потенциальной территории наводнения может помочь в будущем при планировании заселения данного региона, эффективно прогнозировать и предпринимать соответствующие меры по снижению последствий природного бедствия.

Оценка последствий наводнений состоит, в первую очередь, в фиксации последствий механического влияния (разрушенных мостов, прорывов дамб, эрозионных процессов и активизации оползней), гидрологического (затопления земель, русловые изменения). Определение таких последствий может сопровождаться как визуальными наблюдениями, так и применением дистанционных методов – космической съемки. Последняя разрешает значительно экономить исследовательские ресурсы.



Рис. 1 Моделирование риска затопления по разновременной космической информации. Чёрные контуры прогноза по информации 2010 года наложены на снимок 2016 года.

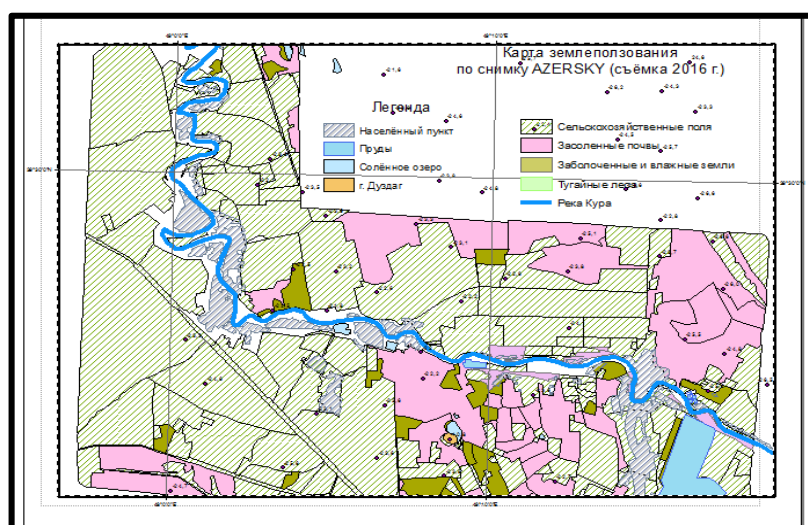
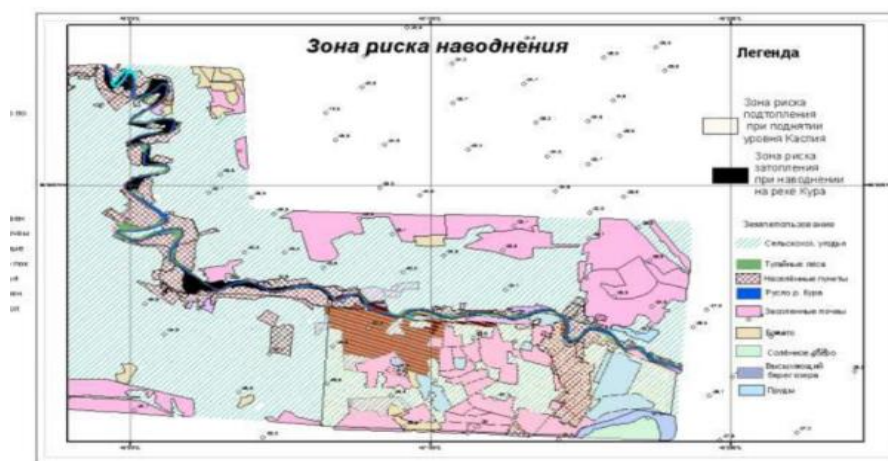


Рис. 2 Карта землепользования





**Рис. 3 Карта зон риска затопления при поднятии уровня р. Кура.  
Контуры чёрного цвета- зоны риска**

Большинство населенных пунктов традиционно расположено вблизи водных объектов. В последние годы отмечается тенденция ускорения застройки прибрежных территорий — пойм и прирусловых террас. Итоговая и важная особенность космического мониторинга — это возможность совмещения оперативной информации о состоянии местности (фотопортрета местности) и цифровых картографических слоев ГИС, содержащих данные о планировании городского строительства, проектировании защитных сооружений.

Возможность своевременного прогнозирования чрезвычайных ситуаций по данным дистанционного зондирования и в частности по снимкам AZERSKY является важным условием для принятия предупредительных мер и эффективного планирования работ по устранению последствий наводнений. Обработка данных спутниковой съемки с целью оперативного мониторинга обширных территорий является наиболее актуальной и оптимальной с точки зрения затрат ресурсов и времени.

Оценки риска затопления территории позволяют планировать рациональное использование прирусловых территорий, что способствует их устойчивому развитию. Среди основных причин, приводящих к большим ущербам от наводнений, можно назвать, во-первых, отсутствие достоверных прогнозов опасности затопления территорий, во-вторых, отсутствие законодательно закрепленных правил хозяйственного использования земель, подверженных сезонным затоплениям. Учитывая обширность речных пойм и быстроту протекающих на них процессов затопления, для решения первой проблемы можно рекомендовать использовать

методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса. Важными преимуществами этих методов являются большая обзорность, возможность регулярного отслеживания состояния земной поверхности, высокая оперативность получения информации об интересующем районе и интеграция в геоинформационные системы (ГИС). В свою очередь использование ГИС как интегрирующей основы дистанционных и наземных данных о затоплении земель и сведений о хозяйственном освоении территории позволит создать информационный ресурс, позволяющий выработать правила использования затопляемых территорий и представить их в виде картографических материалов.

Прибрежные территории всегда будут являться притягательными для размещения объектов строительства и хозяйственных комплексов, поэтому применение современных технологий, направленных на снижение риска и предотвращение ущерба от наводнений, является одним из актуальных направлений в геоэкологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бондырев И.В., Таваркидзе А.М., Церетели Э.Д., Мамедов Р.М., Литвинская С.А., Узун А., Ломинидзе Г.Д. География катастроф и риска зоны влажных субтропиков Кавказско-Понтийского региона. Тбилиси 2007.
2. Панин Г.Н., Мамедов Р.М., Митрофанов И.В. Современное состояние Каспийского моря. Москва: Наука, 2005, 356 с
3. "İnsat və ətraf mühit münasibətləri" 20 cild ACCƏ. Bakı 2017 c. 425-429

4. Məhərrəmov A.R., Nuriyev A.A. Məsafədən zondlama və peyk sistemlərinin hidrometereoloji tədqiqatlarda tətbiq sahələri. Bakı 2017.

**INFLUENCE OF FLUCTUATIONS IN THE LEVEL OF THE KURA RIVER ON THE ECONOMIC ACTIVITIES OF THE POPULATION AND MODELING OF FLOOD RISK ZONES WITH THE APPLICATION OF GIS TECHNOLOGIES**

**N.R.Jafarova**

The ability to timely forecast emergencies from remote sensing data is an important prerequisite for taking precautionary measures and effectively planning the work to eliminate the consequences of flooding. The processing of satellite imagery data for the purpose of operative monitoring of vast territories is the most relevant and optimal in terms of resources and time in researching flood risk zones and conducting analysis on the economic activities of the population.

**KÜR ÇAYININ SƏVIYYƏSİNDƏKİ DALĞALANMALARIN ƏHALİNİN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNƏ TƏSİRİ VƏ SEL TƏHLÜKƏSİ ZONALARININ GIS TEXNOLOGİYALARI TƏTBIQ EDİLMƏSİ İLƏ MODELƏŞDIRİLMƏSİ**

**N.R.Cəfərova**

Məsafədən zondlama məlumatları əsasında fəvqəladə vəziyyətləri vaxtında proqnozlaşdırmaqla sel hadisələrinin mənfi nəticələrini aradan qaldırmaq sahəsində qabaqlayıcı tədbirlər görmək və effektiv planlaşdırma aparmaq olar. Geniş ərazilərin operativ monitorinqini aparmaq məqsədi ilə peyk görüntüləri məlumatlarının emalı daşqın riskli zonaların tədqiqi və əhalinin təsərrüfat fəaliyyətinin analizi baxımından olduqca aktual və optimal mahiyyət daşıyır.

**Məqaləyə c.e.d. Z.N.Eminov rəy vermişdir.**

## QUBA-XAÇMAZ İQTİSADI-COĞRAFİ RAYONUNDA ÜZÜMÇÜLÜYÜN HÜNDÜRLÜK QURŞAQLARI ÜZRƏ ƏRAZİ TƏŞKİLİ VƏ BU SAHƏNİN İQTİSADI-COĞRAFİ PROBLEMLƏRİ

V.N.Cavadov

*Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Ətraf Mühitin Mühafizəsi Departamenti.  
Bakı şəhəri, B.Ağayev küç., 100(A)*

Məqalə Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümçülüyün hündürlük qurşaqları üzrə ərazi təşkili və inkişaf problemlərinə həsr olunmuşdur. Məqalədə üzümçülüyün hazırkı dövrdə mövcud olan problemləri, onların həlli yolları, hündürlük qurşaqları üzrə ərazi təşkili məsələləri geniş təhlil olunmuş, elmi və təcrübi əhəmiyyət kəsb edən təkliflər verilmişdir.

**Giriş.** Üzümçülük ən qədim əkinçilik sahələrindən biridir. İqtisadi-coğrafi rayonun iqlim şəraiti burada üzüm bitkisinin becərilməsinə imkan verir. Üzüm bağının əkildiyi ərazinin təbii şəraiti onun keyfiyyətini müəyyən edən əsas amildir.

Üzüm istilik sevən bitkidir. İstiliyə tələbkarlığı müsbət 8-10°C temperaturda oyanması ilə müəyyən olunur. Üzüm bitkisi üçün temperatur şəraiti günəş şüasının torpağı və havanı isitməsi ilə nizamlanır. Təbiəti etibarilə üzüm mezofit bitkidir. Təneyin məhsulu və onun emalından alınan məmulatlar istilik və nəmliyin nisbətindən çox asılıdır. Torpaqda mineral maddələrin həlli, onların üzüm bitkisinin yarpaqlarına, eləcə də başqa hissələrinə sorulması üçün normal rütubətin olması vacibdir. Üzüm bitkisi üçün havanın optimal nəmliyi 70-80% arasında tərəddüd edir [5].

Əkildiyi torpaq, iqlim şəraiti, torpağın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri üzüm bitkisindən alınan məhsulun keyfiyyət və kəmiyyətinə müsbət təsir göstərir [7, s. 129].

**Tədqiqat işinin obyektı.** Tədqiqat obyektinə Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonu və onun tərkibinə daxil olan Qusar, Xaçmaz, Şabran və Siyəzən inzibati rayonlarında üzümçülüyün hündürlük qurşaqları üzrə ərazi təşkili və bu sahənin iqtisadi-coğrafi problemləri daxildir.

**Mövzunun təhlili.** Azərbaycanın bir çox üzümçülük rayonlarında illik yağıntıların miqdarı üzüm bitkisinin tələbatından xeyli azdır. Buna görə də belə yerlərdə üzüm bitkisinin suya olan tələbi süni suvarmalarla həyata keçirilir. İllik atmosfer çöküntülərinin miqdarı 450-500 mm olan yerlərdə üzüm bitkisini suvarma işi aparmadan becərmək mümkündür [7]. Buradan aydın olur ki, respublikamızda yağıntıların miqdarı az olan yerlərdə suvarma üçün irimiqyaslı irriqasiya tədbirləri görülməsinə böyük ehtiyac vardır. Üzümlükləri suvarmaqla məhsuldarlığı xeyli artırmaq mümkündür.

Üzüm bitkisinin becərilməsi və üzüm məhsulları istehsalı qədim zamanlardan azərbaycanlıların həyat və məişətində əsas yerlərdən birini tutur.

Üzümdən dadlı qida məhsulu, habelə şəfaverici təbii dərman kimi istifadə edilmişdir. Tarixi mənbələrdən və arxeoloji materiallardan da aydın olur ki, hələ qədim zamanlardan Azərbaycanda üzüm məhsulları xalqımızın həyat və məişətində əsas yerlərdən birini tutmuşdur. Azərbaycan xalqı ən qədim vaxtlardan üzümdən hazırlanmış dadlı-ləzzətli şirə və şərbətlərdən istifadə etmişdir. Bu içkilər insana gümrahlıq verir, insanı sağlamlaşdırır, iştahamı artırır [8]. Üzümdən bəhməz, turşaşirin, halva bişirir, şoraba, sirkə tutur, kişmiş qurudur, incir, heyva və s. riçaların bişirilməsində işlədilir, sucuq hazırlanır. Üzüm spirtli və spirtsiz içkilər hazırlanmasında istifadə olunur və bu içkilər üçün dəyərli xammaldır. Üzümdə çoxlu miqdarda asan mənimsənilən vitaminlər vardır ki, bunlar fəallığına və faydalılığına görə digər qida məhsullarında bu adda olan vitaminlərdən üstündür.

Sovet dövründə, respublikada olduğu kimi, iqtisadi-coğrafi rayonda da üzümçülük sürətlə inkişaf etdirilmiş, onun məhsuldarlığı artırılmış, müxtəlif texniki və süfrə üzüm sortları yetişdirilmişdir. İqtisadi-coğrafi rayonun kənd təsərrüfatının mühüm sahələrindən biri də üzümçülük olmuşdur. Məlumdur ki, respublikada üzümçülüyün inkişaf etdirilməsi XX əsrin 70-80-cı illərində ən yüksək həddə çatmasına baxmayaraq, həmin əsrin 80-90-cı illərində alkoqolizmə qarşı mübarizə tədbirləri çərçivəsində, Azərbaycanda olduğu kimi, Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda da üzümçülük çox ciddi ziyan görmüşdür. Amma respublikamızda son dövrlərdə yenidən üzümçülüyə maraq artmışdır. Üzümçülüyün iqtisadi cəhətdən çox gəlirli və ekoloji baxımdan əhəmiyyətli olması əhalinin bu sahəyə marağının artmasını şərtləndirən əsas səbəbdır.

Müstəqillik illərinin əvvəllərində müəyyən çətinliklər üzündən bu sahədə 2002-ci ilə qədər geriləmə davam etmişdir. 2002-ci ildən başlayaraq 2016-cı ilə qədərki 10 il ərzində əkin sahəsi 504 haddən 912,5 ha-ya (1,81 dəfə), məhsuldarlıq isə 1354 tondan 7685,1 tona qədər (5,7 dəfə) artmışdır [1].

2016-cı ildə respublikada üzüm əkininin 5,7%-i, istehsalının isə 5,6%-i bu iqtisadi rayonun payına düşmüşdür [2].

Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümçülüğün 2000-ci ildən 2016-cı ilə qədər olan dövr ərzindəki inkişaf dinamikasına nəzər salsaq, görürük ki, bu regionda Qubadan başqa bütün rayonlarda bu təsərrüfat sahəsi mövcudur. 2000-ci ildən 2005-ci ilə qədərki dövrdə iqtisadi-coğrafi rayonda bu sahədə 9,2 dəfə azalma olmuşdursa, 2005-ci ildən 2016-cı ilə qədərki dövr ərzində 3,5 dəfə artım qeydə alınmışdır. Bu regionda əsasən Şabran və Xaçmaz rayonlarının əhalisi üzümçülükə məşğul olur (cədvəl 1).

Kənd təsərrüfatında mühüm yer tutan üzümçülüğün rentabelliyyəsinə nəzər salsaq, aydın olar ki, 1 sentner məhsul istehsalının maya dəyəri 33 manat 05 qəpik, satış qiyməti 54 manat 01 qəpik olduğundan, əldə olunan gəlir 20 manat 96 qəpik təşkil edir. 1 hektar əkin sahəsindən 77,7 sent. məhsul götürülərsə, onda əldə olunan gəlir 1628 manat 59 qəpik olacaqdır [9]. Siyəzən, Şabran, Xaçmaz rayonlarında apardığımız anket sorğusunun (sorguda 50 nəfər fərdi təsərrüfatçı iştirak etmişdir) nəticəsi göstərir ki, fərdi təsərrüfatda üzümün gəlirliliyi daha yüksəkdir. Sorguda iştirak etmiş 14 nəfər hər hektardan 2500-3000 manat, 28 nəfər 2000-2500 manat, 8 nəfər isə 1500-2000 manat gəlir götürdüyünü bildirmişdir. Bu da regionda 1 hektar üzüm bağı olan təsərrüfatçının orta hesabla ildə 2000 manat gəlir əldə etdiyini nəzərə alsaq, aya 192 manat gəlir düşür. 192 manatı minimum əmək haqqı ilə müqayisə etsək, bunun 48% çox olduğunu görürük. Belə gəlirli sahəni inkişaf etdirmək üçün Xaçmaz, Şabran və Siyəzən rayonlarında əhali arasında maarifləndirmə işlərinin aparılmasına böyük ehtiyac vardır.

Üzümçülüğün inkişaf etdirilməsi burada əhalinin məşğulluq probleminə də müsbət təsir göstərəcəkdir. Bu sahənin inkişaf etdirilməsi digər sahələrin də inkişafına təkan vermiş olar. Üzümçülüğün inkişafı üçün gübrələr, beton dirəklər, metal məftil və s. istehsal olunması tələb edilir. Bu da, respuli-

kada olduğu kimi, iqtisadi-coğrafi rayonda da yüzlərlə yeni iş yerlərinin açılmasına şərait yarada bilər. Bundan əlavə, üzümün əkin sahələrindəki və bu sahəyə xidmət edən digər işçiləri də nəzərə alsaq, əhalinin məşğulluğunda nə qədər böyük əhəmiyyətli olduğunu görürük.

Üzümçülüğün inkişaf etdirilməsi əmək ehtiyatlarının işlə təminatında mühüm rol oynayır. Lakin çoxillik bitki sayılan üzüm 3-4 ildən sonra məhsul verir. Ona görə də bu müddət ərzində fermerlərə dotasiyaların və uzunmüddətli kreditlərin verilməsi məqsədəuyğun olardı [6; 3]. İstehsal olunan məhsulun özünə bazar tapması və ya bazarda rəqabətə davam gətirməsi üçün müvafiq tədbirlər görülməlidir. Buna misal olaraq keyfiyyətli üzüm sortlarının əldə edilib əkilməsini, aqrotexniki qulluğun yüksək səviyyədə olmasını və s. göstərmək olar. Bir çox hallarda ölkəyə xaricdən gətirilən üzüm estetik baxımından yerli məhsullardan daha baxımlı olur ki, bu da yerli məhsula tələbatı azaldır, məhsulun qiymətini aşağı salır. Ölkədə və iqtisadi rayonda əvvəllər mövcud olan üzüm emalı zavodlarının bir çoxunun tamamilə ləğv olunması, qalanlarının isə istehsal və texnoloji cəhətdən köhnəlməsi, müasir tələblərə uyğun olmaması üzüm istehsalına marağı azaltsa da, son dövrlərdə ölkədə və iqtisadi rayonda görülən tədbirlər (yeni müəssisələrin qurulması və köhnə müəssisələrin müasir texnologiyalar əsasında əsaslı təmir olunması və s.) üzümçülüyə marağı artırmışdır. Üzümçülüğün inkişaf etdirilməsi təkcə iqtisadi rayonda deyil, bütövlükdə respublika iqtisadiyyatında mühüm rol oynaya bilər.

Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümçülüğün əkin sahəsinin 81,6%-i dəniz səviyyəsindən 200 m-ə qədər, 16%-i 201-500 m, 2,4%-i isə 501-1000 m yüksəkliklərdə yerləşir. -27-200 m-də 83,6%, 201-500 m-də 14,7%, 501-1000 m-də isə ən az - 1,7% məhsul yığılmışdır. Üzümçülüğün məhsuldarlığına görə I yerdə 72,8 sent/ha olmaqla, -27-200 m hündürlüklərdəki qurşaq dayanır. 201-500 m arasındakı hündürlüklərdə 65,2 sent/ha, 501-1000 m-lik qurşaqda 51,9 sent/ha olmaqla, ən aşağı məhsuldarlıq müşahidə olunur (cədvəl 2).

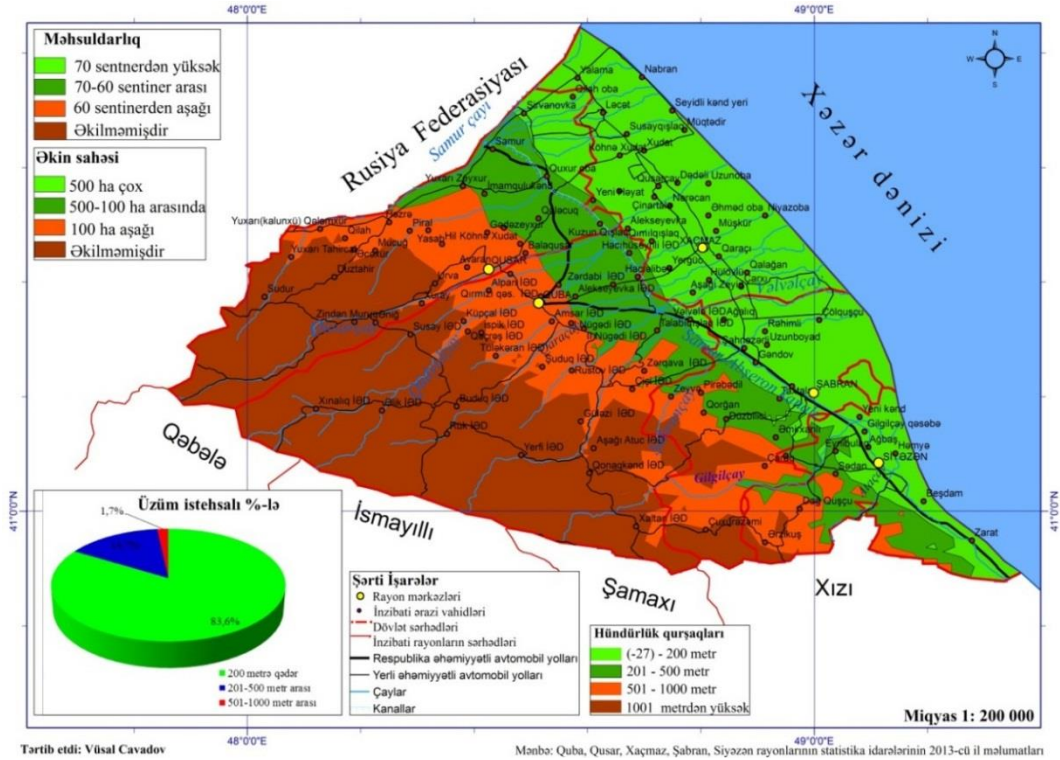
#### Cədvəl 1

##### Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümün əkin sahəsi, istehsalı və məhsuldarlığı

İnzibati ərazilər	Əkin sahəsi, ha				Yığılan məhsul, ton				Məhsuldarlıq, s			
	2000	2005	2010	2016	2000	2005	2010	2016	2000	2005	2010	2016
<b>Xaçmaz</b>	1198	220	293	299,6	7895	2300	5141	5139	22,4	47,8	141,6	133,5
<b>Şabran</b>	277	38	201	373,9	1351	628	817	2074,2	48,8	177,7	66	57,9
<b>Siyəzən</b>	400	4	28	48	122	42	85	242	2,7	50	115,2	42,4
<b>Qusar</b>	532	-	163	191	73	-	126	155,5	52,9	-	51,9	6,6
<b>Ümumi</b>	2407	262	685	912,5	9441	2981	6168	7685,1	17,2	63,6	116,5	77,7

Mənbə: ARDSK-nin 2013-2016-cı il məlumatları əsasında hazırlanmışdır.





Şəkil 1. Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda hündürlük qurşaqları üzrə üzümçülüyün ərazi təşkili

İqtisadi-coğrafi rayonda -27-200 metr hündürlük qurşağında suvarma, 201-500 metr yüksəklik qurşağında isə qismən suvarma və əsasən dəmyə şəraitində dövlət torpaq fondunun torpaqları hesabına bu sahəni inkişaf etdirmək üçün çox böyük potensial vardır.

#### Cədvəl 2

#### Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda hündürlük qurşaqları üzrə üzümçülüyün inkişafı

Hündürlüklər, m	Üzümçülüyün əkin sahəsi, ha	Üzüm yığımları, ton
-27-200	729	5308
201-500	143	933
501-1000	21	109
1001- metrden yüksəkdə	əklməyib.	

Mənbə: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin 2013-cü il məlumatları, www.agro.gov.az

Belə ki, Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyinin Quba-Xaçmaz regional şöbəsindən əldə etdiyimiz məlumatlara görə, iqtisadi-coğrafi rayonda üzüm emal edən on bir müəssisə fəaliyyət göstərir. "Xaçmaz Şərab" ASC (22 nəfər), "Hədə" MMC (135 nəfər), "Müasir gənclər" MMC (15 nəfər), "Caspian Coast Winery and Vineyards" MMC (84 nəfər), F/Ş Səlimov Dövləddin Nüsrəddin oğlu (10 nəfər), "Dostluq-MK" MMC (50 nəfər) müəssisələrində və cədvəl 3-də verilən müəssisələrdə 350 nəfərdən çox adam işlə təmin edilmişdir. Regionda üzüm istehsalı az olduğu üçün fəaliyyət

göstərən müəssisələrdə üzüm məhsulunun emalı da çox azdır. Bu sahənin inkişaf etdirilməsi həm regionun və ölkəmizin qida sənayesinin inkişafında, həm də böyük işçi qüvvəsinin işlə təmin edilməsində müstəsna əhəmiyyəti olacaqdır.

Daxili bazarda istehsal məhsulları qiymətlərinin təbii yolla tənzimlənməsi üçün bir neçə yol var. Bunlardan ən vacibi və birincisi, yerli istehsalın artırılmasıdır. Yerli istehsal artırılarsa, ölkəyə xaricdən gətirilən məhsullara tələbat azalar. İkincisi, bu sahəni inkişaf etdirmək üçün iri fermer qurumlarının, üzümçülük məşğul olan təsərrüfat və yeni müəssisələrin yaradılmasına böyük ehtiyac vardır. Bu şərtlər reallaşarsa, aqrar sektorda, o cümlədən üzümçülükdə həm xərclər azalar, həm də Azərbaycana xeyir verən məhsullar bazara daha çox çıxarılar.

Ölverişi şərtlərlə bazara çıxışda kiçik kənd təsərrüfatı istehsalçıların, xüsusən də bitkiçilik məhsullarının satışı ilə bağlı problemləri mövcuddur. Kənd təsərrüfatı məhsullarının sahədən satış qiyməti ilə son istehlak bazarındakı satış qiyməti arasında böyük fərqlər vardır. Bu problem, xüsusilə üzüm məhsullarında da, topdan və pərakəndə satışı şəbəkəsinin kifayət qədər inkişaf etməməsindən qaynaqlanır. 2000-2005-ci illərdə bu problemə üzvləşən bəzi fermerlər istehsal etdikləri üzümü müvafiq qiymətə sata bilmədiklərindən üzüm bağlarını məhv edib yerində ya taxıl, ya da otlaq və biçənək sahəsi kimi istifadə etmək məcburiyyətində qaldılar.

## Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda üzüm məhsullarının istehsalı müəssisələri

Sıra №-si	Müəssisənin ünvanı	Müəssisənin istehsal gücü	İşçilərin sayı	Müəssisənin adı
1	Şabran rayonu	İllik 288000 dekalitr. 2012-ci ildən fəaliyyət göstərməyib.	30-35	"Merit Brand"MMC 2007
2	Xaçmaz rayonu	İllik 205 min şərti butulka	Daimi 7, mövsümi 15	F/ş İbadullayev Çingiz
3	Xaçmaz rayonu	Gündəlik 300-400 şərti butulka	5	F/ş Babayev Şahbaba
4	Qusar şəhəri	700 ədəd şərti butulka/saat	13	"Qafqaz.Az.Comp" MMC
5	Qusar şəhəri	İllik 5 mln şərti butulka	15	F/ş A.A.Rüstəmov

Mənbə: Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyinin Quba-Xaçmaz regional şöbəsinin 2013-cü il məlumatları.

Üzüm məhsullarının iqtisadi-coğrafi rayon üzrə topdansatışı rayon mərkəzlərində yerləşən 5 bazar-da və Bakıda həyata keçirilir. Lakin iqtisadi-coğrafi rayon üzrə əldə olunan məhsulun topdansatışının böyük hissəsi Bakı şəhərində yerləşən əsasən 4 ("Meyvəli", "Şərq bazarı", "Yaşıl bazar" və "8-ci km bazarı") böyük bazarda həyata keçirilir. Bakıya gətirilən məhsulun böyük hissəsi "Meyvəli" ticarət mərkəzində satılır və bu bazar ümumilikdə topdansatış bazarı kimi ixtisaslaşmış yeganə ticarət mərkəzidir. Ölkədə kənd təsərrüfatı məhsullarının topdansatış qiymətləri, praktiki olaraq, burada formalaşır. Kənd təsərrüfatı məhsulları bazarının stabil inkişafı və istehsalçıların bazara çıxış imkanlarının yaxşılaşdırılması baxımından topdansatış bazarları şəbəkəsinin inkişaf etdirilməsi olduqca vacibdir.

Hazırda kənd təsərrüfatı məhsullarının həm ölkə daxilində, həm də ixrac bazarlarına daşınması ilə bağlı bəzi maneələr mövcuddur. Belə ki, daşıma xidmətləri göstərən ucqar kəndlərdən, xüsusilə də yolları təmirsiz olan kəndlərdən nisbətən yüksək daşıma haqqı tələb edirlər. Son illər kənd yollarının təmir olunması istiqamətində görülən genişmiqyaslı işlərə baxmayaraq, problem öz həllini hələ də tam tapmayıbdır. Ümumilikdə isə kənd təsərrüfatı məhsulları üzrə bazar infrastrukturunun inkişafı lazımı səviyyəyə çatmadığından, kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınmasında müvafiq keyfiyyət tələbləri kifayət qədər nəzərə alınmır. İxracatçılar və istehsalçılarla aparılan söhbətlər göstərir ki, ixrac bazarlarına yük daşımalarının həyata keçirilməsi üçün ixtisaslaşmış yerli avtonəqliyyat parkı zəifdir.

Üzüm məhsuluna böyük tələbat olan və daşınması da ucuz başa gələn Rusiya Federasiyasına yaxın olması iqtisadi rayona öz məhsulunu ixrac etməsi üçün əlverişli imkanlar yaradır. Lakin region-

da üzüm istehsalı azdır və iqtisadi rayon heç öz daxili tələbatını ödəyə bilmir. İqtisadi rayonun meyvə-tərəvəz məhsullarının ixracı Qubanın Zərdabi kəndində yerləşən avtonəqliyyat parkından asılıdır ki, bu da daşımanın stabil və əlverişli şərtlərlə həyata keçirilməsində problemlər yaradır.

**Nəticə və təkliflər.** Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümçülük təsərrüfatlarını inkişaf etdirmək üçün aşağıdakıların yerinə yetirilməsi vacibdir:

- yerli şəraitə uyğun olan yüksək məhsuldar üzüm sortları yetişdirmək, onların əkin sahələrini genişləndirmək, üzümçülüyn inkişaf etdirilməsi məqsədilə şəxsi təsərrüfatlara dövlət tərəfindən subsidiyaların verilməsi, üzümçülük məşğul olan fermer və şəxsi təsərrüfatlarda icbari və könüllü sığortaların tətbiq edilməsi;

- üzümçülüyn inkişafında intensiv üsuldan istifadənin və əhalinin yerli məhsula tələbatının tam həcmdə ödənilməsinin dəstəklənməsi, üzümün satış qiymətlərinin həm istehsalçıların və həm də istehlakçıların maraqlarının qorunması şərti ilə tənzimlənməsi, üzüm məhsulları istehsalı üçün maliyyə-kredit mexanizminin səmərəli qurulması;

- Xaçmaz, Şabran və Siyəzən rayonlarında üzümçülüyn inkişaf etdirilməsi məqsədilə -27-200 metr hündürlük qurşağında suvarma, 201-500 metr yüksəklik qurşağında isə qismən suvarma və dəmyə şəraitində dövlət torpaq fondunun torpaqları hesabına üzüm bağları sahəsinin artırılması;

- iqtisadi-coğrafi rayondakı kənd təsərrüfatı məhsullarının xarici bazarlara daşınması üçün avtonəqliyyat parklarının yaradılması, sərhəd-keçid məntəqələrində tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının (o cümlədən üzüm) ixrac olunmasında ləngimələrin qarşısının alınması və kömrük vergilərinin sadələşdirilməsi.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı, 2013. Bakı: DSK, 2014, 637 s.
2. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı, 2016. Bakı: DSK, 2017, 608 s.
3. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası, III cild. Bakı: 2015, 327 s.
4. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi, Bakı, 177 səh.
5. Paşayev N.Ə. Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda istehsalın ərazi təşkilinin müasir problemləri // AMEA-nın Xəbərləri, Yer elmləri seriyası, № 3. Bakı: 2000, s. 80-82.
6. Paşayev N.Ə., Əyyubov N.H., Eminov Z.N. Azərbaycan Respublikasının iqtisadi, sosial və siyasi coğrafiyası. Bakı: 2010, 416 s.
7. Pənahov T.M., Səlimov V.S., Zari Ə.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı: 2010, 224 s.
8. Şərifov F.H. Üzümçülük. Bakı: 1988, 296s.
9. Xaçmaz, Şabran, Siyəzən rayonlarında apardığımız anket sorğusu.

**TERRITORIAL ORGANIZATION OF VINEYARDS BY ALTITUDE BELTS AND THE ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF THIS SPHERE IN THE GUBA-KHACHMAZ ECONOMIC-GEOGRAPHIC REGION**

**V.N.Javadov**

This article is devoted to the organization of vineyards by altitude belts and development problems. In the article there were descriptions of current problems in wine growing, ways of their solution, and suggestions were given that had scientifically practical value.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВИНОГРАДНИКОВ ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ И ЭКОНОМИЧЕСКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭТОЙ СФЕРЕ В ГУБА-ХАЧМАЗСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ**

**В.Н.Джавадов**

Эта статья посвящена организации виноградников по высотным поясам и проблемам развития. В статье были описаны ныне существующие проблемы в виноградоводстве, пути их решения, и даны предложения, имеющие научно-практическое значение.

**Məqaləyə c.ü.f.d. N.H.Əyyubov rəy vermişdir.**

## XƏZƏR DƏNİZİ

© F.Ə.Mirzəyev

## XƏZƏR DƏNİZİNDƏ GƏMİÇİLİYİN RİSK ƏMSALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

F.Ə.Mirzəyev

Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası  
AZ1110, Bakı ş, Z. Əliyeva p. 18

Məqalədə dəniz gəmiçiliyində risk faktorlarının rolu araşdırılır. Göstərilir ki, risk əmsalı həm hidrometeoroloji faktorlardan, həm də subyektiv faktorlardan aslı olaraq dəyişir. Xəzər dənizinin timsalında risk dərəcəsinin 2 ssenari üzrə qiymətləndirilməsi təqdim edilir.

**Giriş.** Dəniz donanmasında böyük insan faciəsinə və iqtisadi ziyanlara səbəb olan qəzaların sayı elmi-texniki inkişafın müasir səviyyəsində də yüksəkdir. Belə ki, Böyük Britaniyanın nüfuzlu Liverpool Gəmi Sığortaçıları Assosiasiyasının məlumatına görə, qəzalar nəticəsində il ərzində dünya dəniz donanması üzrə 8000-ə qədər gəmi zədələrə məruz qalır. Bu gəmilərin sayı ümumi dəniz donanması gəmilərinin 30%-dən çoxdur. ABŞ Hidroqrafiya İdarəsinin məlumatına görə, 1950 -1969-cu illərdə (20 il ərzində) dəniz və okeanlarda qəzalar nəticəsində fəlakətə uğrayan gəmilərin sayı orta hesabla ildə 2172 -yə bərabər olmuşdur [4].

Gəmi sürücülüyündə və gəmiqayırma sahəsində böyük texniki proqresin olmasına baxmayaraq, dənizçilik hələ də insan həyatı üçün risk, gəmilərin özü üçün təhlükə və həmçinin daşınan yüklər üçün ziyan mənbəyi olaraq qalmaqdadır. Gəmilərin təhlükəsiz istismarının, müasir üsulların köməyi ilə, daha da artırılması hazırda vacib məsələdir. Məsələnin aktuallığını şərtləşdirən əsas səbəblər Dünya okeanında gəmilərin sayının, su tutumlarının, sürətlərinin, hərəkət intensivliyinin və müxtəlif fəaliyyət növlərinin mütənasib artmasıdır [1,3,4].

**Əsas hissə.** Məlumdur ki, dəniz fəaliyyətində insanların ölüm təhlükəsi kömürçixarma sənayesinə nisbətən 4 dəfə və emal sənayesinə nisbətən isə 30 dəfə böyükdür. Təhlükə səviyyəsinin belə böyük olması əsasən aşağıdakı məsələlərlə əlaqədardır:

- dəniz gəmilərinin istismar edildiyi xarici mühitin xüsusiyyətləri (hidrometeoroloji şərait);
- gəmilərin texniki təchizat səviyyəsi;
- gəmilərin fiziki vəziyyəti;
- gəmilərin istifadə müddəti (yaşı);
- ekipajın peşəkarlıq səviyyəsi.

Dünya okeanında qəza səbəblərinin təhlili göstərir ki, bu sahədə birinci yerdə insan faktoru durur. Onun payına qəzaların 60%-i düşür, onun da 10%-ə qədəri üzmə rayonunun düzgün hesablanmaması, 15%-ə qədəri isə gəmilərin texniki vəziyyəti və həmçinin gəmi avadanlıqlarının qəfildən sıradan çıxması hesabına baş verir. Bunlardan əlavə, 40%

qəza hallarına səbəb əlverişsiz hidrometeoroloji şəraitdir. Bu şərait ya ilkin səbəb olur (duman, məhdud görünüş, tufan, güclü dalğalanma və s.), ya da gəmini xilasetmə işlərində ekipajın işlərinin düzgün təşkil edilməməsidir [4,5].

Dünya dəniz donanmasında və Xəzər dənizində baş vermiş gəmi qəzalarının təhlili göstərir ki, burada 3 faktor əsas rol oynayır: insan, texniki və hidrometeoroloji faktorlar. Əldə edilmiş bütün məlumatların obyektiv təhlili göstərir ki, hidrometeoroloji faktor gəmilərin qəzaya uğrayıb məhv olmasında əhəmiyyətinə görə ikinci yerdə durur [2].

Hidrometeoroloji faktorların təsirini külək sürətinə, dalğa hündürlüyünə, axınlara və s. parametrlərlə görə kəmiyyətcə qiymətləndirmək olar. Bunlardan əlavə, digər subyektiv faktorlar da mövcuddur ki, onlar əlverişli şəraitlərdə üzmə prosesinə müsbət təsir edərək onu yaxşılaşdırır, əlverişsiz şəraitlərdə isə üzmə şəraitini xeyli çətinləşdirir. Bu halda risk dərəcəsi ya azalacaq, ya da artacaq və sonda kritik qiymətinə çatacaq ki, bundan sonra gəminin üzməsi ya xeyli təhlükəli, ya da mümkün olacaq. Bu faktorlar aşağıdakılardır:

1. Gəminin növü (onun üzmə qabiliyyəti, üzmə rayonuna və üzmə şəraitinə görə məhdudiyəti).
2. Gəminin texniki vəziyyəti (istismar müddəti).
3. Gəmi sürücülərinin təcrübəsi (dəniz vərdişi - bacarığı, stajı və həmçinin sağlamlıq durumu).

Risk dərəcəsinə qiymətləndirmək üçün qeyd edilən bütün bu faktorların sistemləşdirilməsinə ehtiyac vardır.

Risk dərəcəsi əmsalı (K) riskin bütün faktorları (həm subyektiv, həm də obyektiv) nəzərə alınaraq hesablanır. Bu əmsal 0,1-1,0 intervalında dəyişir. 0,1-minimal risk, 1,0 - ən böyük risk halı hesab edilir.

Risk əmsalının inteqral qiymətindən istifadə edilir, bu kəmiyyət nə qədər böyük olarsa ( $\geq 1$ ), üzmə də daha təhlükəli olur [3,4,5,6].

Riskin qiymətləndirilməsinin əsas göstəricisi onun ölçüsü və dərəcəsidir. Bu xarakteristikalar



müxtəlif vəziyyətlərdə gəmiçiliyin mümkün “qeyri-əlvərişliliyinin” yaranması və səviyyəsini xarakterizə edir.

Ümumi halda riskin qiymətləndirilməsi bir neçə faktorla təyin edilir.

$$P = (K_a + K_b + K_c + K_d) \quad (1)$$

burada P-riskin qiyməti, müəyyən hadisənin olması və ya onun olma ehtimalı;

$K_a$  – hidrometeoroloji faktorların cəmi (6 faktor);

$K_b$  – gəminin növü, onun dənizçilik xüsusiyyətləri;

$K_c$  – gəminin texniki vəziyyəti, onun yaşı;

$K_d$  – insan faktoru (gəmi sürücüsünün təcrübəsi).

$K_b$ ,  $K_c$  və  $K_a$  əmsalları dəniz fəlakət və hadisələrinin hərtərəfli təhlili nəticəsində empirik yolla müəyyən edilir. Xəzər dənizi üçün hidrometeoroloji faktorlara - külək, dalğalanma, görünüş məsafəsi, buzluq şəraiti, axınlar və dəniz səviyyəsinin tərəddüdləri aiddir.

1 və 2-ci cədvəllərdə də gəmiçiliyin risk dərəcəsinin qiymətləndirilməsinin 2 ssenari üzrə nəticələri verilmişdir. Bu ssenarilər gəmilər üçün: A - əlvərişli üzümə, B - əlvərişsiz üzümə halına uyğundur.

#### A-ssenarisi

1. Hidrometeoroloji şərait (proqnoz): havanın temperaturu +20 - +23°C, külək 10-15 m/s, dalğalanma 3-4 ball, görünüş məsafəsi 10 km, axın 40 - 50 sm/s, dəniz səviyyəsinin yüksək durumu.

2. Gəminin növü və dənizçilik qabiliyyəti: kiçik hidroqrafiya gəmisi, layihə 871, sututumu 700 ton, dənizçilik qabiliyyəti 5 bala qədər.

3. Gəminin texniki vəziyyəti: gəmi 1983-cü ildə inşa edilib, köhnəlmə (dağılma) dərəcəsi - 35%.

4. İnsan faktoru (gəmi sürücüsünün təcrübəsi): gəmi komandası əsasən 1990-cı ildən işləyir, kapitanın yaşı – 45-dir.

Bu halda risk dərəcəsinin (P) inteqral qiyməti 0,79-a bərabərdir.

Cədvəl 1

#### A ssenarisi - əlvərişli

Hidrometeoroloji faktorlar (hadisələr)		Risk dərəcəsi əmsali	Hidrometeoroloji faktorlar əmsallarının cəmi	İnsan faktoru - gəmi sürücüsünün təcrübəsi, $K_d = 0,3-0,6$	Gəminin texniki vəziyyəti, $K_c = 0,1-0,15$	Gəminin növü (dənizçilik qabiliyyəti), $K_b = 0,0,5-0,1$	Risk dərəcəsinin inteqral göstəricisi, P
Külək (m/s)	12-17	0,1	0,30	0,30	0,12	0,07	0,79
	18-24	0,3					
	25-30	0,6					
	> 30	0,9					
Dalğalanma (ballar)	3-4	0,1					
	5-6	0,3					
	7-8	0,6					
	> 8	0,9					
Görünüş məsafəsi (km)	2-3	0,1					
	1-2	0,3					
	0,5-1,0	0,6					
	< 0,5	0,9					
Axın sürəti (bal, sm/s)	1-2 (b) 10-50	0,05					
Dənizin səviyyəsi	Yüksək	0,05					
Buzluq şəraiti (buzların bütövlüyü ballar)	2-3	0,1					
	4-5	0,3					
	6-7	0,6					
	> 7	0,9					

## B ssenarisi - əlverişsiz

Hidrometeoroloji faktorlar (hadisələr)		Risk dərəcəsi əmsali	Hidrometeoroloji faktorlar əmsallarının cəmi	İnsan faktoru - gəmi sürücüsünün təcrübəsi, $K_d = 0,3-0,6$	Gəminin texniki vəziyyəti, $K_c = 0,1-0,15$	Gəminin növü (dənizçilik qabiliyyəti), $K_b = 0,5-0,1$	Risk dərəcəsinin inteqral göstəricisi, P
Külək (m/s)	12-17	0,1	0,65	0,50	0,12	0,07	1,34
	18-24	0,3					
	25-30	0,6					
	> 30	0,9					
Dalğalanma (ballar)	3-4	0,1					
	5-6	0,3					
	7-8	0,6					
	> 8	0,9					
Görünüş məsafəsi (km)	2-3	0,1					
	1-2	0,3					
	0,5-1,0	0,6					
	< 0,5	0,9					
Axın sürəti (bal, sm/s)	1-2 (b) 50-100	0,25					
Dənizin səviyyəsi	Alçaq	0,2					
Buzluq şəraiti (buzların bütövlüyü - ballar)	2-3	0,1					
	4-5	0,3					
	6-7	0,6					
	> 7	0,9					

## B-ssenarisi

1. Hidrometeoroloji şərait (praqnoz): havanın temperaturu +19 +230C, külək 3-5 m/s, dalğalanma 1-2 ball, duman, görünüş məsafəsi 500-1000 m, axın 60-70 sm/s, dəniz səviyyəsinin alçaq durumu.

2. Gəminin növü və onun dənizçilik qabiliyyəti: kiçik hidroqrafiya gəmisi, layihə 871, sututumu 700 ton, dənizçilik qabiliyyəti 5 bala qədər.

3. Gəminin texniki vəziyyəti: gəmi 1983-cü ildə inşa edilib, köhnəlmə (dağılma) dərəcəsi-35%.

4. İnsan faktoru (gəmi sürücüsünün təcrübəsi): cari ildə komandanın heyəti 50% təzələnib, kapitan da dəyişib və yaşı 35-dir.

Bu halda risk dərəcəsinin (P) inteqral göstəricisi 1,34-ə bərabər olur.

**Nəticə.** Xəzər dənizində gəmiçiliyin təhlükəsiz hərəkətini təmin etmək məqsədi ilə dənizin bütün akvatoriyası üzrə əsas hidrometeoroloji parametrləri, gəminin texniki xarakteristikalarını və subyektiv faktorları özündə birləşdirən kompleks parametrdən – gəmiçiliyin risk əmsalından istifadə etmək olar.

## ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev Ə.S. Gəmi sürücülüyü hidrometeorologiyası. Bakı. "Elm", 2007. 337 s.
2. Əliyev Ə.S., Mirzəyev F.Ə. Hidrometeoroloji şərait və Xəzər dənizində mühüm gəmi qəzaları. ADDA // elmi əsərləri, №12, 2014. s. 63 – 67.
3. Дозорцева Ю.В., Болдырев Б.Ю. Систематизация условий мореплавания по степени риска под влиянием неблагоприятных факторов. Естественные и технические науки. №12, М. 2008 с 8 – 11.
4. Егоров В.А., Царев Б.А. Проблемы безопасности и живучести морских судов, пути решения: Анализ крупнейших аварий морских транспортных судов за 1895 – 1994 гг. 2000. 221 с.
5. Еремчук Н. И., Зубков Р.А. Предупреждение столкновения кораблей в море. – М. Военное изд. 1993. 224 с.
6. Козырь Л.А., Аксютин Л.Р. Управление судами в шторм. Одесса «Феникс», 2006. 197 с.

**ОЦЕНКА КОЭФФИЦИЕНТА РИСКА  
СУДОХОДСТВА В КАСПИЙСКОМ МОРЕ**

**Ф.А.Мирзоев**

В статье рассмотрена роль факторов риска в судоходстве. Показано, что степень риска зависит от гидрометеорологических и субъективных факторов. На примере Каспийского моря оценено значение коэффициента риска по двум сценариям.

**ASSESSMENT OF THE RISK FACTOR IN  
THE CASPIAN SEA**

**F.A.Mirzayev**

The article considers the role of risk factors in shipping. It is shown that the degree of risk depends on the hydrometeorological and subjective factors. On the example of the Caspian Sea, the value of the risk factor for two scenarios is estimated.

**Məqaləyə akademik R.M.Məmmədov rəy vermişdir.**



## EKOCOĞRAFIYA

© Ərşad Yaşar

## BÖYÜK ŞOR GÖLÜNÜN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA VERİLƏNLƏRİ VƏ COĞRAFI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ ƏSASINDA QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ərşad Yaşar

*Milli Aviasiya Akademiyası, Bakı şəh., Xəzər rayonu, Binə, Mərdəkan pr. 30*

Böyük Şor gölünün ekoloji sağlamlaşdırılması istiqamətində aparılan və görüləcək işlərin miqyasını təsəvvür etmək üçün göstərilən ərazinin hansı vəziyyətdə olduğu qiymətləndirilməlidir. Qiymətləndirmə kompleks tədqiqatlara əsaslanmalıdır. Bunun üçün məqalədə Məsafədən Zondlama verilənləri və Coğrafi İnformasiya Sistemləri texnologiyalarını tətbiq etməklə Böyük Şor gölünün sutoplayıcı ərazisi, su səthi sahəsinin dinamikası, spektral xüsusiyyətləri müəyyən edilərək təhlil edilmişdir. Böyük Şor gölünün ekoloji sağlamlaşdırılması istiqamətində aparılan tədbirlərin nəticələrinə əsasən gölün spektral xüsusiyyətlərində baş verən dəyişiklər müəyyən edilmişdir. Həmçinin Məsafədən Zondlama verilənləri əsasında Böyük Şor gölünün çirklənmə dərəcəsini müəyyən etmək üçün indeks xəritələr hazırlanmışdır.

**Giriş.** Abşeron yarımadasında ümumi sahəsi 3325 ha olan 200-dən artıq göl mövcuddur. Bu göllərə il ərzində 41,5 mln. kubmetr çirkab suları axıdılır. Bu göllərin ətraf mühitə təsiri torpaqların deqradasiyaya uğraması və şoranlaşmasından, səviyyənin qalxması nəticəsində əlavə torpaq sahələrinin su altında qalmasından, buxarlanma nəticəsində karbohidrogenlər və digər zərərli maddələrin atmosferə atılmasından, yaşayış məntəqələrinə, müəssisələrə, yollar və digər kommunikasiya xətlərinə xələl yetirilməsindən ibarətdir. Daha çox çirklənməyə məruz qalmış göllər - Böyük Şor, Bülbülə, Qırmızıgöl, Hacı Həsən və Çuxurdərə gölləridir. Digər ekoloji problem kanalizasiya sistemlərinin vəziyyəti ilə əlaqədardır. Bakı şəhəri ərazisində 2008-ci il ərzində təqribən 536 mln. kubmetr həcmində tullantı suları formalaşmışdır ki, bundan da 144,5 mln. kubmetr tullantı suları təmizlənmədən dənizə və daxili su hövzələrinə axıdılıb. Tullantı suları ilə birlikdə su hövzələrinə neft məhsulları, asılı maddələr, sulfat birləşmələri, xlorid duzları, səthi aktiv maddələr, fenol və müxtəlif ağır metallar atılır [1].

Yay dövründə xırda göllərin əksəriyyəti quruyur. Yarımada bütün gölləri duzlu olub duzluq dərəcəsi 5-300 q/l-ə qədər təbəddüd edir. Göllərin əksəriyyəti xörək duzunun (NaCl) toplayıcısı olduğu üçün tərkibində xlor (Cl-) və natrium (Na+) ionları üstünlük təşkil edir. Təbii şəraitdə ilin soyuq dövründə göllərin əsas qidalanma mənbəyi atmosfer yağıntılarıdır. İlin isti dövründə isə onların suyu azalır və ya quruyur. Göllərin belə təbii su tənzimləmə vəziyyəti 1960-cı ilə qədər davam etmiş və antropogen təsirlərin nəticəsində tədricən dəyişməyə başlamışdır. Sənaye (xüsusilə neft istehsalı) və kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı ilə

əlaqədar son 50 ildə göllərə daxil olan buruq, sənaye və məişət çirkab sularının həcmi sürətlə artması onların kəskin çirklənməsinə, sahələrinin böyüməsinə və yeni göllərin əmələgəlməsinə səbəb olmuşdur [2]. Beləliklə, Abşeron yarımadasında yüksək dərəcədə urbanizasiya prosesinin başverməsi, ərazidə irimiqyaslı şəhərsalma və aqrosənayenin sürətlə inkişaf etdirilməsi buranın hidrogeoloji rejimində kəskin dəyişikliklərə, o cümlədən ekoloji mühitin bütün komponentlərinin – atmosfer, torpaq, səth və yeraltı sularının təbii durumunun pozulmasına və çirklənməsinə, göl və yeraltı suların səviyyəsinin kəskin sürətdə qalxmasına, sənaye ərazilərin, qəsəbə və kəndlərin, yol və infrastruktur obyektlərinin subasmaya məruz qalması, minlərlə hektar əkin yerlərinin deqradasiyası ilə nəticələnmişdir [4]. Antropogen təsirlər yarımada göllərinin də ekoisteminin pozulmasına səbəb olmuşdur. Abşeronda ən çox antropogen təsirlərə məruz qalan göllərdən biri də Böyük Şor gölüdür [2,3].

Abşeron yarımadasının mərkəz hissəsində yerləşən Böyük Şor gölü yarımada ən iri göllərdən biridir. Ümumi sahəsi 1053.1 ha (2017-ci il Landsat-8 peyk təsvirinin üzərində aparılan fotointerpretasiyanın nəticəsinə əsasən) təşkil edir. Böyük Şor gölü süni bəndlə 3 hissəyə - cənub-şərq (242.2 ha), mərkəz (465.1 ha) və şimal-qərb (345.8 ha) hissələrinə bölünüb. Çəkilmə bənd gölü üç qeyri-bərabər hissəyə bölməklə, göldə suların mübadiləsinin qarşısını almış oldu və bununla da onların istər suyunun, istərsə də dib çöküntülərinin fiziki, kimyəvi və bioloji xassələrində müxtəliflik əmələ gətirdi. Bəndin çəkilməsi cənub-şərq hissədə suyun səviyyəsinin idarə olunmasına, yəni aşağı salınma-

sını asanlaşdırdı. Belə ki, eyni tarixdə aparılan ölçülər hissələrin su səviyyələri arasında 125 sm fərq olduğunu göstərmişdir. Gölün hissələri arasında, praktiki olaraq, heç bir əlaqə yoxdur. Gölün su balansı hövzəyə və birbaşa səthə düşən yağıntı, sənaye və məişət suları hesabına formalaşır. Məlumdur ki, göldə su səviyyəsi qalxmasının qarşısının alınması istiqamətində fəaliyyət göstərən nasoslar ildə ən azı 3 mln. m<sup>3</sup> suyu Xəzər dənizinə ötürür. Belə olan halda daxil olan su azlıq təşkil etməli və nasoslar gölün qurudulmasına gətirməlidir. Lakin bu, baş vermir. Güman edilir ki, su balansında yeraltı sulu horizontların suyu gölə daxil olur, digər tərəfdən, yaranan su defisiti əsasən buxarlanma prosesində göl sularının neftlə çirklənməsi və nazik molekulyar təbəqə yaratması buxarlanmanın intensivliyini azaldır [8]. Elmi ədəbiyyatda buxarlanmanın 2 dəfəyə qədər azalması qeyd olunur. Böyük Şor gölünün su balansında göstərilən amillərin hər ikisi əhəmiyyətli rol oynayır.

Böyük Şor gölünün sahilı boyunca aparılan müəssisələr və çöl-tədqiqat işləri müddətində gölə müxtəlif mənbələrdən müxtəlif həcmli və tərkibli tullantı sularının daxil olması müşahidə edilmişdir. Şimal və cənub-qərb sahillərindən daxil olan suların əsasını neft mədənləri suları (şəkil 1), cənub-şərq hissədən axan sular məişət suları, cənubdan isə əsasən daş emalı sexlərinin suları təşkil edir.



**Şəkil 1. Gölə daxil olan çirikab sularının peyk təsvirindən görüntüsü**

Böyük Şor gölünün və onun ətraf ərazilərinin bugünkü ekoloji durumunda son bir neçə ildə aparılan irihəcmli ekolojiyüklü bərpa işləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir [2]. Belə ki, gölün təxminən  $\frac{1}{3}$  payını əhatə edən cənub-şərq hissəsinin sularını və dibini bütün növ çirkləndiricilərdən təcrid etməklə gələcəkdə mümkün olan çirklənmənin qarşısı alınmış olur. Qeyd olunan ərazidən hazırda güclü neqativ təsir göstərən və birbaşa gölün sahilində yerləşən yaşayış evləri, eləcə də müxtəlifyönlü xırda müəssisələr buradan köçürülür və göllə sahil arasında salınacaq parkla bufer zolaq yaradılır.

Paralel olaraq gölün neftlə çirklənmiş dib çöküntüləri mexaniki üsulla toplanılır və ərazidən çıxardılır.

Gölün qalan  $\frac{2}{3}$  hissəsinin (mərkəz və şimal-qərb) və ətraf ərazilərin ekoloji sağlamlaşdırılması hazırda ərazidə aparılan ekoloji sağlamlaşdırma layihəsinin ikinci mərhələsində həyata keçiriləcəyi nəzərdə tutulmuşdur. Lakin Böyük Şor gölünün və ətraf ərazilərin ekoloji sağlamlaşdırılması istiqamətində aparılan və görülməli işlərin miqyasını təsəvvür etmək üçün göstərilən ərazinin hansı vəziyyətdə olduğu qiymətləndirilməlidir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Böyük Şor gölünün ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, mühafizəsi və istifadəsi sahəsində əlavə tədbirlər haqqında” 2013-cü il 26 dekabr tarixli Fərmanına [5] uyğun olaraq Böyük Şor gölünün və ətraf ərazilərin ekoloji mühitinin sağlamlaşdırılması istiqamətində ilkin mərhələdə mühüm işlər həyata keçirilib və uğurlu nəticə əldə edilib.

Böyük Şor gölünün sularından götürülən nümunələrin laborator analizləri gölün hissələri arasında bir sıra əhəmiyyətli fərqlərin olduğuna baxmayaraq, eyni dərəcədə antropogen təsirə məruz qalaraq çirkləndiyini göstərir.

Gölün süni üç hissəyə bölünməsi və onların arasında praktiki olaraq su mübadiləsi baş vermədiyindən bütün kimyəvi göstəricilərində olan fərqlər aşkar görünməkdədir. Su nümunələrinin, buxarlanmanın minimal, atmosfer yağıntıların isə maksimal göstəriciləri müşahidə olunan müddətə götürüldüyü də nəzərə alınarsa, onda quru mövsümdə bu göstəricilər arasında fərqin daha böyük olacağına şübhə yeri qalmır.

#### **Böyük Şor gölünün su nümunələrinin və dib çöküntülərinin kimyəvi analizlərinin nəticələri.**

Böyük Şor gölünün su nümunələrinin laborator analizlərinin nəticələri gölün müxtəlif hissələrində fərqlidir. Gölün hər üç hissəsinin suları duzludur. Duzların miqdarına görə mərkəz və şimal-qərb hissələri cənub-şərq hissədən daha duzlu olması ilə fərqlənir. Digər tərəfdən, gölün hər üç hissəsində yüksək duzluluq digər antropogen təzyiqlərə məruz qalan azduzlu göllərdən fərqlənir. Bu, həmin ətraf ərazidə yerləşən mədənlərdə formalaşan və birbaşa gölə axıdılan lay suları və gölün dibindən məhsuldar qatın çox duzlu sulu horizontunun müdaxiləsi ilə bağlı ola bilər.

Göl suları orqanoleptik xüsusiyyətləri ilə oxşardır, hər üçü də qoxusuzdur, lakin şəffaflığına və vizual rənginə görə fərqlidir.

Suda həll olunmuş ionların miqdarına görə hissələr fərqli olsa da, kation və anionların mütənasibliyi hər üç hissədə ümumi duzluluq baxımından kə-

miyyət dəyişmələrinə uyğundur. Anionlardan üstünlük xlor (Cl), kationlardan isə natri-kali (Na+K) təşkil edir. Göl sularının qələviliyi mərkəz və şimal-qərb hissələrdə 8.8, cənub-şərq hissədə isə 8.4, quru qalıq və duzların miqdarı, uyğun olaraq, 26264 və 26086, 32326 və 32124 təşkil edir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1**  
**Böyük Şor gölünün su nümunələrinin kimyəvi analizlərinin nəticələri, mq/l**

İonlar	Şimal-qərb və mərkəz hissələri	Cənub-şərq hissə
HCO <sub>3</sub>	341	363
SO <sub>4</sub>	11485	14066
Cl	9125	11531
Na+K	9125	11531
Ca	157	135
Mg	341	415

Böyük Şor gölündə həll olunmuş oksigenin miqdarı 4.9-5.2 mq/l arasında dəyişir. Oksigenə olan bioloji və kimyəvi tələbat, müvafiq olaraq, 12.7-13.5 və 37.3-39.7 mq O/l təşkil edir. Göstəricilər göl sularının kifayət qədər oksigenlə təmin olunduğunu göstərir. Analizlər, eyni zamanda, suda həll olunmuş qida maddələrinin də kifayət qədər çox olduğunu göstərir. Belə ki, suda həll olunmuş nitrit, nitrat, ammoniumun miqdarı yolverilən qatılıq həddindən dəfələrlə çoxdur.

Böyük Şor gölünün dib çöküntülərindən götürülmüş nümunələrin kimyəvi analizlərinin nəticələri bütün əsas parametrlərə görə yüksək dərəcədə çirklənmənin baş verdiyini göstərir. Çirkləndiricilər, əsasən, neft və neft məhsullarıdır. Dib çöküntülərində onların miqdarı 1453-4375 mq/kg təşkil edir. Gölün dibində onların paylanması cənub-şərq hissə ilə digər hissələr arasında kəskin fərqlər müşahidə olunur. Bununla yanaşı, hər üç hissədə neftlə çirklənmədə mərkəzdən sahillərə doğru artma müşahidə olunur, daha güclü artım şimal və cənub sahilləri istiqamətindədir. Neft və gölə daxil olan digər üzvi tullantıların qalıqları suda asılı mexaniki maddələrlə birləşərək dibə çökmüş və burada 50-60 sm qalınlığa qədər təbəqə yaranmışdır. Neftlə çirklənmənin yüksək olduğuna baxmayaraq, gölün suları neftlə dərin qatlardan qalxan ağır metallarla da kifayət dərəcədə çirklənməyə məruz qalmışdır. Burada mis və nikelin miqdarı yolverilən həddən 2-3 dəfə artıq olduğu müşahidə olunur. Digər ağır metalların qatılığı yolverilən həddən aşağı olsa da, qurğuşun, sink və kadmiumun göstəriciləri xeyli yüksəkdir (cədvəl 2).

Göl sularının mikrobioloji vəziyyəti də çirklənməni göstərir. Belə ki, gölün şərq hissəsində ümumi koli bakterialarının sayı 700-1500 əd/ml, çirkab

koli bakterialarının sayı isə 10-20 əd/ml arasında dəyişir. Qərb hissədə bu göstəricilər təxminən iki dəfə aşağıdır.

**Cədvəl 2**  
**Böyük Şor gölünün dib çöküntülərində ağır metallar, mq/kg**

Ağır metallar	Şimal-qərb və mərkəz hissələri	Cənub-şərq hissə
Zn	37.13	42.39
Pb	16.54	22.32
Ni	11.43	13.54
Cr	5.45	5.45
Cu	7.90	8.60
Cd	0.667	0.569
Mn	743.0	945.0
Fe	9886	10434
Al	9667	8796

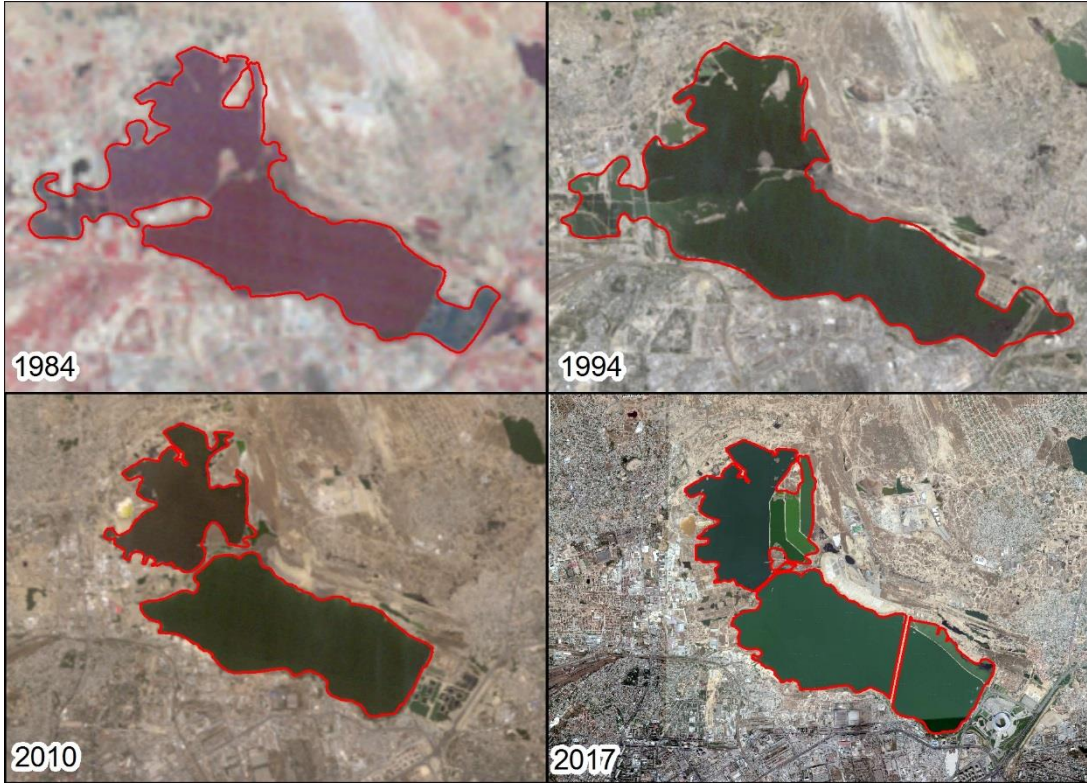
Göl sularının yüksək dərəcədə duzluluğu su bitkilərinin güclü inkişaf etməsinə zəmin yaratmır. Bu səbəbdən gölün bitki aləmi sadə diatomlar və sianobakteriyaların bir neçə nümayəndələri ilə təmsil olunub. Sahil xətlərinin bərk məişət tullantıları və neftlə çirklənməsi, həmçinin suların yüksək qələviliyi gölün dayaz hissələrində və sahilində də yaşıl bitkilərin bitməsini çətinləşdirir.

**Böyük Şor gölünün səth sahəsinin dinamika-sı.** Gölün səthinin sahəsi, təbii və antropogen təsirlərdən asılı olaraq, daima dəyişir. Antropogen təsirlər, əsasən, nasoslar vasitəsilə gölün suyunun dənizə daşınması, tullantı sularının gölə axıtılması və torpaq tökməklə gölün kənar hissələrinin qurudulması ilə bağlı proseslərdir.

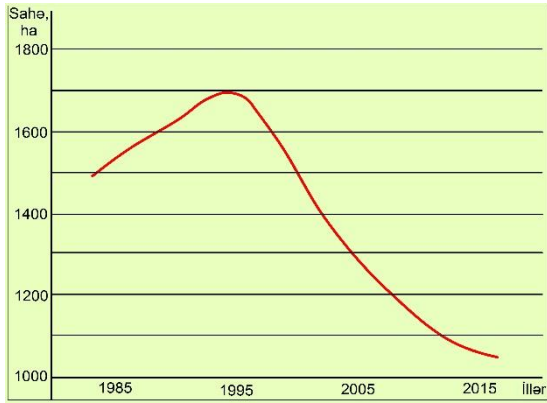
Böyük Şor gölünün səth sahəsi dinamikasının öyrənilməsi üçün 1976-2017-ci illərdə Landsat peyklərindən çəkilmiş təsvirlərdən istifadə edilmişdir (şəkil 2). ArcGIS proqram təminatı vasitəsilə həmin peyk təsvirləri üzərində Böyük Şor gölü perimetrinin fotointerpretasiyası aparılmış və gölün illər üzrə sahələri müəyyən edilmişdir. Gölün sahəsi 1994-cü ildə artaraq maksimum (1700.3 ha), 2017-ci ildə isə azalaraq minimum (1053.15 ha) həddə olmuşdur. Gölün sahəsi 1994-cü ildən 2017-ci ilə kimi 38% (647.15 ha) azalmışdır (şək. 2 və 3).

Gölün qidalanmasında əsasən yağış suları və gölün sutoplayıcı hissəsində yaranan tullantı sularının rolu böyükdür. Buna görə də gölün sutoplayıcı ərazisinin müəyyən edilməsi zərurəti yaranmışdır. Bunun üçün Relyefin Rəqəmli Modeli əsasında ArcGIS proqram təminatında gölün sutoplayıcı sahəsi müəyyən edilmişdir (şəkil 4.). Gölün sutoplayıcı sahəsi 3684.9 ha olmuşdur. Bunun əsasında ərazidə yaranan tullantı və yağış sularının idarə olunması üçün kollektorların istiqamətlənməsi ilə bağlı təkliflər hazırlanmışdır.





Şəkil 2. Böyük Şor gölünün müxtəlif illərdə Landsat peyklərindən çəkilmiş təsvirləri



Şəkil 3. Böyük Şor gölü sahəsinin illər üzrə dəyişməsi

**Böyük Şor gölünün spektral xüsusiyyətləri.** Böyük Şor gölünün üç müxtəlif hissəsində (1-ci hissə - şimal-qərb; 2-ci hissə - mərkəzi; 3-cü hissə isə cənub-şərq) spektral xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Həmçinin tədqiqatda Ceyranbatan su anbarının da spektral xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Ceyranbatan su anbarı şirinsulu və ekoloji cəhətdən təmiz suluudur və Bakı şəhərini qismən içməli su ilə təmin edir. Buna görə Ceyranbatan su anbarı şablon kimi istifadə edilmişdir. Ceyranbatan ilə Böyük Şor gölünün spektral xüsusiyyətləri multispektral peyk təsvirləri əsasında müəyyən edilmiş və müqayisəli təhlili aparılmışdır (şəkil 5). Şəkildən görüldüyü kimi, Böyük Şor gölünün hər üç hissəsində yaxın infraqırmızı oblastda spektral əksətməsi yüksəkdir.

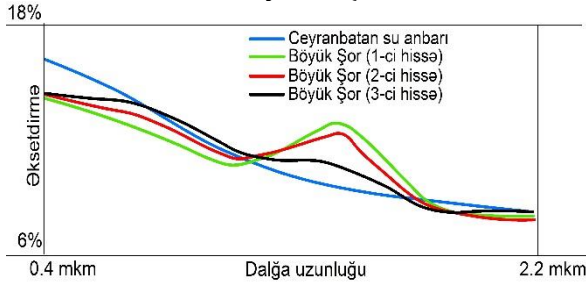


Şəkil 4. Böyük Şor gölünün sutoplayıcı sahəsi

Təmiz su sahələrinin yaxın infraqırmızı oblastda (1.0 mkm) spektral əksətdirmə minimuma enir, udulma isə maksimum olur [9] (bu fakt Ceyranbatan su anbarınının spektral əksətdirməsindən aydın olur). Su obyektləri neft məhsulları və sənaye tullantıları ilə çirkləndikdə yaxın infraqırmızı oblastda əksətdirmə artır. Qeyd edilən faktlar və qrafikdən Böyük Şor gölünün ekoloji cəhətdən kəskin çirklənməyə məruz qaldığını müəyyən etmək mümkün olur. Gölün hər üç hissəsinin əksətdirməsinin təhlilindən aydın olur ki, daha çox çirklənməyə 1-ci hissə, ən az çirklənməyə isə 3-cü hissə məruz qalıb. Üçüncü hissənin daha az çirklənməyə məruz qalmasının səbəbi həmin hissənin gölün di-



gər hissəsindən bənd vasitəsilə ayrılması, gölə axıdılan çirkab sularının qarşısının alınması, ətrafında istirahət zonasının salınması və göl suyunda təmizlənmə tədbirlərinin həyata keçirilməsidir.



**Şəkil 5. Ceyranbatan su anbarı və Böyük Şor gölünün spektral əksətməsi**

Göl sularının çirklənmə dərəcəsinin öyrənilməsində, antropogen təsirlərin müəyyənləşdirilməsində son onilliklərdə məsafədən tədqiqat aparma üsulundan geniş istifadə edilir. Bu tədqiqatlar, əsasən, peyk təsvirləri vasitəsilə aparılır. Peyk sistemlərindən asılı olaraq bu təsvirlər də müxtəlif olur. Passiv peyk sistemləri, əsasən, Günəş şüalarının Yer (su) səthinə düşərək əksolunan şüalara və yer səthinin məxsusi şüalanmasına əsaslanır. Passiv peyk sistemlərinin təsvirləri də müxtəlif olur, bu müxtəlifliklər də öz ifadəsini təsvirlərin bəndlərinin sayı və ayırdetmə dəqiqliyində tapır. Kommersiya peykləri, əsasən, 4 bənddə (mavi, yaşıl, qırmızı və yaxın infraqırmızı) təsvirlər çəkməsinə baxmayaraq, ayırdetmə dəqiqliyi çox yüksək (0.4-6 m) olur. Elmi tədqiqat peyklərinin ayırdetmə dəqiqliyinin az olmasına baxmayaraq, bəndlərin sayı 10-da çox olur. Passiv peyk sistemləri, təsvirlərin bəndlərindən asılı olaraq, multispektral və hiperspektral təsvirlərə bölünür. Multispektral təsvirlər, adətən, 20 bənddən çox olmur, hiperspektral təsvirlərdə isə bəndlərin sayı 100-dən çox olur. Buna görə də Yer (su) səthinin məsafədən zondlama verilənləri (peyk təsvirləri) əsasında yeni indekslər, əsasən, hiperspektral təsvirlər əsasında yaradılır. Bu indekslər təsvirlərin bəndlərinin sadə riyazi ifadələrinin hesablanmasına əsaslanır. Həmin indekslər Yer (su) səthindən Günəş şüalarını daha az və daha çox əksətdirən bəndlərə əsaslanır. Hiperspektral təsvirlər əsasında indekslərin hazırlanmasında bəzən dalğa uzunluğunun (0.4-14 mkm) oblastı və ya bir neçə nanometrlik (nm) bəndindən istifadə edilir. Multispektral təsvirlər üzərində həmin indekslərin qurulması bəzən çətinliklər yaradır, bu, xüsusilə nm səviyyəsində hazırlanan indekslərə aiddir. Su səthinin məsafədən zondlama verilənləri əsasında indekslərin hazırlanması, əsasən, nm səviyyəsində aparılıb. Bizim tədqiqatda multispektral təsvirlərdən istifadə etdiyimizdən bəzi indekslər tətbiq edilməmişdir.

Su səthinin məsafədən zondlama verilənləri əsasında indeksləşməsində əsasən NDWI (Normalized Difference Water Index), MNDWI (Modified Normalized Difference Water Index), CWSI (Crop Water Stress Index), AWEI (Automated Water Extraction Index), DWSI (Disease Water Stress Index), LWCI (Leaf Water Content Index), NDLW (Normalized Difference Leaf Water), RWCI (Relative Water Content Index), SRWC (Simple Ratio Water Content), WBI (Water Band Index), PWI (Plant Water Index), WI (Water Index) və s. geniş istifadə edilir.

Multispektral təsvirlərdən, əsasən, aşağıdakı indekslər qurulur: NDWI, MNDWI, DWSI və LWCI [7,8]. Ayrı-ayrı müəlliflər tərəfindən NDWI-nin bir neçə modifikasiyası işlənilib hazırlanmışdır. Bizim tədqiqatda NDWI və onun iki modifikasiyasından istifadə edilmişdir. Qeyd edilən indekslərin hazırlanmasında elektromaqnit dalğalarının yaşıl, yaxın infraqırmızı və qırsadalğalı infraqırmızı (orta infraqırmızı) bəndlərindən istifadə edilir.

Həmin indekslərin riyazi hesablanması aşağıdakı kimidir.

$$NDWI_1 = \frac{0.561 \text{ mkm} - 0.865 \text{ mkm}}{0.561 \text{ mkm} + 0.865 \text{ mkm}} \quad (1)$$

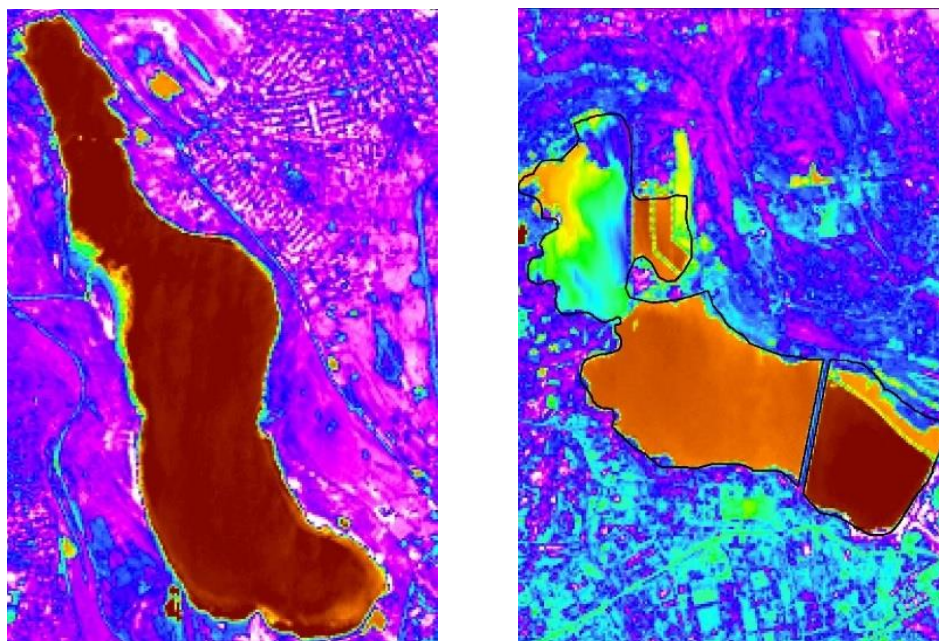
$$NDWI_2 (MNDWI) = \frac{0.561 \text{ mkm} - 1.603 \text{ mkm}}{0.561 \text{ mkm} + 1.603 \text{ mkm}} \quad (2)$$

$$NDWI_3 (NDWI_{GAO}) = \frac{0.865 \text{ mkm} - 1.603 \text{ mkm}}{0.865 \text{ mkm} + 1.603 \text{ mkm}} \quad (3)$$

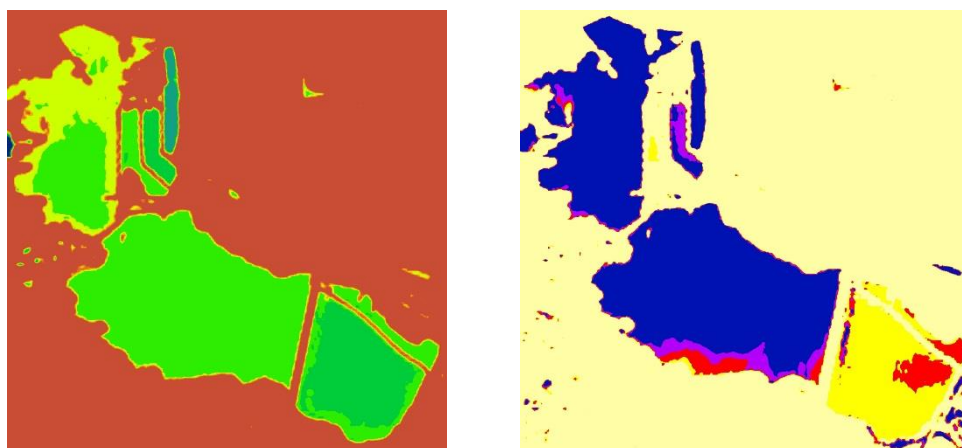
Burada 0.561 mkm – yaşıl, 0.865 mkm – yaxın infraqırmızı, 1.603 mkm – orta infraqırmızı diapozonların orta dalğa uzunluğudur.

Yerinə yetirdiyimiz tədqiqat işində müqayisəli təhlil aparmaq üçün Böyük Şor gölü ilə yanaşı, Ceyranbatan su anbarının da qeyd edilən indeks xəritələri tərtib edilmişdir. Məsafədən zondlama verilənləri əsasında hazırlanan bu indekslər su tərkibinin dəyişkənliyinin, su hövzəsinin ekoloji mühitinin monitorinqi üçün geniş istifadə edilir [6]. 4 və 5-ci şəkillərdən görüldüyü kimi, Böyük Şor gölünün cənub-şərq hissəsi digər hissələri ilə müqayisədə ekoloji cəhətdən daha təmizdir, mərkəzi hissədə orta çirklənmə, şimal-qərb hissəsində isə kəskin çirklənmə müşahidə olunur.

Landsat peyklərinin arxiv təsvirlərinin (1994 və 2010-cu illər) təhlilindən gölün cənub-şərq hissəsinin ekoloji cəhətdən yaxşılaşması aydın müşahidə edilir. Bu da son illər həmin ərazidə aparılan tədbirlərin nəticəsində baş vermişdir. Gölün digər hissələri isə ekoloji cəhətdən böhran səviyyəsində olaraq qalır.



Şəkil 4. Ceyranbatan su anbarı (a) və Böyük Şor gölünün NDWI indeksi



Şəkil 5. Böyük Şor gölünün MNDWI və NDWIGAO indeksi

**Nəticə.** Böyük Şor gölü sularının kimyəvi və fiziki-kimyəvi, dib çöküntülərinin kimyəvi analizlərinin təhlili, o cümlədən ətraf ərazilərin əldə edilən çöl-tədqiqat işlərinin nəticələri və məsafədən zondlama verilənlərinin CİS texnologiyalarını tətbiq etməklə ekoloji qiymətləndirilməsi göstərir ki, istər göl suları, istərsə də dib çöküntüləri və ətraf ərazilərin çirkab suları, bərk məişət tullantıları, neft, neft məhsulları və ağır metallarla çirklənmə dərəcəsi insan sağlamlığı üçün təhlükə mənbəyi kimi qəbul olunmalıdır. Böyük Şor gölü və ətraf ərazilərin ekoloji sağlamlaşdırılması üçün irimiqyaslı və kompleks təbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunur. Bu təbirlər göl suyunun, dib çöküntülərinin və ətraf ərazilərin ekoloji sağlamlaşdırılması istiqamətlərini əhatə edərək bir-birini tamamlamalı və sonda sağlam su, torpaq, hava ekoloji mühitin yaranmasını təmin etməlidir.

Su mühitinin sağlamlaşdırılması üçün gölün vahid sahil xəttinin konfigurasiyası, dərinliyi, sahəsi və istifadə imkanları müəyyən edilməli, müvafiq mühafizə zonası yaradılmalı, gölə daxil olan bütün növ tullantı və çirkab sularının qarşısı alınmalı, neft və neft məhsullarından, bərk məişət və tikinti tullantılarından təmizlənməli, göl sularının oksigen rejimi yaxşılaşdırılmalı, bioloji mühitin bərpa olunmasına yardım göstərməlidir. Həmçinin gölü əhatə edən ətraf ərazilərin ekoloji sağlamlaşdırılması üçün təbirlər görülməlidir - ətraf əraziləri bütün növ bərk tullantılardan təmizlənməli, ərazidə formalaşan sular kanalizasiya, leysan kollektoru və boru xətləri ilə uzaqlaşdırılmalı, neftlə çirklənmiş ərazilər reabilitasiya olunmalı, aqrotexniki tələblərə uyğun rayonlaşdırılmış bitki növlərindən yaşıllıq sahələri yaradılmalıdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abşeron yarımadasının ekoloji problemləri. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsinin prezident kitabxanası.

[http://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco\\_m2\\_2.pdf](http://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco_m2_2.pdf)

2. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.

3. <http://eco.gov.az/az>

4. Abasov İ.D. Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı. Bakı, Şərq-Qərb nəşriyyatı-2013, 712 səh.

5. “Böyük Şor gölünün ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, mühafizəsi və istifadəsi sahəsində əlavə tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, Bakı, 26 dekabr 2013-cü il.

6. Komeil Rokni, Anuar Ahmad, Ali Selamat and Sharifeh Hazini. Water Feature Extraction and Change Detection Using Multitemporal Landsat Imagery. Journal of Remote Sensing. Vol. 6, 2014, p41.

7. Gao, B.-C. (1995), A normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space, in SPIE's 1995 Symposium on OE / Aerospace Sensing and Dual Use Photonics, Vol. 2480, Orlando, FL.

8. McFeeters, S.K. The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. Int. J. Remote Sens. 1996, 17, 1425–1432

9. Klaus Tempfli, Norman Kerle. Principles of Remote Sensing. Netherlands, 2001, 591p.

## ASSESSMENT OF ECOLOGICAL CONDITION OF BOYUK SHOR LAKE ON THE BASIS OF REMOTE SENSING DATA AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS

Arshad Yaşar

To represent the scale of the works carried out for the ecological improvement of Lake Boyuk Shor, it is necessary to assess the situation of these territories. Evaluation should be based on complex research. For this goal, in the article it is analyzed the catchment area,

dynamics of the water surface, spectral characteristics of Lake Boyuk Shor with using Remote Sensing data and Geographic Information Systems technology. Effects of measurements carried out in the direction of ecological recovery of Lake Beyuk Shor were determined from the spectral characteristics of the lake. Also, index maps have been prepared to determine pollution level of Boyuk Shor Lake based on Remote Sensing data.

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОЗЕРА БЕЮК ШОР НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аршад Яшар

Для представления масштаба работ, проводимых по экологическому оздоровлению озера Бейук Шор необходимо оценить положение данной территории. Оценка должна основываться на комплексных исследованиях. С этой целью в статье проанализированы площадь водосбора, динамика водной поверхности, спектральные характеристики озера Бейук Шор с применением данных дистанционного зондирования и технологии ГИС. Эффекты измерений, проведенных в направлении экологического оздоровления озера Бейук Шор, были определены по спектральным характеристикам озера. Кроме того, были подготовлены индексные карты для определения степени загрязнения озера Бейук Шор на основе данных дистанционного зондирования.

Məqaləyə c.ü.f.d. S.Q.Məmmədov rəy vermişdir.



**BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ YAMACI TORPAQLARININ EKOCOĞRAFİ PROBLEMLƏRİ**

G.N.Hacıyeva, Z.İ.Eyyubova

*AMEA akad.H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
AZ 1143, Bakı, H.Cavid pros.115.*

Son illər kənd təsərrüfatının inkişafı ilə əlaqədar Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında həyata keçirilən təsərrüfat və infrastruktur layihələrinin reallaşdırılması nəticəsində təbii-coğrafi mühitdə baş vermiş dəyişikliklər bir sıra ekocoğrafi problemlər yaranmasına səbəb olmuşdur. Məqalədə ərazinin uzun tarixi dövr ərzində kənd təsərrüfatının hər iki sahəsinin intensiv inkişafı nəticəsində torpaq örtüyündə yaranmış müxtəlif dərəcəli dəyişilmələr (torpaqların eroziyası, onların keyfiyyət kateqoriyası və s.), o cümlədən mənimsənilmə zamanı sürüşmə proseslərinin aktivləşməsi tədqiq edilmiş və onların optimallaşdırılması üçün görülməli tədbirlərin elmi əsasları araşdırılmışdır.

**Giriş.** Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı şimaldan Baş Qafqaz silsiləsi, Ataçay, qərbdən Girdimançay, cənub və cənub-şərqdən isə 200 m hündürlüklü horizontla sərhədlənir. Tədqiq olunan ərazinin ümumi sahəsi 5976,4 km<sup>2</sup> olub, Girdimançaydan şərqə doğru xeyli genişlənir. Belə ki, Şamaxı-Qobustan alçaqdağlığında, yəni Girdimançaydan Mərəzəyə qədər olan ərazilərdə geniş yaylalar – Gürcüvan, Şamaxı, Mərəzə və Meysəri tirəsi bir-birini əvəz edir. Şamaxı yaylasından şimalda isə daha geniş terraslı çay dərələri ilə kəsilmiş Qızmeşə yaylası (1000-1400 m) yerləşir [13, 14]. Tədqiq olunan ərazinin orotektonik xüsusiyyətlərinin təhlili burada bir sıra uzununa və köndələn morfoloqik pillələrin və onlara uyğun geosistemlərin ayrılmasına imkan verir. Ərazidə mövcud olan eninə və uzununa morfoloqik pillələr əsas geosisteməmələgətirən amil olub, mütləq yüksəkliyi müəyyən edir və ərazinin iqlim şəraitinin formalaşmasına şərait yaradır.

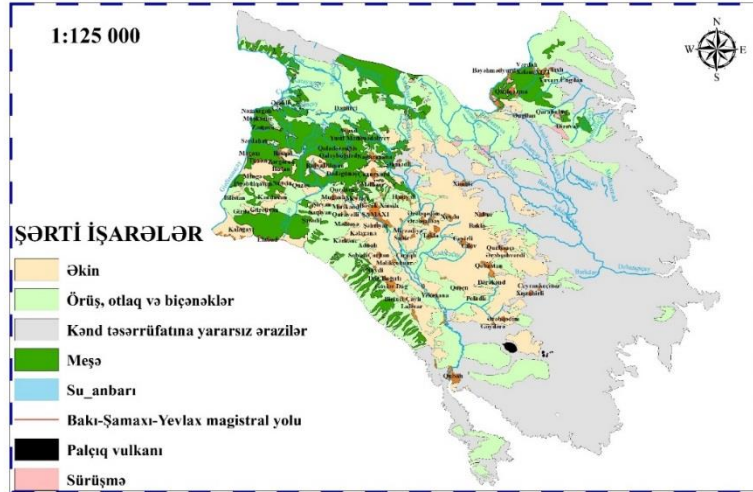
Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının dağətəyi hissələri intensiv kənd təsərrüfatı istifadəsinə cəlb olunduğundan, təbii geosistemlərin başqa komponentləri kimi, torpaq örtüyü də ciddi dəyişilmələrə məruz qalmışdır. Ərazinin arid və semiarid geosistemləri müxtəlif aqrokomplekslərə transformasiya olunmaqla torpaqları xeyli dərəcədə dəyişilmiş, ortadağlıq hissələrdə meşə örtüyü qırılaq əkin və otlaq sahələrinə, müxtəlif məişət və istirahət obyektlərinin tikinti meydanına çevrilmiş, yüksək dağ otlaqlarının torpaq və bitki örtüyü isə nizamsız otarmalar nəticəsində xeyli dərəcədə deqradasiyaya uğramışdır. Dağətəyi hissədə müxtəlif istiqamətli təsərrüfat sahələrinin intensiv inkişafına əlverişli şərait olsa da, ərazinin mütləq hündürlüyünün artması, relyefin kəskin parçalanması və meyilliyin çox olması kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalını çətinləşdirir. Böyük Qafqazın cənub-şərqində yamacların meyilliyi 0-100-dək olduqda, əsasən, əkinçilik üçün 10-150 -də biçənək, 150-dən artıq olan sahələrdən isə, əsasən, otlaq ki-

mi istifadə olunur. Ümumilikdə tədqiq olunan ərazinin kənd təsərrüfatına yararlı sahələri dəniz səviyyəsindən 200-1500 m hündürlükdə yayılmışdır. Bu səbəbdən ərazinin bu hissəsi xüsusən əkinçilik istiqamətində daha çox mənimsənilməyə məruz qalır. Tədqiqat ərazisində mövcud torpaq ehtiyatlarından, əsasən, əkinçilikdə, qismən bağçılıqda və heyvandarlıqda istifadə olunur (şəkil 1).

Tədqiqat dövründə 1980-ci ildən bəri ərazinin mənimsənilmə dinamikası araşdırılmışdır. Bu məqsədlə ərazinin 1980, 1995, 2007 və 2017-ci illərdəki kənd təsərrüfatı baxımından mənimsənilməsinin dinamikası təhlil edilmiş və gələcəkdə yaranacaq neqativ halların aradan qaldırılması yolları ilə bağlı müvafiq elmi tövsiyələr verilmişdir. Bunun üçün müxtəlif illərdə tərtib olunmuş topoqrafik xəritə və aerokosmik şəkillərdən (1980, 1995, 2007, 2017-ci illər, ESRI Inc: CİS-də ArcMap, ERDAS “İmagere”, İWIS, ENVİ proqramı) istifadə edilmişdir.

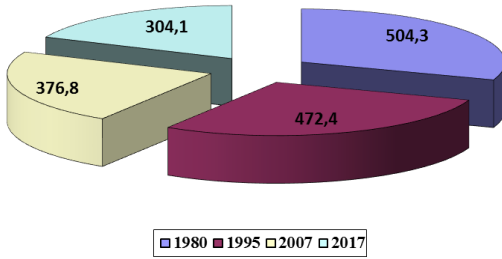
**Tədqiqatın əsas mahiyyəti.** Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif istiqamətlərdə öyrənilsə də, qeyd olunan problem baxımından ilk dəfə tədqiq edilir. Respublikamızda, o cümlədən tədqiqat ərazisində XX əsrin əvvəllərində aparılmış aqrar islahatı nəticəsində xüsusi təsərrüfatçılıqdan kollektiv təsərrüfatçılığa keçildi. Kolxoz və sovxozların yaradılması ilə yadda qalan bu dövrdə torpaqlar kollektiv şəkildə - daimi və müvəqqəti istifadə olunaraq çoxsahəli iqtisadiyyat formasına keçdi. Lakin ölkəmiz müstəqillik qazandıqdan sonra torpaq ehtiyatları yenidən xüsusi mülkiyyətə verildi və 1995-ci ildən sonra isə torpaqlar özəlləşdirilərək xırda pay torpaqları şəklində əhaliyə paylandı. Nəticədə mexaniki və aqrotexniki qulluq və maliyyə baxımından bu prosesə hazır olmayan təsərrüfatlar ciddi problemlərlə üzləşdi. Bundan başqa, ərazidə bir sıra əkinəyararlı sahələr müxtəlif istiqamətli ictimai-iaşə və turizm sahələrinə çevrilməsi üzündən kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələri azalmağa başladı. Mənimsənilən torpaqların yükü isə daha da artdı (şəkil 2).





Şəkil 1. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının torpaqlarından istifadənin müasir vəziyyəti

Qeyd: Kosmik və multispektral şəkillər əsasında hazırlanmışdır [15].



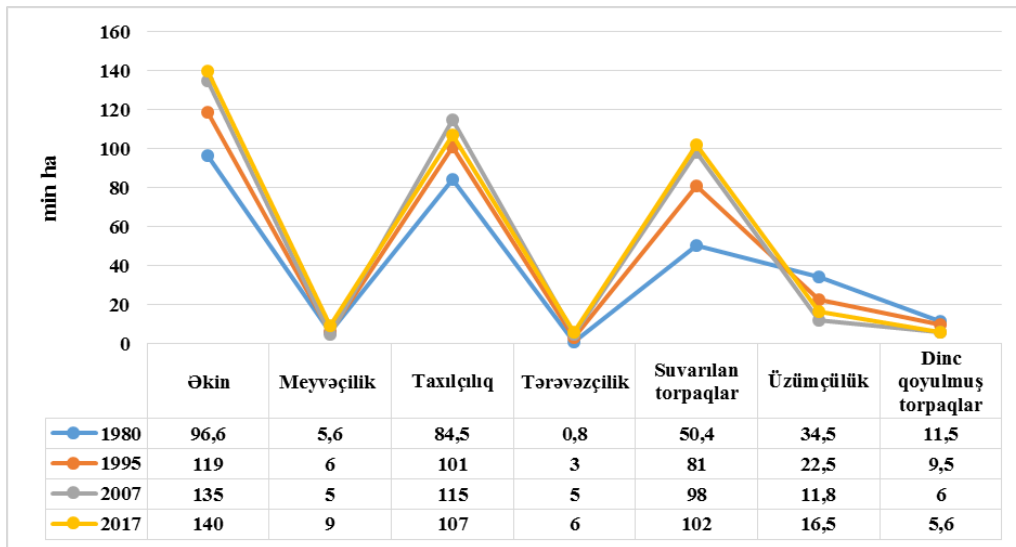
■ 1980 ■ 1995 □ 2007 □ 2017

Şəkil 2. Son onilliklərdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların mənimlənməsi (min ha ilə)

Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar tədqiq olunan ərazinin 50%-ni təşkil edir. Ərazinin geniş sahəni əhatə etməsinə baxmayaraq, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar azlıq təşkil edir. Bunun əsas səbəblərindən biri ərazidə eroziya-qravitasiya proseslərinin aktivliyi və bedlendlərdir. Belə ki, bu regionda dağların çox yüksək və dik olması, ərazidə gil və gilli çöküntülərin geniş ərazini əhatə etməsi,

o cümlədən yağıntılarn illik miqdarı və rejimi burada eroziya, xüsusilə sürüşmə və uçqunların geniş yayılmasına əlverişli şərait yaratmışdır. Sürüşmələr ərazinin ən çox Girdimançay, Ağsuçay, Çilgilçay, Qozluçay və Ataçay hövzələrində geniş yayılmışdır [13, 14]. Digər səbəb isə bedlendlərdir ki, bu relyef forması Tuqçay, Ataçay, Gilgilçay hövzələrində, Sumqayıtçayın dərəsi boyunca cənub səmtli yamaclarda, xüsusilə Qobustanda geniş ərazini əhatə edir. Bu ərazilərdə denudasiya prosesi güclü getdiyindən torpaq və bitki örtüyü inkişaf edə bilmir. Bundan əlavə, dağ yamacları yarıqlarla hədsiz dərəcədə parçalandığından kənd təsərrüfatında istifadə olunması tamamilə əlverişsizdir.

Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar əsasən aşağıdakı istifadədə edilir (şəkil 3.).



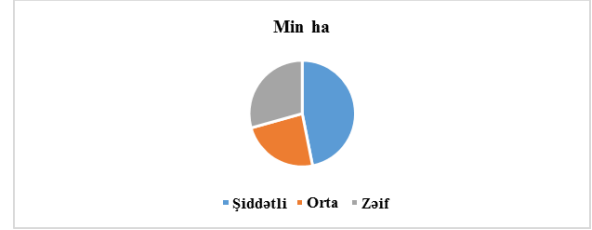
Şəkil 3. Son onilliklərdə ərazidə əkinçiliyin strukturunun dəyişməsi (min ha ilə)

Şəkil 3-dən görüldüyü kimi, 1980-ci illə müqayisədə 2017-ci ildə əkin sahələri 31%, suvarılan torpaqlar 50,5%, taxılçılıq 21%, meyvəçilik 37,7% artmış, üzümçülük isə 52%, dincə qoyulmuş torpaqlar isə 51,3% azalmışdır [1, 2, 3, 4]. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı üçün səciyyəvi olan üzümçülük sahəsi də xeyli azalmışdır. Belə ki, Sovet İttifaqı dağıldıqdan sonra mövcud üzüm bağları məhv edildi. Bununla bərabər, ərazidə fəaliyyət göstərən şərəbçilik zavodları da bağlanılmaq məcburiyyətində qaldı. Ancaq müstəqillik illərində üzümçülüyə ayrılan diqqət sayəsində bu sahə yenidən dirçəlməyə başladı [5, 6, 7, 8].

Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların bir qisminin isə yaşayış məntəqələri və yol infrastrukturunun genişlənməsi nəticəsində azalmasına səbəb olur. Tədqiqat aparılan dövr ərzində yaşayış məntəqələrinin sahəsi 21% artaraq 352 km<sup>2</sup>, yolların sahəsi isə 34% artaraq 41,64 km<sup>2</sup> olmuşdur. Bu tendensiya davam edərsə, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların itirilməsi qaçılmaz olacaqdır.

Torpaq ehtiyatlarının uzunmüddətli istifadəsi nəticəsində baş verən təbii və antropogen proseslər onun münbitliyinin, başqa sözlə desək, torpağın köklü şəkildə pisləşməyə doğru dəyişməsi ilə müşayiət olunduğundan onun keyfiyyətinə də təsir göstərmişdir. Belə ki, tədqiq olunan ərazinin 1980-ci ildə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarının 12,2%-i yüksəkkeyfiyyətli torpaqlara aid idi. Ancaq bu göstərici 2007-ci ildə 7,1%, 2017-ci ildə bir qədər də azalaraq 6,7% təşkil etmişdir. Tədqiq olunan ərazinin torpaqlarının 1980-ci ildə 34,7%-i yaxşı, 51,3%-i orta və 1,8%-i aşağı keyfiyyətə malik olmuşdur [12]. Hal-hazırda isə Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarının 29,6%-i yaxşı keyfiyyətli, 40,6%-i orta keyfiyyətli, 2,6%-i isə aşağı keyfiyyətli torpaqlardır. Torpaq münbitliyinin itirilməsinə təsir göstərən mənfi proseslərin qarşısını vaxtında almaq üçün qabaqlayıcı tədbirlər görülməzsə, yaxın gələcəkdə I keyfiyyət qrupuna malik torpaqlar təsərrüfat yararlığını tədricən itirəcək və o biri kateqoriyaya malik torpaqların özlərindən aşağı kateqoriyaya transfer etməsi qaçılmaz olacaqdır [9, 10].

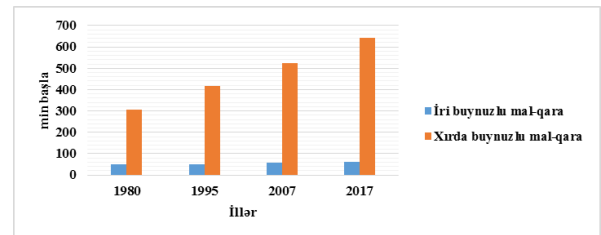
Tədqiq olunan ərazidə kənd təsərrüfatının inkişafı torpaqların eroziyaya uğraması prosesinin aktivləşməsinə səbəb olmuşdur. Burada torpaqların 63%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramışdır [11]. Bunun da 46,9%-i şiddətli, 23,8%-i orta və 29,3%-i isə zəif dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlardır (Şəkil 4).



Şəkil 4. Tədqiq olunan ərazinin torpaqlarının eroziya durumu

Ən çox eroziyaya məruz qalmış torpaqlar əsasən Qobustan və Xızı rayonlarının ərazisində cəmlənmişdir. Ümumilikdə Qobustan rayonu torpaqlarının 92,3%-i, Xızı rayonunun isə 68,1%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramışdır. İsmayıllı və Şamaxı rayonlarında isə eroziyaya məruz qalmış torpaqlar əsasən yüksək dağlıq ərazidə yayılmışdır. Bu proses dağ-meşədən dağ-çəmənə keçən ərazidə nisbətən zəifləyir.

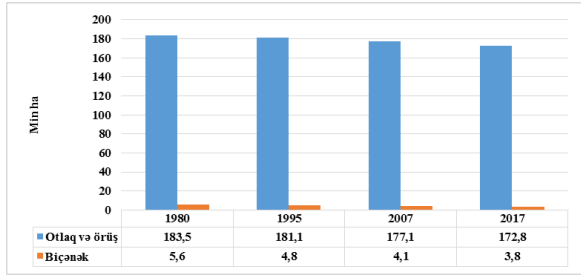
Tədqiqat ərazisində kənd təsərrüfatının digər mühüm sahəsi olan heyvandarlıq da bu illər ərzində xeyli inkişaf etmişdir. Təbii yemə malik olan otlaqların geniş ərazini əhatə etməsi heyvandarlığın inkişafını daha da intensivləşdirmişdir. Ərazidə təbii inkişafı bərabər, mexaniki artım, xüsusilə mühərribə zonasından köçməyə məcbur olmuş əhalinin özləri ilə gətirdikləri xeyli sayda mal-qara və davarların burada yerləşməsi otlaqların normadan artıq yüklənməsinə səbəb olmuşdur. Statistik məlumatlara əsasən, 1980-ci illə müqayisədə iri və xırda-buynuzlu heyvanların sayında kifayət qədər artım müşahidə edilir [1, 2, 3, 4] (Şəkil 5).



Şəkil 5. Ərazidə heyvanların say artımı (min baş)

Aparığımız tədqiqatlar göstərir ki, iribuynuzlu mal-qaranın sayı 17% artaraq 60 min baş, xırda-buynuzlu mal-qara isə 52,2% artaraq 644 min baş olmuşdur. Heyvanların sayının artım dinamikasına nəzər yetirdikdə, deyə bilərik ki, ərazidə mövcud olan yem bazasının azalması qaçılmazdır (Şəkil 6). Şəkil 6-dan da görüldüyü kimi, 1980-2017-ci illər ərzində otlaq və örüşlərin sahəsi 5,6%, biçənəklərin sahəsi isə 32% azalmışdır. Bu səbəbdən də bir hektar otlaq, örüş və biçənək sahəsinə düşən heyvanların sayı da artmışdır. Nəticədə otlaqlardan sistemsiz istifadə olunması onların bolluğunun azalmasına, keyfiyyətinin aşağı düşməsinə (qiymətli ot bitkilərinin alağ, zərərli və zəhərli otlarla əvəz

olunmasına), torpaqların isə deqradasiyasına səbəb olmuşdur. Belə ki, regionun kəndyanı öyrüş sahələri altındakı torpaqlar yüksək keyfiyyətə malik torpaqlardır. 1980-ci ildə bu torpaqların ümumi sahəsi 15,8 min ha təşkil edirdisə, 2007-ci ildə 7,3 min ha, hal-hazırda isə 6,6 min ha təşkil edir. Öyrüş və otlaq altında istifadə olunan orta və aşağı keyfiyyətə malik torpaqlar Şamaxı və Qobustan rayonları ərazisində daha geniş yayılmışdır. Bu rayonların ərazisində mövcud olan torpaqların I keyfiyyət qrupuna daxil olanı azdır.



Şəkil 6. Ərazidə öyrüş, biçənək və otlaq sahələrinin dəyişilməsi (min ha ilə)

Tədqiq olunan ərazidə dağlıq, o cümlədən onu təşkil edən süxurların sürüşməyə meyilli olması

burada sürüşmə proseslərinin fəallaşması ilə nəticələnir. Bu proses kənd təsərrüfatının inkişafına öz mənfi təsirini göstərir. Belə ki, M.C.İsmayılov və N.M.Mustafayevin apardıqları tədqiqatlara əsaslanaraq, deyə bilərik ki, kənd təsərrüfatının inkişafı ərazinin sürüşməsinə eyni dərəcədə təsir göstərmir [10]. Belə ki, əsaslı şəkildə yenidən yaradılmış selibə, həyətyanı sahələr və yollar, süni su anbarları – çox yüksək sürüşmə təhlükəli, otarma və biçənək kimi istifadə olunan kollar və çəmən-kollar, meylli yamaclarda otlaq biçənək – yüksək sürüşmə təhlükəli, müxtəlif çoxillik əkmələr, bağ plantasiya, otarmada istifadə olunan seyrək ağac və kollar – orta sürüşmə təhlükəli, qismən otarılan antropogen pozulmuş meşəliklər, çoxillik əkmələr, meyvə və bağları – zəif sürüşmə təhlükəli, zəifmeyilli suayırıcılarında şumlanmış əkin və dincə qoyulmuş, kənd təsərrüfatında istifadə üçün yararsız qayalıqlar və qumluqlar – çox zəif sürüşmə təhlükəlidir. Aparılan təsnifata əsaslanaraq tədqiq olunan ərazinin sürüşmə təhlükəsi xəritəsi tərtib edilmişdir (şəkil 7). Apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, ərazinin 701 km<sup>2</sup>-i çox zəif, 2452 km<sup>2</sup>-i zəif, 962 km<sup>2</sup>-i orta, 1754 km<sup>2</sup>-i yüksək və 150 km<sup>2</sup>-i isə çox yüksək sürüşmə təhlükəli zonaya daxildir.



Şəkil 7. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının torpaqdan istifadəsi və sürüşmə riski xəritəsi



**Nəticə.** Müəyyən edilmişdir ki, son onilliklərdə Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının dağ geosistemləri torpaqlarının əkinçilikdə intensiv mənim-sənilməsi nəticəsində 1980-ci illə müqayisədə 2017-ci ildə əkin sahələri 31% artaraq 140 min ha olmuşdur. Bu dövr ərzində əkin sahələrinin artması və həmçinin aqrotexniki qaydalara riayət edilməməsi torpaq örtüyünün keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, bu illər ərzində yüksək keyfiyyətli torpaqlar 5,5%, yaxşı keyfiyyətli 5,1%, orta keyfiyyətli 10,7% azalmış və aşağı keyfiyyətli torpaqlar isə 0,8% artmışdır.

Tədqiq olunan ərazidə heyvandarlığın inkişafı, heyvanların sayının artması nəticədə yay və qış otlaqlarının təbii yem bazası, biçənək və örüşlərin normadan artıq yüklənməsinə, həmçinin otarma qaydalarına riayət edilməməsi və bu prosesin intensivləşməsi otlaq və örüş sahələrinin 5,8% azalaraq 172,8 min ha, biçənəklərin isə 32% azalaraq 3,8 min ha olmasına gətirib çıxartmışdır. Buna görə də tədqiq olunan ərazidə kənd təsərrüfatının hər iki sahəsini inkişaf etdirərkən aqrotexniki qaydalara ciddi riayət edilməli, daha kövrək torpaq örtüyü olan yay və qış otlaqlarında isə iri və xırdabuynuzlu mal-qaranın növbəli otarılmasına xüsusi diqqət verilməlidir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Statistika Komitəsi. Mənbə: <http://stat.gov.az>.
2. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. III cild. Bakı, 1979, 599 s.
3. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. IV cild. Bakı, 1980, 592 s.
4. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. X cild. Bakı, 1987, 608 s.
5. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər). Bakı, "Nurlar", 2004, 160 s.
6. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı. Bakı, "Nurlar", 2009, 149 s.
7. Azərbaycan Respublikasında üzümçülüyün inkişafına dair Dövlət Proqramı (2012-2020-ci illərdə), Bakı, 2011, 136 s.
8. Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğun azaldılması və davamlı inkişaf Dövlət Proqramı (2008-2015-ci illərdə), Bakı, 2015, 151 s.
9. Babayev M.P., Cəfərova Ç.M., Həsənov N.H., Hüseynova S.M. Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı. Bakı "Elm", 2001, 452 s.
10. İsmayılov M.C. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı landsaftlarında sürüşmə risklərinin qiymətləndirilməsi (Muğanlı bələdiyyəsi təmsalında). Azərbaycan

Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri – "Azərbaycanın dağ geosistemləri: problemlər və perspektivlər" XIX cild, Bakı, "Avropa", 2017, s.73-81.

11. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 856 s.

12. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа. Ч. II. Баку, Элм, 1994, 430 с.

13. Будагов Б.А. Геоморфология южного склона Большого Кавказа. Баку, Элм, 1960, с. 100-135.

14. Будагов Б.А. Геоморфология и новейшая тектоника юго-восточного Кавказа. Баку, Элм, 1973, с. 66-80.

15. [www.earthexplorer.usgs.gov](http://www.earthexplorer.usgs.gov) (Landsat Archive L8OLI/TIRS)

#### ЭКОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЕЛЬ ЮГО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Г.Н.Гаджиева, З.И.Эюбова

В последние годы в связи с развитием сельского хозяйства и осуществлением экономических и инфраструктурных проектов в нашей республике, в том числе в горных геосистемах юго-восточного склона Большого Кавказа произошли изменения в природно-географической среде и возникло множество экологических проблем. В связи с благоприятными условиями рельефа и климата здесь наблюдается более плотное расселение населения за длительный исторический период и поэтому возникают различные изменения в почвенном покрове (эрозия почв, изменения в их качестве). Приводятся научные основы мероприятий по исследованию экологической проблем, возникающих в почвах, в результате интенсивного освоения территории и их оптимизации.

#### ECO-GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF SOILS IN THE SOUTH-EASTERN SLOPE OF THE GREAT CAUCASUS

G.N.Hajiyeva, Z.I.Eyyubova

Recently, in connection with the development of agriculture, some eco-geography problems have been created, at the result of the happened differences in the natural-geographical environment connected with the economic and infrastructure projects which have been implemented in the mountain geosystems areas of the south-eastern slope of the Great Caucasus. This article is about the research changes in various rate formed in soils, because of the close settlement of the people for a long time, in connection with favorable relief and climate of the area. Here, the scientific bases of eco-geographical problems in the used soils (erosion the soils, their quality category) as the result of the intensive appropriation of the area during the last decades and their optimization are investigated.

**Məqaləyə c.ü.f.d. M.C.İsmayılov rəy vermişdir**



## TOPONİMİKA

© V.N.Bəndəliyev

### DAĞLIQ ŞİRVAN MİKROOYKONİMLƏRİNİN TƏDQIQI

V.N.Bəndəliyev

*AMEA akad.H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
AZ 1143, Bakı ş.,H.Cavid pr.,115*

Tədqiqat obyektini olan Dağlıq Şirvan və onu əhatə edən ərazilərdə kifayət qədər mikrotoponimləri özündə yaşadan yurd yeri və məhəllə adları qeydə alınmışdır. Bu ərazilərin mikrotoponim izləri ilə zəngin olması tarixən bu yerlərdə çox elatların məskunlaşması ilə bağlıdır. Ərazinin təbii coğrafi şəraiti, şaquli zonallığı buna imkan vermişdir (aran, yaylaq və s.). Sonralar zaman-zaman tarixi şərait dəyişdikcə əkinçilik mədəniyyəti yüksəlmiş və genişlənmiş, nəticədə insanlar tədricən dağlardan enib aşağı zonalarda məskunlaşmağa başlamışlar. Bu səbəbdən də çoxlu yurd yeri və yaşayış məskəni xarabalıqları əmələ gəlmişdir. Bir çox ellər təbii, iqtisadi-siyasi amillərdən asılı olaraq yerdəyişməyə məruz qalmış və ya başqa tayfa və ellərlə qarışmış birgə yaşamışlar. Bəzilərinin adları isə müasir kəndlərdə məhəllə və tirələr şəklində bu gün də yaşamaqdadır. Araşdırmalar nəticəsində ərazi üzrə 80-dən artıq kənd xarabalığı, yurd, binə yeri və qala adları toplanılıb tədqiqata cəlb edilmiş və Dağlıq Şirvanın mikrooykonimlərinə aid xəritə-sxem və cədvəl tərtib edilmişdir.

**Giriş.** Dağlıq Şirvanın mikrotoponimlərini araşdırdıqda məlum olur ki, mikrooykonimlərin tərkibində qorunub saxlanılmış bəzi tayfa, tirə, nəsil adları yalnız tarixi-ictimai, siyasi, iqtisadi cəhətdən müstəqilliyini tədricən itirərək başqa elatların tərkibinə qarışmış və ya həmin elatların tərkibində öz tayfa izlərini məhəllə adlarında saxlamış, eyni zamanda, bir sıra ellərin izi isə düşərgə və yurd yerlərinin adında yaşamaqdadır. Biz məhz bunların arealını araşdırıb tarixini üzə çıxarmağa çalışacağıq.

**İşin əsas hissəsi.** Bu baxımdan Pirsaat çayı dərəsi boyu və Qobustan ərazisində Alıbəyli k/x (Göydərə k.), Pirəvənd yurdu, Axsaxlı yurdu (Dağ Kolanı k.), Kūhüllü yurdu (Mərəzəli k., Qobustan r-nu); Qaraçı yurdu (Nuran k.), Axtaçı yurdu (Gəyəli k.), Tikanlı yurdu (Kövlük k., Ağsu r-nu); Boyat Ağbulaq k/x (Çarhan k.), Zəngidaha k/x (Çağan k., Şamaxı r-nu); Fətəkli (Pətəkli) k/x (Kəlbənd k.), Molla Mahmudlu k/x (Qərsələ k.), Mingəçevir k/x (Qaraqaya k., İsmayılı r-nu); Qafarlı k/x (Udulu k.), Mirzəli yurdu (Baxışbəyli k., Hacıqabul r-nu) və. s. qeyd etmək olar.

Eyni zamanda, mikrooykonimlərə ərazidə qeydə alınmış qala və qalacıqları da aid etmək olar. Məsələn, Govur qala, Saxsı qala (Nabur k.), Qız qala, Oğlan qala (Qurbançı k.), Ərəbşahverdili, Qalacıq (Dağ Kolanı k, Bədəlli k.), Govur qala (Cəyirli k.), Şəhərgah (Poladlı k.), Cavanşir qalası (Şıxlar k., Qobustan r-nu); Govur qala (Diyallı k.), Cavanşir qalası (Talistan k.), Qasım xan qalası (Qalacıq k.), Fit qalası (Sulut k., İsmayılı r-nu); Güllüstan qalası (Xınıslı k.), Qalacıq (Quşçu k, Ərciman k.), Bizilan qalası (Xaladar yaylağında), Buğurt qalası (Keçmədin k.), Baxçasaray, Şəhərgah

(Dağ Bağırılı k., Şamaxı r-nu) və s. qeyd etmək olar. Bütün bunlar tədqiq edilən ərazidə yaşamış ellərin izini yaşatmaqdadır.

Yuxarıda adları çəkilmiş kənd xarabalıqları və yurd yerlərini araşdırdıqda bəzi tayfaların izi yurd yerləri adlarında yaşamaqla yanaşı, tarixən birləşdikləri tayfaların tərkibində müasir kəndlərdə məhəllə təşkil edərək bu gün də tarixin yaddaşında qalmaqdadır. Məsələn, Boz Qoyunlu, Sərcünlü, Sərcalı, Cırlar, və. s. (Şamaxı r-nu, Quşçu k.); Şamlı, Qaraçürüklü, Ərəblər, Axtaçı, Polüklü, Qənbərli, və. s. (Şamaxı r-nu, Padar elatının tərkibində); Hacıbabaverdili, Eynəddinli, Hapıtlı, Abullalı və s. adlı məhəllə və tirələr (Şamaxı r-nu, Ovçulu k.); Bəgallı, Muradhasılı, Sayadlı, Tatarlı, Məsallı və s. (Şamaxı r-nu, Göylər k.); Məhəmmədinli, Qasımlı, Mənışli, Dəlləkli, Şəmilli, Şıxlı və s. (İsmayılı r-nu, Diyallı k.); Zəvarə, Piştə, Ağalı, Dərəhəsən, və s. (İsmayılı r-nu, Lahıc k.) məhəllələr qeydə alınmışdır.

Lakin biz ərazidə daha maraqlı tarixi kökə bağlı, Azərbaycan xalqının etnogenezində iştirak etmiş tayfaların izini özündə əksətdirən yurd yerləri və məhəllələrin arealını araşdırmağa çalışmışıq. Məsələn, Qobustanın Mərəzəli ərazisində Kūhüllü yurdu, Emirli düşən yurd, Qurdlar yurdu və eyniadlı mikrotoponimlər də qeydə alınmışdır. Qobustan rayonunun qədim Mərəzəli elinin yaşamış olduğu ərazidə Kūhüllü adlı mikrotoponim, Kūhüllü yurdu adlı yerlər də diqqəti cəlb edir. Kūhüllü adlı mikrotoponimlərin arealını izlədikdə qədim Mərəzəli elinin tərkibindəki tayfaların sırasında Qurdlar, Novruzlu, Emirli ilə yanaşı, Kūhüllü də vardır. Eyni zamanda, Kūhüllü adlı kəndlər İsmayılı və Ağsu rayonlarının ərazisində də mövcuddur [3,

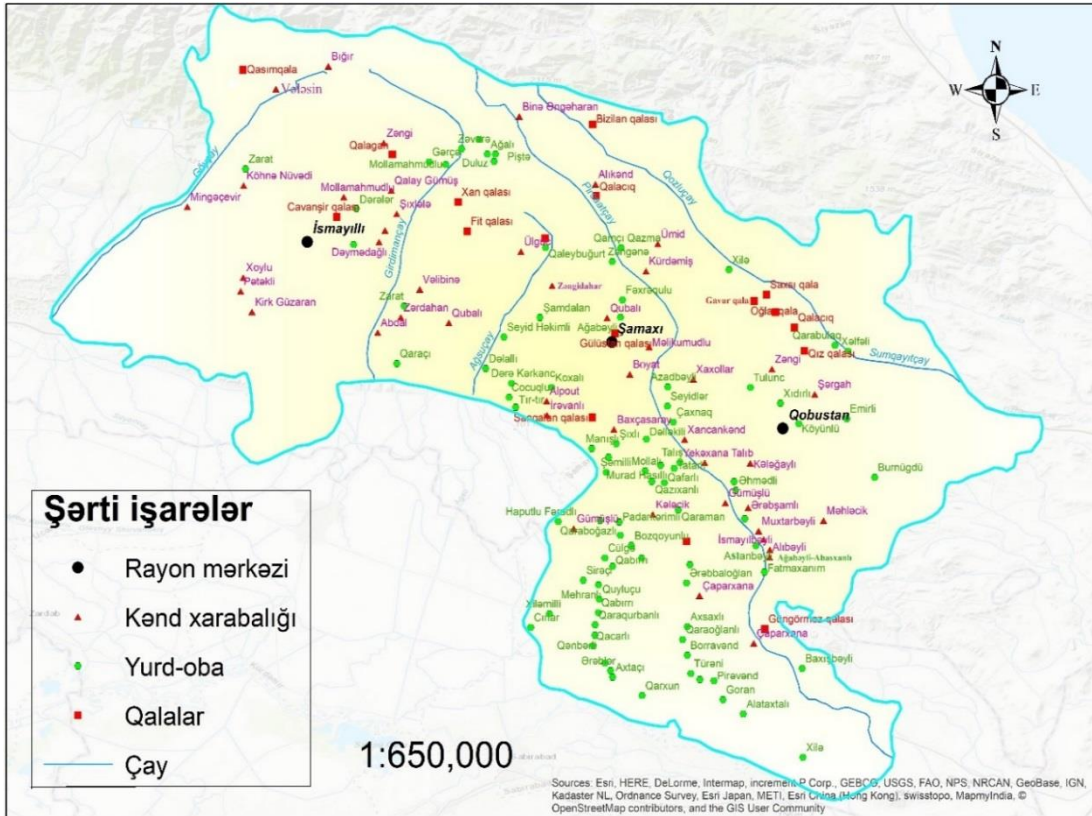
səh. 23-52]. Guya həmin kəndlər kühül olan sahədə yerləşdiyinə görə belə adlandırılmışdır. Təəssüflər olsun ki, N.Bəndəliyev bunu xalq söyləməsinə əsasən izah etmişdir [5, səh. 157].

Lakin o da maraqlıdır ki, Mərəzəli elatının tərkibində xatırlanan Qurdlu, Emirli tayfaları ilə yanaşı, türk dünyasının geniş ərazilərində yayılmış Kūhüllü tayfalarının adları Qaşqarının lüğətində də öz əksini tapmışdır. Qaşqayların tərkibində Kūhüllü tayfalarına məxsus insanların mərəzəlilərin də arasında yaşamalarının araşdırılmasına ehtiyac vardır. Beləliklə, Kūhüllü (kūhüllü yurdu) mikrotoponiminin yayıldığı areal imkan verir deyək ki, mikrotoponimin kühül sözü ilə əlaqələndirilməsi inandırıcı deyildir. Toponimin geniş ərazilərdə yayılması onun tayfa olmasını göstərir. Digər maraqlı doğuran mikrotoponimlərdən biri də Emirli yurdu və yalıdır (Qobustan r-nu). Bu mikrotoponimlə adlanan yerlər tarixən Mərəzəli elatı yaşamış ərazilərdir. Toplanmış toponimik materiallardan məlum olur ki, qədim Mərəzəli elatı tərkibində Qurdlu, Kūhüllü, Novruzlu və başqa tayfalarla yanaşı, Emirli tayfa tirəsi də yer almışdır. Qaşqarının “Lüğəti it Türk” əsərində 22 oğuz tayfası sırasında da Eymir, İmir kimi xatırlanır [8, səh. 157]. Emirliyərin arealı barədə aşağıda qeyd edilən məlumatları əhəmiyyətli hesab edirik. Təkcə Türkiyə ərazisində 71 Emirli toponimi qeydə alınmışdır [11, səh. 324].

Azərbaycan ərazisində Emir (Gədəbəy və Masallı rayonlarında Əmir, Əmir türbə variantı da vardır.) kənd adıdır [4, səh. 175].

Rəşidəddinə görə, 24 oğuz tayfasından biri də Emirli (Emurlu) olmuşdur. Səlcuk oğuzlarından olan Emur başqa tayfalarla yanaşı, Azərbaycan və hazırkı Ermənistanın dağlıq ərazilərində oykonim və oronim kimi iz qoyduğu məlumdur [7, səh. 126-127]. İranda Əfşarların qeyd edilən qolları (İnanlı, Qırıqlı, Emirli, Günəşli, Aresli, Papı və b.) mövcuddur. Azərbaycan Əfşarlarının İmirli, Təkəli, Araşlı Qırıqlı və Qaşqay elləri tərkibindəki adlarla eynilik təşkil etməsi onların Azərbaycan mənşəli olmasını sübut edir. Onu da qeyd edək ki, Nadir şahə mənsub olan Qırıqlı Əfşarları Şah İsmayıl tərəfindən köçürülmüşdür [9, səh. 89-92]. Qaşqay eli tərkibində Şahsevənlərə mənsub öz izini saxlayan Qurd Əmirli, İmirli, Qədirlə və başqaları azərbaycanlıların qalığıdır. Eyni zamanda, Türkmənistan-da qədimdən İqdir boyundan bir qol – Emir, digəri Qarkın və Salur qoluna aid qollarla birlikdə Manqışlaq yarımadasında yaşamaları məlumdur [11, səh. 324].

Beləliklə, Emirli etnooronimik mikrotoponimi türk xalqları yaşayan ərazilərdəki emirliylə eynilik təşkil edərək Emirli tayfasının izini özündə yaşatmaqda davam etdiyi məlum olur.



Şəkil. Dağlıq Şirvan mikrooykonimlərinin xəritə-sxemi

Şamaxı rayonunun Göylər (Dağ) kəndi ərazisində Hasıllı yurd yeri mikrotoponimi, kəndin məhəllə və onu təşkil edən tayfalar sırasında Bəgallı, Məsallı, Qazıxanlı, Mollalı, Tatarlı, Sayadlı, Cibinoxudlu və başqaları ilə yanaşı, Murad Hasıllı adı da xatırlanır [5, səh. 84]. Murad Hasıllı tayfa adının arealını izlədikdə Muradlı adlı köçəri ellərin müxtəlif variantlarda Qaşqayların Köhvərə tayfası tərkibində Murad Hasıllı tirəsinin olması xatırlanır [9, səh. 92]. Başqa bir mənbədə İsalı adlı Əfşarların bir hissəsi öz əksini Asullu adlı toponimdə tapması məlumdur [8? səh. 158]. Onu da qeyd edək ki, Azərbaycan ərazisində müasir Cəlilabad şəhərinin qədim adı Hasıllı (Asullu bazar) olmuşdur. XIX əsrdə rusların gəlişi ilə bağlı Astarxanbazar adlandırılmışdır. Asıllıların Hasıllı kimi tələffüz edilməsi dialektimiz üçün xarakterikdir. Bəzi rayonlarda Asıllı (Zaqatala rayonunun Çobankol kəndində məhəllə, Muğanlı kəndində nəsil, tayfa adı), Göylər kəndi ərazisində Hasıllı yurd adlı mikrotoponim kəndin tərkibində bir tirə kimi öz varlığını saxlamaqdadır.

Beləliklə, Göylər kəndinin tərkibindəki Hasıllı tirəsi Qaşqay elləri tərkibində xatırlanan Asulluların izini özündə əks etdirərək Hasıllı adı ilə yaşamaqdadır.

Sayadlı obası düşən yurd və Göylər kəndi tərkibində Sayadlı məhəlləsi adları maraqlıdır. Göylər kəndi ərazisində Sayadlı oba yurdu və kəndin əhalisi tərkibində Sayadlı tirəsi, Sayadlı tirəsi yaşayan məhəllə vardır. Maraqlıdır ki Türkmənistan ərazisində Sayadlı [12] tayfası tərkibində Göylər bir tirə təşkil edir. Azərbaycanda şair Mikayıl Müşfiq də Xızının Sayadlı tayfasındandır. Quba qəzasında XIX əsrdə Sayad Xızı (112 ailə, 1281 nəfər əhali) kəndinin olması məlumdur [11]. Şair Qürbət Əziz Göylər kəndinin Sayadlı tayfasındandır [6, səh. 8].

Beləliklə, Sayadlı oba yurdu mikrotoponimi və Sayadlı tirəsinin arealını izlədikdə məlum olur ki, müasir Göylər kəndi ərazisində qeydə alınmış Sayadlı oba yurdu və Sayadlı tirəsi yaşayan məhəllə adı türk dünyası ərazilərində xatırlanan Sayadlı tayfasının adını qoruyub bu gün də özündə yaşatmaqdadır. Sayadlı tayfası Xıdır eli, Candır, Boyat Aqar tayfaları ilə yanaşı, xüsusi Türkmən kimi xatırlanır [13, səh. 28]. Eyni zamanda, orada Sayat adlı rayon və qəsəbə də vardır [12, səh. 514].

Pirəvənd yurdu adlı coğrafi obyektin araşdırılması da maraqlıdır. Ləngəbiz silsiləsində Pirəvənd adlı yurd, axtarma, suvat, yol və. s. mikrotoponimlər diqqəti cəlb edir. Pirəvənd adlı mikrotoponimlərin arealını araşdırdıqda, məlum olur ki, XVI-XVIII əsrlərdə Qarabağdan Şirvana köç etmiş

tayfaların sırasında Goran, Ağsaqlı, Qaraoğlanlı, Türəni və s. ilə yanaşı, Kolanı elatı tərkibində biri də Pirəvənd olmuşdur [4, səh. 63]. Mikrotoponimləri araşdırarkən, məlum olur ki, Kolanı elatı tərkibində olmuş Pirəvənd tayfası 1930-1935-ci illərə kimi Dağ Kolanı kəndi adı altında ayrı-ayrı obalarda yaşamışlar (Hacı Heydərlı, İmanlı, Hacı Kərimli, Abasalılı, Hacı Mənsimli və s.). Eyni zamanda, Pirəvəndin tərkibində Xırda Pirəvənd, Borğəvənd tirəsi də olmuşdur [4, səh. 63]. Demək olar ki, Pirəvənd tayfasından olan kolanılar 1930-1935-ci illərdə köçərək Muğan qəsəbəsində (H. r-nu), Arxarası, Yolüstü, Varlı, Kərimbəyli, Peyk, Qarabağlı və s. kəndlərdə, Qumlavar sahəsindəki Kolanı kəndində (Salyan r-nu), Uzunbabalı kəndində (Neftçala r-nu) məskunlaşmışlar. Yuxarıda göstərilən Pirəvənd adlı mikrotoponimlər onların tarixi izlərini əks etdirir. Kolanı elatı tərkibində olan Goran, Ağsaqlı, Qaraoğlanlı, Türəni və başqaları ilə yanaşı, Pirəvənd kolanıların hərəkəti zamanı Naxçıvan, Vedibasar, Göycə və Qarabağdan gəlmələri, qədimdən Şirvanda yaşayan qan qohumları ilə görüşərək Kolanı elatı adı altında yaşamaları məlum olur. Bu zaman müxtəlif Kolanı tayfalarından olanlar gəldikləri ərazilərə qayıdarkən bir hissəsi Şirvanda məskunlaşmışdır. Bəzi mülahizələrə görə, pirəvəndlilər Paprəvənd kəndindən (Ağdam r-nu) gəlmədilər [5, səh. 61]. Oykonomik toponimin mənası “pir,” linqvistik cəhətdən “a” birləşdiricisindən və vənd hissəsindən ibarətdir. “Papi” tayfa adı, “vənd” isə nəsil, uşağı mənasında işlənir [10, səh. 86]. Beləliklə, Şirvandakı Pirəvənd adlı mikrotoponimlər Qarabağdakı Paprəvənd kəndindən gəlmələri izindən xəbər verir.

Bu baxımdan, mövzuya uyğun tarixən ərazidə yaşamış əhalinin yaşayış izlərinin araşdırılıb müəyyənləşdirilməsinə ehtiyac vardır. Çünki bir çox ellər təbii, iqtisadi və siyasi amillərdən asılı olaraq, yerdəyişməyə məcbur olmuş və ya başqa tayfa və ellərlə qarışaraq sıradan çıxmışlar. Bəziləri isə müasir kəndlərdə məhəllə və tirələr şəklində öz varlıqlarını saxlamaqdadılar.

Bütün bunlar yer yaddaşlarında – xarabalıq, binə yeri, düşərgə, qala və qalacıq adları vasitəsilə araşdırılaraq müəyyənləşdirilir. Ərazi üzrə 80-dan artıq yaşayış xarabalığı, çoxlu yurd, binə və qala adları toplanılıb, yerləri müəyyənləşdirilmişdir. Məsələn, Göylər kəndində Tatarlı, Sayadlı, Muradhasıllı, Məsallı, Bəgallı, Quşçu kəndində Sərçunlu, Bozqoyunlu və Padar elatı tərkibində Tırtır, Şamlı, Qaraçürüklü, Ərəblər, Axtaçı, Dəlallı, Qaraqurbanlı, Quyuluçu, Cocuqlu və daha çox tirə və tayfaların adları yaşamaqdadır.



## Dağlıq Şirvan ərazisindən toplanılmış bəzi mikrooykonimlər

Kənd xarabalığı adları	Yurd yeri və qala adları	Məhəllə adları
Alıbəyli (Göydərə k., Q. r-nu)	Axsaxlı (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Abullalı (Ovçulu k., Ş. r-nu)
Alpout (Qaleybuğurt k., Ş. r-nu)	Axtaçı (Gəyəli k., A. r-nu)	Axtaçı (Padar elatı., Ş. r-nu)
Ağabəyli (Göydərə k., Q. r-nu)	Ərəbbaloğlan-(DağKolanı k., Q. r-nu)	Ərəblər (Padar elatı., Ş. r-nu)
Abasxanbəyli (Yekəxanak., Q. r-nu)	Fatmaxanım (DağKolanı k., Q. r-nu)	Bozqoyunlu (Quşçuk., Ş. r-nu)
Aslanbəyli (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Xələc (Poladlı k., Q. r-nu)	Cırlar (Quşçu k., Ş. r-nu)
Boyat Ağbulaq (Çarhan k., Ş. r-nu)	Xıdırlı (Cəyirli k., Q. r-nu)	Cibinoxudlu (Göylər k., Ş. r-nu)
Burnügdü (Buyuz k., İ. r-nu)	Kühüllü (Mərəzə., Q. r-nu)	Cocuqlu (Padar elatı., Ş. r-nu)
Cavanşir (Gəyəli k., A. r-nu)	Köyünlü (Udulu k., H. r-nu)	Fəradlı (Ovçulu k., Ş. r-nu)
İsmayılbəyli (Poladlı k., Q. r-nu)	Hasılı (Göylər k., Ş. r-nu)	Xiləmilli (Quşçu k., Ş. r-nu)
İrəvanlı (Nüydi k., Ş. r-nu)	Qaraoğlan (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Hapıtlı (Ovçulu k., Ş. r-nu)
Xəlfəli (Ərəbşahverdi k., Q. r-nu)	Qaraçı (Nuran k., A. r-nu)	Qaraçürüklü (Padar elatı., Ş. r-nu)
Kəlağayılı (Cəmcəmli k., Q. r-nu)	Qurdar (Mərəzə Q. r-nu)	Qasımlı (Diyallı k., İ. r-nu)
Muxtarbəyli (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Qılıcan (Qurbançı k., Q. r-nu)	Qazıxanlı (Göylər k., Ş. r-nu)
Mırtı (Gəyəli k., A. r-nu)	Qənbərli (Şamaxı r-nu)	Qacarlı (Padar elatı., Ş. r-nu)
Mingəçevir (Qaraqaya k., İ. r-nu)	Pirəvənd (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Qaraqurbanlı (Padarelətı., Ş. r-nu)
Məhləcik (Ərəbqadim k., Q. r-nu)	Sayadlı (Göylər k., Ş. r-nu)	Quyluçu (Padar elatı., Ş. r-nu)
Mollasəmidli (Yekəxana k., Q. r-nu)	Tulunc (Cəyirli k., Q. r-nu.)	Muradhasılı (Göylər k., Ş. r-nu)
Mollamahmudli (Qərsələ k., İ. r-nu)	Tikanlı (Kövlük k., A. r-nu)	Manışlı (Diyallı k., İ. r-nu)
Tulunc (Cəyirli k., Q. r-nu)	Goran (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Mollalı (Göylər k., Ş. r-nu)
Talış Məlik Ümid (İ. r-nu)	Gavur q (Nabur k., Q. r-nu)	Məsallı (Göylər k., Ş. r-nu)
Talış (Göylər k., Ş. r-nu)	Gavur q (Cəyirli k., Q. r-nu)	Məhəmmədinli (Diyallı k., İ. r-nu)
Zəngi (Cəmcəmli k., Q. r-nu)	Gavur q (Diyallı k., İ. r-nu)	Mehranlı (Quşçu k., Ş. r-nu)
Zarat (Bilistan k., İ. r-nu)	Saxsı q (Nabur k., Q. r-nu)	Pövlüklü (Padar elatı., Ş. r-nu)
Zəngidahar (Çağan k., Ş. r-nu)	Qız q (Qurbançı k., Q. r-nu)	Piştə (Lahic k., İ. r-nu)
Gürcü (Gəyəli k., A. r-nu)	Oğlan q (Qurbançı k., Q. r-nu)	Sayadlı (Göylər k., Ş. r-nu)
Xancankənd (Təsi k., Q. r-nu)	Qalacıq (Dağ Kolanı k., Q. r-nu)	Sirəçi (Padar elatı., Ş. r-nu)
Şorsulu (Dərəkənd k., Q. r-nu)	Qalacıq (Bədəlli k., Q. r-nu)	Səfilı (Diyallı k., İ. r-nu)
Dəymədağlı (Gəyəli k., A. r-nu)	Qalacıq (Quşçu k., Ş. r-nu)	Sərçünlü (Quşçu k., Ş. r-nu)
Varna (Gəyəli k., A. r-nu)	Qasınxan q (Qalacıq k., İ. r-nu)	Sərcalı (Quşçu k., Ş. r-nu)
Ülgüc (Qaleybuğurt k., Ş. r-nu)	Fit q (Sulut k., İ. r-nu)	Şamli (Padar elatı., Ş. r-nu)
Dərəkərkənc (Kərkənc k., Ş. r-nu)	Cavanşir q (Talış k., İ. r-nu)	Şəmilli (Diyallı k., İ. r-nu)
Qocamankənd (Sabir qəs., Ş. r-nu)	Buğurt q (Keçmədin k., Ş. r-nu)	Şıxlı (Diyallı k., İ. r-nu)
Qafarlı (Udulu k., H. r-nu)		Tatarlı (Göylər k., Ş. r-nu)

Tədqiqata cəlb etdiyimiz ərazidə yer adlarının araşdırılması aşağıdakı qənaətlərə gəlməyə imkan verir. I. Ərazidə tarixən məskun olmuş Azərbaycan-türk mənşəli elatların yaşaması xalqımızın etnogenizində iştirakı barədə qiymətli məlumatlar verir. II. Ərazinin təbiətini və təsərrüfatın inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirməyə imkan verir. III. Passiv fonda keçmiş mikrooykonimlərin qeydə alınması xüsusi elmi əhəmiyyət kəsb edir.

Ümumiyyətlə, əhalinin təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar yerdəyişməsi, onun tarixi səbəbləri, etnik qrupların arealı, tarixi özündə yaşadan qala və qalacıq adları xalqımızın tarixi keçmişindən xəbər verməklə xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

**Nəticə.** Dağlıq Şirvan mikrooykonimləri, ilk dəfə olaraq, sistemli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tarixən ərazidə yaşamış tayfa və elatların yaşayış izləri araşdırılmışdır. Alıbəyli, Kəlağayılı, Zəngi, Tulunc, Xancankənd, Məhləcik, Boyat Ağbulaq,

İrəvanlı kənd xarabalıqları adlarının, Türəni, Goran, Qaraoğlanlı, Axsaqlı, Xələc, Ərəbbaloğlan, Pirəvənd, Tulunc, Qaraçı yurd yeri adlarının, Boz qoyunlu, Mehranlı, Cırlar, Ərəblər, Qacarlı, Şamli, Axtaçı, Tırtır, Hapıtlı, Muradhasılı, Sayadlı, Tatarlı, Dəlləkli, Zəvarə, Dərəhəsən, Duluz məhəllə adları, Govur qala, Oğlan qala, Qız qala, Saxsı qala və başqa mikrooykonimlərin Azərbaycan-türk mənşəli olması müəyyənləşdirilmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abasova M.Ə., Bəndəliyev N.S., Məmmədov X.H. Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsinin toponimiyası. Bakı, 1993. 172 səh.
2. Azərbaycan toponimləri (ensiklopedik lüğət). Bakı, 2000. 588 səh.
3. Azərbaycan inzibati ərazi bölgüsü. Bakı, 1961. 287 səh.
4. Azərbaycanın toponimik lüğəti, I hissə. Bakı, 2007. 304 səh.

5. Bəndəliyev N.S. Dağlıq Şirvanın toponimləri. Bakı, 2009. 283 səh.

6. Bəndəliyev N.S. Elm və həyat jurnalı, Bakı, 2017.

7. Qeybullayev Q.Ə. Qədim türklər və Ermənistan. Bakı, 1992. 140 səh.

8. Eyvazova R.H. Əfqanıstanda türk mənşəli toponimlər. Bakı, 1995. 244 səh.

9. İbrahimov T.Ə. (Şahin) Qaşqaylar. Bakı, 1988. 212 səh.

10. Kərimov S.K. Zar, Papi və Naciqərvənd oymaqları haqqında. Az. SSR EA məruzələri, 1984, №10.

11. Fərrux Sümər. Oğuzlar (tarixləri boy təşkilatı dastanları) Bakı, 1992. 448 səh.

12. Административно-территориальное деление союзных республик СССР. М. 1958.

13. Винников Я.Р. Родоплеменной и этнический состав населения Чарджоуской обл. Туркменской ССР и его расселение. Труды ин-та истории арх. и этн. АН Туркмен. ССР. Ашхабад. 1962. Т. VI. Серия этн. С.1-110, карта.

14. Свод статистических данных и населения Закавказского края, извлеченный из посемейных списков. 1886, Тифлис, 1893.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРООЙКОНИМОВ ГОРНОГО ШИРВАНА

**В.Н.Бандалиев**

В Горном Ширване и на окружающих его территориях имеются места жительства, которые содержат в себе многочисленные микропонимы. Эти территории богаты микропонимами потому, здесь расселились многочисленные елаты. Это стало возможным благодаря наличию вертикальной зональности территории (равнина, летние пастбища и др). Со временем, в результате изменения исторических условий повысилась культура земледелия и люди постепенно стали спускаться с гор и селиться на равнинах. Поэтому, очень много поселений в горах пришло в запустение.

Некоторые племена в зависимости от природных, экономико-политических факторов перемещались и смешались с др. племенами. Некоторые названия существуют в современных деревнях в виде

кварталов. В результате исследования собраны и подтверждены исследованию свыше 80 сёл названий мест расселения и названий крепостей. Составлены карта-схема и таблица о микрооиконимах Горного Ширвана.

## INVESTIGATION OF THE MICROOYCONIMS OF MOUNTAIN SHIRVAN

**V.N.Bandaliyev**

There are estates and dwelling names had enough reserves microtoponims in the Mountain Shirvan that the object of research and surrounding areas. These areas are so rich in traces of microtoponims that historically many nations have settled here. This is because of the vertical zonality of the area (lowland, plain, etc.). It is known that, depending on the historic conditions people have chosen the places that have settled down the slopes of the mountains, water and grasslands from the first settlement times until now. Subsequently, as a result of the rise and expansion of the agricultural culture as a historical conditions changing, people began to settle gradually in the lower areas of the mountains. For this reason, many dwelling places and settlements ruins have been formed. Many nations have been subjected to displacement or they are mixed with other tribes and nations depending on the natural, economic and political factors. Some of the names existed such as estates and bloc in modern villages. As a result of the research, more than 80 village slums, dwellings, location and castle names were collected and had been attracted to the research. The map scheme and table had been compiled concerning to microooyconims of Mountain Shirvan.

### *İxtisar edilmiş sözlər:*

*A-Ağsu inzibati rayonu;*

*İ-İsmayılı inzibati rayonu;*

*Q-Qobustan inzibati rayonu;*

*H-Naciqabul inzibati rayonu;*

*Ş-Şamaxı inzibati rayonu;*

*k-kənd*

*k\х-kənd xarabalığı*

*r-nu-rayonu*

**Məqaləyə c.ü.f.d. M.Ə.Abbasova rəy vermişdir.**

## MARAQLI ELMİ MƏLUMATLAR

© N.Q.Rüstəmov

## SALYAN SÖZÜNÜN ETİMOLOGİYASI VƏ TARİXİ İLƏ BAĞLI COĞRAFİ YERLƏR

N.Q.Rüstəmov

*Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin üzvü*

“Salyan” – selin yuduğu yer, “Sal” – türkdilli tayfa, “Sal-il” – illik xərac yeri kimi deyimlər olub. Yer adlarının tədqiqi ilə məşğul olan alimlərimiz Salyan sözünün etimologiyasını salın sahilə yan aldığı yer mənasını daşdığını bildirirlər. Hazırda belə də qəbul olunur.

Salyanın tarixinin gec öyrənilməsinin əsas səbəbi vaxtilə Kür çayının yerdəyişməsi olub. Salyanın yaşayış məntəqəsi kimi formalaşmasında Qırxçıraq, Babazanlı, Dirov, Qarayamanlı və Mahmudabad yaşayış məskənlərinin böyük rolu olub. Vaxtilə bu yaşayış yerləri Kür çayının sahilində yerləşiblər. Hələ qədim zamanlarda insanlar təbiətdən asılı olduğu üçün coğrafi meandrdə yerləşən Salyanın ərazisinə miqrasiya etmişlər. Əhali XV əsrin sonunda indiki Salyanın ərazisində məskunlaşmağa başlayıb.

XIII əsrdən başlayaraq məlum tarixi mənbələrdə və deyimlərdə yaşayış məntəqəsi olaraq gah Salyan, gah da Səlyan kimi adı çəkilən bu toponimin etimologiyası barədə çoxlu rəvayətlər, bayatılar, fikirlər mövcuddur.

Görünür, həmin rəvayətlər müəyyən tarixiliklə, Şirvanşahların, Muğan, Təbriz və İran şəhərləri ilə ticarət əlaqələrində oynadığı rolla, səyyahların, qonaqların və köçəri maldarların bu yerlərə gəlişi və onların deyimləri ilə bağlıdır.

Kür çayının sağ və sol sahillərinə keçmək üçün əvvəllər kiçik qayıqlardan istifadə olunub. Sonradan karvan yolunun üstündə olduğundan daşınan yüklərin artması və əhəlinin çoxalması nəzərə alınaraq sallardan istifadə edilib. Xalqın o vaxtlar yaratdığı bir bayatıda belə deyilir:

Əziziyəm Salyana,  
Dara zülfün, sal yana.  
Necəsən bir ah çəkim,  
Kür quruya, sal yana.

Keçmiş həmkarlarım, yer adlarının tədqiqi ilə məşğul olan alimlər – R.Yüzbaşov və N.Nəbiyev Salyan sözünün salın sahilə yan aldığı yer kimi qəbul ediblər. 1880-ci ildə Salyanda olmuş rus səyyahı K.Sadovskaya yerli sakinlərdən biri məlumat verib ki, "Salyan" fars sözü olub, sal-il və yaxud iranlıların işlətdiyi kimi "Salyane"-maaş sözündən yaranmışdır. Salyan fars sözü ola bilməz. Ola bilsin ki, Salyan bir müddət İranın əsarətində olduğundan farslar öz aralarında "Salyan bizim illik xərac yerimizdir" və ya yerlilər "Salyan İranın illik xərac yerinə çevrilib" fikrini işlədiblər, amma bu da deyimdən başqa bir şey ola bilməz. "Səlyan" yazılış forması da mövcuddur. Bu da selin yuduğu yer mənasını bildirir. Belə ki, yaşayış məntəqəsi Kürün axar istiqamətində selin təlatüm yaratdığı yerdə yerləşir.

Tarixçilər Salyanın etimologiyasını türkdilli Sal tayfasının burada məskunlaşması ilə əlaqələndirirlər. Sal tayfalarının burada yurd salması haqqında bugünədək rəsmi tarixi məlumat yoxdur. Sal tayfalarının Şimali Qafqazdan cənuba doğru hərəkətini və Salyan-Muğan torpağında məskunlaşmasını göstərən tarixi faktlar da məlum deyildir.

Şair Məmməd Rəhim Salyan haqqında yazılmış bayatıya dörtləmələrində deyir:

Mənəm həqiqəti yaşadan ancaq,  
Qəlbimdə azadlıq, dilimdədir haqq.  
Nə bir ah çəkəcək ömrüm dünyada,  
Nə Kür quruyacaq, nə sal yanacaq.

Salyan sözü salın sahilə yan aldığı yer kimi qəbul edilib.

İndiki Salyanın tarixi çox da qədim deyildir. Bəs, köhnə Salyan harada olub? Hələ qədim zamanlardan əhali Muğan və Şirvan düzündə, Kür və onun qolu Akkuşa çayı boyunca məskunlaşıblar. İndiki Salyan şəhərində qədim abidə 1865-ci ildə tikilmiş Cümə məscididir. Şirvan düzündə yerləşən Qırxçıraqda, Kürsəngidə, Babazanlıda və Dirovda apardığımız müşahidələr onu göstərir ki, palçıq vulkanlarının aktiv dövründə Kür çayı öz yatağını dəyişib. Dirovda hələ də 50-dən artıq, kiçik də olsa, palçıq vulkanları fəaliyyətdədir. Yaxınlıqda yerləşən Kür çayının yatağı açıq-aydın görünür. Axan lavalər çay yatağını doldurur. Dirovda tapdığımız saxsı qablar eynilə Qırxçıraq yaşayış massivində tapılan qablarla həm rənginə, həm də oxşarlığına görə XIII əsrə aid olduğu görünür. Kür çayı Qırxçıraqdan 1000 m, Babazanlıdan 1300 m, Dirovdan 1400 m cənuba çəkilib. Vaxtilə Kür çayının sahilində yerləşən qədim yaşayış məntəqələri sudan asılılığa görə əhali yerlərini dəyişmək məcburiyyətində qalıb. Dirov və Babazanlı arasında yerləşən Pirəbbə kəndindən 4-km şimal-qərbdə yaşayış



massivi olmasa da, qədim qəbir daşları (şəkil 1) indi də qalmaqdadır. Salyanın tarixi gec öyrənilib. 2011-ci ildə Bakı-Astara magistral yolu çəkilərkən Babazanlı dağından torpaq daşınan zaman küp qəbirlər aşkar edildi (şəkil 2).

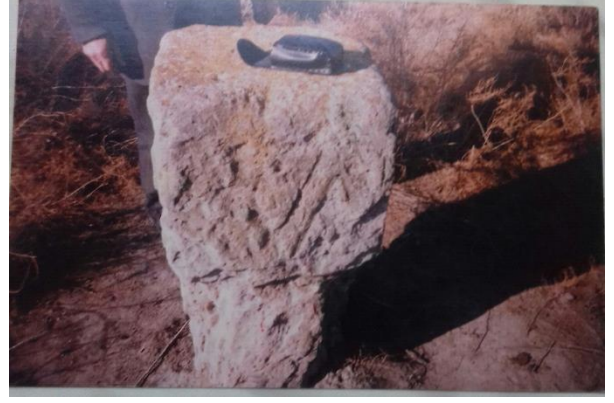


**Şəkil 1. Pirəbbə kəndindən şimal-qərbdə qədim qəbir daşları**



**Şəkil 2. Salyan rayonunun Babazanlı ərazisində küp qəbir**

AMEA Arxeologiya İnstitutunun əməkdaşları həmin ərazidə qəbirlərdən götürdüləri nümunələr əsasında müəyyən etdilər ki, küp qəbirlərinin tarixi 2800-il bundan əvvələ gedib çıxır. Küp qəbirlərinin bu vaxta kimi qalmasının səbəbi palçıq lavalalarının onları örtməsidir. Maraqlı burasındadır ki, Sovet dönməsində, 1970-ci ildə Salyan rayonunun ərazisində, Qarayamanlı kəndində pambıq sahəsini genişləndirmək məqsədilə boş ərazidən kollektor çəkərkən iki küp qəbiri çıxıb. Hazırda həmin küp qəbir Ziyalılar evində, keçmiş uşaq baxçasında Ənliz yaz Qarayamanlı tərəfindən saxlanılır. Aşağı Qarayamanlı Salyanın köhnə yerləşdiyi yer olub. Salyanın qədim qəbiristanlığında təqribən 150 kq ağırlığında olan, yerli əhəlinin müqəddəs daş hesab etdikləri "daş kitabə" insanlar tərəfindən Kür çayının sahilinə gətirilib. Belə ki, yazda Kür çayı daşanda ətrafı su basmasın deyə (şəkil 3) Qarayamanlı kəndində əhali çox vaxt daşın üzərinə nəzir qoyur.



**Şəkil 3. Qədim Salyanın qəbirsanlılığında müqəddəs daş**

Z.Şirvani XIX əsrdə Salyanda olarkən ona məlumat veriblər ki, vaxtilə Kür çayı yatağını dəyişdiyinə görə Aşağı Qarayamanlı kəndi sudan çətinlik çəkib. Əlverişli yer coğrafi meandr olduğu üçün köhnə yerindən 4-ağac yuxarı (1 ağac – 9 km) indiki Salyanın salındığı yerə köçürülüb. O vaxt Salyanın eni 10, uzunluğu isə 20 fərsək olub (1 fərsək - 7 km).

XV əsrin sonunda, palçıq vulkanlarının fəal dövründə Kürsəngidən, Qırxcıraqdan, Babazənli-dən, Dirovdan və Qarayamanlıdan köçüb gələn əhali indiki Salyan yaşayış məskənində məskunlaşmışdır.

1973-cü ildə Salyan rayonunun cənub hissəsində Neftçala rayonu yaradıldı. Ondan bir neçə il sonra Salyanın şimal-qərbində yerləşən Navahi, Atbulaq və Rəncbər qədim yaşayış məskənləri Hacıqabul rayonunun tərkibinə verildi.

Hazırda Neftçala rayonu Qarayamanlı kəndində yaşayan yaşlı nəslin nümayəndələrindən kimdən soruşsan, qədim Salyanın yerini göstərə bilər. Qədim Salyan Mahmudabad şəhərinə gedən yolun üstündə yerləşirdi. Mahmudabad şəhəri XIII əsrin sonunda Qazan xan Arqunoğlu tərəfindən salınmışdır.

Xalq arasında "Salyan" adına daha çox üstünlük verilir. Məhz bu da aşağıda verilmiş bayatıda öz əksini tapmışdır:

Salyanın yolu fərman,  
Torpağı gözə dərmən.  
Əhvalından xəbər yaz  
Nə dost bilsin, nə düşman.

XIII əsrdə Qazan xanın karvan yolları ilə bağlı apardığı islahatlar nəticəsində Qədim Salyanda (Qarayamanlı kəndindən 1 km şərqdə), Mahmudabadda, Qırxcıraqda dayaq məntəqələri yaradılıb.

Vaxtilə Kür çayının cənuba doğru çəkilməsi nəticəsində onun qolu olan Akkuşa çayı öz fəaliyyətini itirib. Buna görə də Akkuşa çayının sahilində

yerləşən Xəzər (Lapatin) kəndində gəmi istifadəsiz qalmışdır. Tarixən Salyan rayonunun ərazisində yerləşən Akkuşa çayı boyunca sıralanmış Qalalı, Marışlı, Arbatan, Seyidsadıqlı, Quyçu, Alçalı, Qızılağac, Sarvan, Dayıkənd və Şorsulu kəndlərinin əhalisi su nəqliyyatı vasitəsilə bir-biri ilə əlaqə saxlayarmış. Kür çayının Kürsəngi palçıq vulkanının yaxınlığından keçən qolu çayın yatağının yerdəyişməsi nəticəsində fəaliyyətini itirmişdir. Bu ərazidə yerləşən Qırxçıraq, Qarabağlı, Seydan, Xələc, Kürsəngi və Xıdırlı kəndləri Salyan ərazisində Şirvan sahəsinə aid edilir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Rüstəmov N. Salyan rayonunun islamdan öncə və sonrakı tarixi. Bakı, 2013.
2. Rüstəmov N. Necə oldu ki, Qazan xan Mahmud xan oldu? Bakı, 2009.
3. Rüstəmov N. Salyanın tarixi keçmişi haqqında. "Qələbə" qəzeti. 1986, N72.
4. Sadiqov Q. Salyan haqqında. "Qələbə" qəzeti. 2000, N18.

#### ETYMOLOGY AND HISTORICO- GEOGRAPHICAL PLACES OF SALYAN

**N.G.Rustamov**

Meaning of the words "Selyan" was flooding washed place, "Sal" Turkish-speaking tribe and "Sal-il" was an annual tribute place. Our toponymists say that the etymology of the Salyan word means the place where the boat sails to the shore. At the moment it is accepted.

The main reason for the late exploration of Salyan's history was the Kur River displacement. Historico-geographical places of Salyan such as Girkhchirag, Babazhanli, Dirov, Karayamanli and Mahmudabad plays the main role. In the past, these settlements are located on the banks of the Kura River. In ancient times people when were dependent on nature, migrated to the territory of present-day Salyan territory which located in geographical meander. Accordingly, at the end of the 15th century, the population began to settle in the territory of Salyan.

#### ЭТИМОЛОГИЯ И ИСТОРИКО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МЕСТА САЛЬЯНА

**Н.Г.Рустамов**

Слово «Селян» означает затопленное промытое место, «Сал» тюркоязычное племя и «Саль-ил» ежегодное место дани. Наши топонимисты говорят, что этимология слова «Сальян» означает место, где лодка плывет к берегу. На данный момент принято так.

Основной причиной позднего изучения истории Сальяна было перемещение русла реки Кура. Историко-географические места Сальяна, такие как Гиркшираг, Бабаджанлы, Диров, Караяманлы и Махмудабад, играют главную роль. В прошлом эти поселения были расположены на берегах реки Куры. В древние времена люди, зависящие от природы, мигрировали на территорию нынешней Сальянской территории, которая находилась в меандре реки. Соответственно, в конце 15-го века население начало поселяться на территории Сальяна.

## YUBİLEYLƏR

## AKADEMİK BUDAQ BUDAQOV - 90

2018-ci ilin 23 fevralında Azərbaycanın görkəmli elm xadimi və elm təşkilatçısı, böyük alim-coğrafiyaşünas, ölkəmizdə coğrafiya elminin banilərindən biri, akademik Budaq Əbdüləli oğlu Budaqovun anadan olmasının 90 ili tamam oldu!



Ölkəmizdə coğrafiya elmi məktəbinin bünövrəsini qoyan ilk elm xadimlərindən olan B.Ə.Budaqov yüksək ensiklopedik biliyə, tədqiqatçı bacarığına malik olmaqla, coğrafiya elminin bir çox sahələri üzrə böyük uğurlar qazanmışdır. Onu ölkəmizin hüduqlarından kənarlarda da geomorfologiya, yeni tektonika, paleocoğrafiya, landşaftşünaslıq, ekocoğrafiya, toponimika və s. kimi elm sahələrində fundamental elmi tədqiqatların müəllifi kimi tanıyırlar.

Akademik B.Budaqov 1928-ci ilin 23 fevralında keçmiş Ermənistan SSR Zəngibasar rayonunun Çobankərə kəndində anadan olmuşdur. Özünün 80 illik şərəfli həyat marafonunda o, zəhmətkeşliyi və əməksevərliyi, təbiətin ona bəxş etdiyi istedadı sayəsində çox yüksək pillələrə qədər yüksəlmişdir. Azərbaycan Dövlət Pedaqoji İnstitutunun (indiki ADPU) Coğrafiya fakültəsini 1951-ci ildə bitirdikdən sonra o, SSRİ EA Coğrafiya İnstitutunun aspirantı (1951-1955-ci illər), Azərbaycan EA Coğrafiya İnstitutunun kiçik elmi işçisi (1955-1958-ci ildə), şöbə müdiri (1959-cu ildən Fiziki coğrafiya, 1967-ci ildən Landşaft şöbələrindən), institutun elmi işlər üzrə direktor müavini (1974), direktor (1989), Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin prezidenti (1990) kimi çalışdığı bütün vəzifələrdə böyük elmi və təşkilatçılıq qabiliyyətləri göstərərək görkəmli alim, təşkilatçı və xeyirxah insan kimi dərin hörmət qazanmışdır. B.Budaqovun geniş, hərtərəfli elmi nailiyyətlərini nəzərə alaraq o, 1979-cu ildə EA-nın müxbir üzvü, 1989-cu ildə isə həqiqi üzvü seçilmişdir.

Akademik B.Ə.Budaqov elmdə ilk kövrək addımlarını 1951-ci ildə bütün dünyada coğrafiya elminin mərkəzlərindən biri sayılan SSRİ EA Coğrafiya İnstitutunda atmağa başlamışdır. Görkəmli geomorfoloq-alim N.V.Dumitraşkonun elmi rəhbərliyi altında həmin institutun aspirantı kimi geomorfologiya elminin aktual problemlərinə yiyələn-

məklə öz elmi taleyini bu elm sahəsinə bağlamışdır. Beləliklə o, ölkəmizdə geomorfologiya elminin bünövrəsini yaradan ilk tədqiqatçılardan olmuşdur.

Gənc tədqiqatçı elmi fəaliyyətə Cənub-Şərqi Qafqazın relyefinin ən yeni elmi-nəzəri və metodiki əsaslarla tədqiqi ilə başlamışdır. B.Ə.Budaqov Cənub-Şərqi Qafqazın şimal yamacında dəniz və çay terraslarını tədqiq edərək akkumulyativ və abrazion-akkumulyativ mənşəli Aşağı və Yuxarı Xvalın, Yeni Kaspi yaşlı dəniz terrasları ilə yanaşı, abrazion mənşəli Bakı və Xəzər yaşlı dəniz terraslarının da relyefdə çox yaxşı əks olunduğunu müəyyən etmişdir. O, çay terraslarını dəniz terrasları, düzəlmə səthləri və digər relyef formaları ilə uzlaşdıraraq Böyük Qafqazın bu hissəsinin relyefinin inkişaf mərhələlərini böyük diqqət və dəqiqliklə müəyyən etmişdir. Tədqiqatlarının nəticəsi kimi alimin Azərbaycanda geomorfologiyaya həsr olunmuş ilk monoqrafiyası nəşr olunmuşdur («Cənub-Şərqi Qafqazın şimal yamacının geomorfologiyası», B. 1957).

B.Ə.Budaqov Azərbaycan ərazisində, xüsusilə Böyük Qafqaz daxilində qədim və müasir buzlaqların geomorfoloji xüsusiyyətlərini tədqiq etməklə elmə prinsipial yeniliklər gətirmişdir. Müəllif Cənub-Şərqi Qafqazda Aşağı Dördüncü dövrdə baş vermiş iki qədim buzlaşmanın (Qusar və Şahnabadçay) izlərinin qaldığını və üçüncü buzlaşmanın olmasının isə mümkünliyünü əsaslandırmışdır. O, bu dağ-dərə buzlaqlarının 2400-2600 m yüksəkliklərdən aşağı enmədiyini (Şahnabadçay dərəsi istisna olmaqla) aşkar etmişdir. B.Ə.Budaqov Alp tipli bu dağ buzlaşmalarının əmələgəlməsinə səbəb Dördüncü dövrdə iqlimin kəskin soyuması və yeni tektonik mərhələdə baş verən intensiv hipsometrik qalxmalar olduğunu göstərmişdir (Budaqov, 1957, 1958, 1959, 1965, 1993).

Akademik B.Ə.Budaqov həmçinin dağlıq ərazilərin ən mühüm təbii dağıdıcı proseslərindən olan sel və sürüşmələrin fundamental tədqiqatçısıdır. Sellərin yaranması və inkişafının geomorfoloji problemlərinin tədqiqinə 1959-cu ildə başlayan B.Ə.Budaqov Böyük Qafqazın cənub yamacında Kişçay və Kürmükçay hövzələrində sellərin üç genetik tipini – struktur (palçıqlı-daşlı), daşlı və palçıqlı selləri ayırmışdır. O, sel materiallarının tərkibini, həmçinin sel ocaqlarını və s. tədqiq edərək, özündən əvvəlki müəlliflərdən fərqli olaraq müasir dövrdə bu təbii dağıdıcı prosesin daha sürətlə inkişaf etdiyini sübut etmişdir. Tədqiqatçı sel



təhlükəsi dərəcəsinə görə Azərbaycanın rayonlaşma xəritə-sxemini tərtib etmiş və sellərin inkişaf proqnozunu vermişdir (Budaqov, 1961a, 1961b, 1962, 1963, 1965, 1966, 1968, 1969, 1971, 1976, 1978, 1979, 1986, 1993 və s.). Bunun isə ərazinin sellərdən mühafizə edilməsi tədbirlərinin hazırlanmasında çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Görkəmli alimin daha bir dağidıcı təbii prosesin – sürüşmələrin tədqiqindəki xidmətləri əvəz edilməzdir. O, Cənub-Şərqi Qafqazda çox geniş yayılmış sürüşmələrin genetik təsnifatını verməklə onların tektonik-qravitasiya-blok, sürüşmə-uçqun, sürüşmə-axın (işğın) kimi üç tipini ayırmışdır. Hər bir sürüşmə tipinin ərazinin iqlimi və geoloji-geomorfoloji quruluşu ilə sıx əlaqədə olduğunu əsaslandırmışdır.

Gərgin çöl tədqiqatlarının nəticələrini ümumiləşdirərək tədqiqatçı müasir dövrdə sürüşmələrin Göyçay-Şahnabadçay xəttindən şərqlə doğru daha intensiv inkişaf etdiyini, Tuğçay-Tudarçay xəttindən şərqlə doğru isə tədricən bu proseslərin söndüyünü müəyyən etmişdir. Bu elmi-nəzəri ümumiləşdirmənin isə, şəksiz, çox böyük elmi-praktiki əhəmiyyəti vardır. B.Ə.Budaqov sürüşmələrin daha intensiv inkişaf etdiyi Ataçay, Vəlvələçay, Girdimançay hövzələrinin irimiqyaslı orjinal geomorfoloji xəritələrini tərtib etməklə ayrı-ayrı sürüşmələrin dərin geomorfoloji təhlilini vermişdir. Müəllif sonradan tədqiqatlarını daha da genişləndirərək bütün Azərbaycan ərazisində sürüşmələrin inkişaf xüsusiyyətlərini araşdırmış və onların inkişaf intensivliyinə görə çox böyük əhəmiyyətə malik olan rayonlaşma xəritə-sxemini hazırlamışdır. Bu tədqiqatlar zamanı onun sürüşmələrlə mübarizə məqsədi ilə təklif etdiyi meliorativ-geomorfoloji tədbirlər ölkəmizdə konstruktiv geomorfoloji tədqiqatların bünövrəsini qoymuşdur (Budaqov, 1957, 1958, 1966, 1969, 1977, 1979, 1982, 1983, 1993 və s.).

Alp tipli dağlıq ölkələrin geomorfologiyasının ən aktual və mübahisə doğuran problemlərindən biri də düzəlmə səthlərinin tədqiqi və onun nəticələrinin elmi-nəzəri interpretasiyasıdır. B.Ə.Budaqov bu elmi problemə də çox diqqətlə yanaşmış və 1950-ci illərin ortalarından başlayaraq Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsinin şimal yamacı daxilində düzəlmə səthlərinin tədqiqi ilə məşğul olmuşdur (Budaqov, 1957; 1969, 1973, 1979, 1993., Dumitraşko, Lilienberg, Budaqov, 1959, 1961 və s.). Sonradan əldə etdiyi elmi materialları bütövlükdə Böyük Qafqazın şərq hissəsinə aid etməklə burada poligenetik mənşəyə malik olan 8 düzəlmə səthinin olduğunu əsaslandırmışdır. Müəllif bu düzəlmə səthlərinin erozion-denudasiya mənşəli olduğu qənaətinə gəlmişdir. O həmçinin Böyük Qafqazın dü-

zəlmə səthlərini Kiçik Qafqaz və Alp qırışıqlığı zonasının digər dağlarındakı düzəlmə səthləri ilə müqayisəli təhlil etməklə təklif etdiyi düzəlmə səthləri sxeminin daha təkmil olduğunu göstərmişdir (Budaqov, 1969, 1973, 1993 və s.).

Dağlıq ölkələrdə relyefin formalaşmasında endogen və ekzogen relyefəmələgətirici proseslərin qarşılıqlı əlaqəsini təhlil etmək ən vacib elmi problemlərdən biridir. Buna görə də tədqiqata başladığı andan B.Ə.Budaqov endogen mənşəli relyef formalarının – morfostrukturların öyrənilməsinə böyük diqqət vermişdir. Onun N.V. Dumitraşko və D.A.Lilienberqlə birgə 1961-ci ildə Moskvada nəşr etdirdiyi "Cənub-Şərqi Qafqazın relyefi və yeni tektonikası" monoqrafiyasında tədqiq olunan ərazinin relyefinin formalaşmasında endogen proseslərin və onların yaratdığı morfostrukturların rolu ilk dəfə geniş təhlil edilmişdir.

Bu istiqamətdə tədqiqatları daha da genişləndirərək akademik B.Ə.Budaqov 1970-ci illərin ikinci yarısından başlayaraq əməkdaşları ilə birgə morfostruktur tədqiqatlarında aero və kosmik şəkillərin deşifrəlmə materiallarını geniş tətbiq etməyə başlamışdır. Aparılan genişhəcmli tədqiqatlar nəticəsində əvvəlcə Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsində, sonra isə Kiçik Qafqazda və qonşu ərazilərdə struktur geomorfoloji deşifrəlmə materialları əsasında müxtəlif mənşəli və dərinlikli tektonik qırılmalara uyğun gələn və qanunauyğun istiqamətlənmiş, mürəkkəb qövsvarı, xətti və dairəvi lineamentlər şəbəkəsi müəyyən edilmişdir (Budaqov və b. 1984, 1985, 1988, 1990, 1991, 1995, 1996, Budaqov, Əlizadə, 1998 və b.).

Dağlıq ölkələrin geomorfoloji xüsusiyyətlərinin tədqiqində müasir relyefin formalaşmasında yeni tektonik hərəkətlərin rolunun müəyyən edilməsi mühüm elmi problemdir. Azərbaycanda yeni tektonik hərəkətlərin başladığı dövrün müəyyən edilməsi həmişə böyük mübahisələr doğurmuşdur. Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində, xüsusi ilə Şahdağ massivində tapdığı üst sarmat yaşlı fauna qatlarına əsaslanmaqla (Budaqov, 1964) bu ərazi relyefinin formalaşmasında son həlledici dönüşün – yeni tektonik hərəkətlərin başlanma sərhədinin üst sarmat olduğunu əsaslandırır. Bu isə əvvəlki tədqiqatçıların müəyyən etdikləri həddən xeyli fərqlənir. Tədqiqatçıya görə, üst sarmatda Bazardüzü və Şahdağ suayırıcı zirvələri istisna olmaqla, Cənub-Şərqi Qafqaz tamamilə dəniz səviyyəsindən aşağıda idi (Budaqov, 1973). Yuxarıdakı zirvələrin yüksəklikləri isə 600-800 m-dən artıq deyildi (Budaqov və b. 1974, 1993).

Məlum olduğu kimi, aparılan geomorfoloji tədqiqatların məntiqi yekunu öyrənilən ərazidə ümumi

və tematik geomorfoloji rayonlaşdırılmanın aparılmasıdır. Uzun müddət Cənub-Şərqi Qafqazda yerinə yetirdiyi geomorfoloji tədqiqatların nəticəsi kimi B.Ə. Budaqov bir neçə rayonlaşma sxemi təklif etmişdir (Budaqov, 1957, 1958, 1967, 1968, 1969, 1973, 1982, 1993 və s.). Müəllif Cənub-Şərqi Qafqazda 18 geomorfoloji rayon ayırır. Relyefin morfoloji mənşəyinə və morfometrik göstəricilərinə görə isə cəmi 36 yarımrayonun ayrılması əsaslandırılır. B.Ə. Budaqov tərəfindən ilk dəfə hazırlanan belə dəqiq və ətraflı rayonlaşma sxemi tədqiq olunan ərazinin geomorfoloji quruluşunun ən mühüm keyfiyyətlərini qabarıq əks etdirməklə yanaşı, gələcək geomorfoloji tədqiqatlar üçün baza rolunu oynamışdır. Ona görə də təklif olunan rayonlaşma sxemi kiçik dəyişikliklərlə bütün digər tədqiqatçılar tərəfindən də qəbul edilmişdir («Qafqazın regional geomorfologiyası», 1979, «Azərbaycanın relyefi», 1993 və s.).

Akademik B.Ə. Budaqov həmçinin Azərbaycanda geomorfoloji xəritələşdirmə prinsiplərinin hazırlanmasının bünövrəsini qoyan ilk tədqiqatçılardan biridir. Onun Böyük Qafqazın ayrı-ayrı hissələri üçün ilk dəfə tərtib etdiyi irimiqyaslı geomorfoloji xəritələr elmə verilmiş çox böyük töhfələrdir. Bütövlükdə Cənub-Şərqi Qafqaz üçün tərtib edilmiş xəritə isə ərazinin çox mürəkkəb relyefini tam dolğunluqla əks etdirən fundamental elmi əsərdir (Budaqov, 1957, 1961, 1963, 1979a, 1979 b, 1993 və s.).

Akademik B.Ə. Budaqov geniş elmi ictimaiyyət tərəfindən çox yüksək qiymətləndirilən tədqiqatçı-alimdir. Onun 1973-cü ildə nəşr etdirdiyi «Cənub-Şərqi Qafqazın geomorfologiyası və yeni tektonikası» monoqrafiyası keçmiş SSRİ-də çox böyük əhəmiyyətə malik olan fundamental əsər kimi qiymətləndirilmişdir. Bu əsərə görə müəllif SSRİ Coğrafiya Cəmiyyətinin N.A.Prjevalski adına Qızıl medalına layiq görülmüşdür. Onun M.A. Müseyibov və N.Ş.Şirinovla birlikdə hazırladığı və ali məktəblər üçün bir neçə dəfə (1967, 1986) nəşr olunan «Ümumi geomorfologiya» dərsliyi isə yüzlərlə gənc geomorfoloq kadrlarının hazırlanmasına xidmət göstərmişdir. 1955-ci ildə Moskvada namizədlik, 1967-cü ildə Bakıda geomorfologiya ixtisası üzrə doktorluq dissertasiyaları müdafiə edən B.Ə. Budaqov onlarla gənc geomorfoloqların elmi rəhbəri və ya elmi məsləhətçisi olmuşdur. Bununla da o, ölkəmizdə özünəməxsus geomorfologiya məktəbinin yaradıcısı kimi ad-san qazanmışdır.

Ensiklopedik təfəkkürə malik olan B.Ə. Budaqov coğrafiyanın digər sahələri üzrə də çoxprofilli tədqiqat aparıcı alim olmuşdur. O, Azərbaycanda landsaftşünaslıq elminin bünövrəsini yaradan və bu sahədə böyük təşkilatçılıq fəaliyyəti göstərən

alimdir. Məhz onun təşəbbüsü və rəhbərliyi ilə keçmiş SSRİ-də ilk dəfə 1967-ci ildə Azərb. EA Coğrafiya İnstitutunda Landsaftşünaslıq şöbəsi yaradılmışdır. B.Ə. Budaqovun iştirakı və rəhbərliyi ilə respublikanın ayrı-ayrı təbii regionlarında böyük və ortamiqyaslı landsaft xəritələşməsi aparılır, landsaftların coğrafi diferensiasiya xüsusiyyətləri hərtərəfli tədqiq olunur. Tədqiqatçı 1970-ci ildə ilk dəfə respublika ərazisinin ortamiqyaslı landsaft xəritəsini tərtib etmişdir. B.Ə. Budaqov landsaftların təsnifat sxemini daha da təkmilləşdirərək Yer kürəsində landsaftları meqasinif-mezosinif, yarım-sinif-tip-yarımtiplərə bölməyi daha məqsədəuyğun saymışdır. Təklif etdiyi təsnifat sxeminə əsaslanaraq o, prof. Ə.C.Əyyubovla birlikdə 1978-ci ildə Azərbaycan ərazisinin kənd təsərrüfatı məqsədi ilə iqlim ehtiyatlarını nəzərə almaqla 1:600 000 miqyasda tərtib etdiyi landsaft tipləri və fiziki-coğrafi rayonlaşdırma xəritəsini nəşr etdirmişdir. B.Ə. Budaqov həmçinin 1983-cü ildə Zaqafqaziyanın orta miqyasda (1:600 000) nəşr olunmuş landsaft xəritəsinin əsas müəlliflərindəndir.

Akademik B.Ə. Budaqov Azərbaycan üçün səciyyəvi olan palçıq vulkanlarının geniş yayıldığı ərazilərin landsaftlarının yaranması, inkişafı, diferensiasiya və transformasiya qanunauyğunluqlarının ilk tədqiqatçısıdır (Budaqov, Mikayılov, 1972). Bu tədqiqatlar nəticəsində, ilk dəfə olaraq, palçıq vulkanlarının irimiqyaslı (1:25000) landsaft və geomorfoloji xəritələri tərtib edilmişdir.

Akademik B.Ə. Budaqovun müasir dağ landsaftlarının formalaşmasına və inkişafına neotektonik hərəkətlərin təsirinin öyrənilməsi ilə çox ciddi məşğul olmuşdur. Bu problemə aid 1969-cu ildə nəşr etdirdiyi "Yeni tektonik hərəkətlərin Cənub-Şərqi Qafqazın landsaft komplekslərinin formalaşmasına təsiri" adlı ilk məqaləsi elmi problemin qoyuluşu və həll olunması baxımından mütəxəssislərin diqqətini cəlb etmişdir. Daha sonra bu sahədə tədqiqatlarını daha da dərinləşdirən tədqiqatçı alim 1985-ci ildə A.A. Mikayılovla birgə "Yeni tektonika ilə əlaqədar Cənub-Şərqi Qafqazın landsaftlarının formalaşması və inkişafı" adlı fundamental elmi monoqrafiya nəşr etdirmişdir.

Akademik B.Ə. Budaqov həmçinin Azərbaycanın bir sıra regionlarının landsaftına, landsaft xəritələşdirilməsi prinsiplərinə, rayonlaşdırma məsələlərinə, landsaftın antropogen transformasiyasına, səhrələşməsinə, bonitirovkasına, diferensiasiyasına və Azərbaycanın ekoloji rayonlaşdırılmasına (1990, 1999, 2006 və s.) həsr olunmuş çoxsaylı əsərlərin müəllifidir.

Alimin görkəmli professor M.A. Müseyibovla birgə hazırladığı Azərbaycanın fiziki-coğrafi rayonlaşdırılması sxemi (1975) böyük elmi-nəzəri və

təcrübi əhəmiyyətə malikdir. Təklif olunan sxemdə Azərbaycan ərazisinin iki fiziki-coğrafi ölkəyə (Qafqaz və Ön Asiya), 5 vilayətə və 19 rayona bölünməsi əsaslandırılmışdır.

Akademik B.Ə.Budaqov Azərbaycanda toponimika elmi məktəbinin yaradıcılarından olmaqla, həm də geniş ictimai əks-səda doğuran bir çox fundamental elmi və elmi-kütləvi monoqrafiyaların müəllifidir. Onun uzun müddət ərzində apardığı gərgin axtarışların nəticələri kimi nəşr etdirdiyi və Türk dünyası xalqlarının yaşadığı ərazilərin coğrafi adlarının toponimikası həsr olunmuş «Türk uluslarının yer yaddaşı (Bakı, 1994), «Ermənistanda Azərbaycan mənşəli toponimlərin izahlı lüğəti» (Q.Ə.Qeybullayevlə birlikdə, Bakı, 1998) və «Gürcüstanda türkmənşəli toponimlərin izahlı lüğəti» (Q.Ə.Qeybullayevlə birlikdə, Bakı, 2002) adlı böyük həcmli fundamental əsərləri tariximizin dərin qatlarına işıq salan təkrarsız mənbələrdir. Müəllifin «Türk uluslarının yer yaddaşı» monoqrafiyası isə həm ingilis (Bakı, 1997) və həm də rus (Bakı, 1998) dillərinə tərcümə edilmişdir.

Akademik B.Ə.Budaqov Azərbaycanda ekoloji landsaft tədqiqatlarının bünövrəsini qoyan ilk alimlərdəndir. Onun 1988-ci ildə nəşr etdirdiyi irihəcmli "Azərbaycan təbiəti" monoqrafiyası bu cəhətdən xüsusilə fərqlənir. Əsərdə respublika ərazisinin təbii şəraiti, ayrı-ayrı fiziki-coğrafi rayonlar və onların daxilindəki landsaft tipləri təhlil olunur. Bu monoqrafiyanın məntiqi davamı öz əksini müəllifin 1988-ci ildə çap etdirdiyi "Azərbaycan SSR-in müasir təbii landsaftları" monoqrafiyasında tapmışdır. Bu monoqrafiyada respublika ərazisində yayılmış müasir təbii landsaftların inkişaf və diferensiasiya qanunauyğunluqları, transformasiya səbəbləri şərh edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, akademik B.Ə. Budaqov təbiəti mühafizə və ekologiya problemləri üzrə çoxsaylı monoqrafiyaların, elmi məqalələrin müəllifidir. Onun "Təbiəti qoruyaq" (Bakı, Elm, 1977), "Azərbaycanın təbiət abidələri" (Bakı, Elm, 1990), "Dözümlü, dözümsüz təbiət" (Bakı, Azər-nəşr, 1990), "Təbiət və poeziya" (Bakı, Elm, 1992) və digər monoqrafiyaları alimin təbiəti mühafizə problemlərinə çox böyük diqqət verdiyini göstərən nümunələrdir. Alimin 1990-cı ildə çoxillik tədqiqat materiallarına əsasən tərtib etdiyi "Azərbaycan ərazisinin ekoloji-coğrafi rayonlaşması (ekoloji gərginlik dərəcəsinə görə)" adlı 1:500 000 miqyaslı xəritəsi isə ekoloji tədqiqatların ilkin yekunu kimi böyük elmi-təcrübi əhəmiyyətə malikdir. Bu əsərdə o, ekoloji gərginlik yaradan kompleks amillərə (təbii, antropogen) əsaslanaraq respublika ərazisində ekoloji-coğrafi rayonlaşdırma aparmışdır.

Alimin son dövrlərdə daha çox diqqət verdiyi ekoloji-coğrafi problemlərdən biri də ölkə ərazisində səhrələşmə prosesinin tədqiqinin elmi-nəzəri və metodiki əsaslarının hazırlanmasıdır. Bu global problemin kompleks tədqiqi ilə məşğul olan B.Ə.Budaqov respublika ərazisinin  $\frac{2}{3}$  hissəsinin bu prosesin təsirinə məruz qaldığını yada salmaqla, təbii komplekslərdə antropogen təsirlərin artması ilə daha da güclənən deqradasiya proseslərinin yarada biləcəyi təbii fəlakətlərin qarşısının alınmasının elmi əsaslarının işlənməsinin zəruri olduğunu göstərir (Budaqov, 1994, 1995, 1998, 2002, 2006 və b.). Bu məqsədlə ölkə ərazisinin ayrı-ayrı hissələrinin səhrələşməyə məruz qalması tədqiq edilmişdir. Bu cəhətdən son dövrlərdə (1998-2001) beynəlxalq layihələr çərçivəsində Xəzərsahili zonada səhrələşmənin kosmik materialların tətbiqi ilə tədqiqi xüsusi ilə yüksək elmi nəticələr vermişdir. Alınan materiallardan istifadə etməklə səhrələşmə və ekocoğrafi proseslərin ölkə ərazisində yaxın 10-20 ildə inkişafının elmi proqnozu işlənilib hazırlanmışdır.

Respublika Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası Rəyasət Heyətinin üzvü akademik B.Ə.Budaqov geniş, hərtərəfli elmi tədqiqatlarla bərabər, həm ölkəmiz, həm də keçmiş SSRİ respublikaları üçün yüksək elmi səviyyəli kadrların hazırlanmasında böyük uğurlar qazanmışdır. Onun elmi rəhbərliyi ilə coğrafiya elminin müxtəlif sahələri üzrə 5 elmlər doktoru, 45 elmlər namizədi dissertasiyası müvəffəqiyyətlə müdafiə edilmişdir. Bu mütəxəssislərin bir çoxu bu gün də elmi rəhbərliyinə dərin minnətdarlıq hissi ilə Azərbaycanda, Qazaxıstanda, Qırğızıstanda, Özbəkistanda, RF-də uğurla elmi fəaliyyətlə məşğul olurlar.

Yüksək elmi məhsuldarlığa malik alimin 45-dən artıq monoqrafiyası, 1000-dən artıq elmi və elmi-kütləvi məqaləsi, müxtəlif ölkələrdə iştirak etdiyi onlarla elmi konfranslardakı çıxışları Azərbaycan elminin təbliğinə həsr edilmiş qiymətli töhfələrdir. Akademik B.Ə.Budaqovun çoxcəhətli elmi, elmi-ictimai fəaliyyəti həmişə diqqət mərkəzində olmuş və o, dövlət tərəfindən «Şöhrət» ordeninə (2000-ci il) layiq görülmüş, həmçinin SSRİ Coğrafiya Cəmiyyətinin N.A.Prjevalski adına Qızıl medalı, (1978), Ali Sovetin Fəxri Fərmanı (1988), «Məmməd Araz» mükafatı (1993), «Yusif Məmmədəliyev» adına medal (1995) və digər mükafatlarla təltif edilmişdir.

Görkəmli elm xadimi, Azərbaycanda coğrafiya elmi məktəbinin banilərindən biri, akademik, c.e.d., professor B.Ə.Budaqovun gözəl insani keyfiyyətləri və elmdə dərin iz buraxmış elmi irsi daim yaşayacaqdır.

**Akademik R.M.Məmmədov**



## KONFRANSLAR

## BAZAR İQTİSADİYYATI ŞƏRAİTİNDƏ TORPAQ İDARƏÇİLİYİ: NAILİYYƏTLƏR VƏ MÜASİR ÇAĞIRIŞLAR

7 may 2018, Bakı ş.

AMEA ak. H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutu və Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsinin birgə təşkilatçılığı ilə 2018-ci il mayın 7-də Bakının "Four Seasons" hotelində ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci ildönümünə həsr olunmuş "Bazar iqtisadiyyatı şəraitində torpaq idarəçiliyi: nailiyyətlər və müasir çağırışlar" mövzusunda elmi-praktik konfrans keçirilib.

Tədbirin keçirilməsində məqsəd ümummilli lider Heydər Əliyevin rəhbərliyi ilə reallaşdırılan torpaq islahatları, bazar iqtisadiyyatı şəraitində ölkəmizdə torpaq idarəçiliyinin elmi-praktiki əsaslarının tədqiqi, respublikada kadastr uçot sisteminin modernləşdirilməsi, bu istiqamətdə təkliflərin hazırlanmasına dair müzakirələrin aparılması olmuşdur. Torpaq inzibətçiliyi sahəsində həyata keçirilən işlərin daha da təkmilləşdirilməsi yönündə elm adamları ilə birgə fikir mübadiləsinin aparılması, torpaq idarəçiliyində elmi yanaşmaların praktiki fəaliyyətdə tətbiq edilməsinin rəşional həlli istiqamətlərinin axtarılması da konfransın əsas müzakirə mövzularını təşkil etmişdir.



AMEA-nın prezidenti, akademik Akif Əlizadə tədbiri giriş sözü ilə açaraq konfransın aktuallığından danışdı. Bildirib ki, ulu öndər Heydər Əliyevin əsasını qoyduğu torpaq islahatlarının ən mühüm xüsusiyyəti onun ciddi elmi bazaya əsaslanması və bu sahədə ən son elmi nailiyyətlərin, yeniliklərin geniş tətbiqidir.

Sonra Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsinin sədri Kərəm Həsənov çıxış edərək daşınmaz əmlak, o cümlədən torpaq idarəçiliyində həyata keçirilən islahatlardan söz açıb.



Coğrafiya İnstitutunun direktor müavini, dosent M.Həsənov akademik R.Məmmədovla müştərək hazırladığı "Torpaqların səmərəli istifadəsində aqroiqlim ehtiyatlarının və relyefin nəzərə alınmasının zəruriliyi" mövzusunda məruzə ilə çıxış edib. M.Həsənov Azərbaycanın iqlim və relyef şəraitini nəzərə almaqla torpaq ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə etməyin yolları haqqında məlumat verib. Son dövrlərin (1991-2014) meteoroloji məlumatları əsasında tərtib edilmiş "Azərbaycanda havanın ortaillik temperaturu" xəritəsini nümayiş etdirən məruzəçi vurğulayıb ki, bu dövr ərzində respublikamızda havanın ortaillik temperaturu normaya nisbətən (1961-1990) 0,6-1,5 dərəcə yüksəlmişdir. Eyni zamanda, atmosfer yağıntılarının miqdarında da azalma nəzərə çarpır.



Alim Siyəzən rayonunda havanın ortaillik temperaturu fəal temperatur cəminin atmosfer yağıntılarının illik miqdarını əksətdirən irimiqyaslı xəritələri də nümayiş etdirib və bu materiallardan istifadə etməklə rayonun kənd təsərrüfatı infrastrukturunun yenidən qurulması, buradakı azyararlı torpaqlarda quru subtropik meyvəçiliyin inkişafının

vacibliyini göstərib. Qeyd edib ki, iqlim, relyef və torpaq şəraiti daha diqqətlə öyrənilib qiymətləndirilərsə, respublikamızda bəzi kənd təsərrüfatı məhsullarının idxalını azaltmaq, ixracını isə artırmaq, bununla da əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinə kömək etmək mümkündür.

Konfransda çıxış edən Coğrafiya İnstitutunun direktoru, akademik Ramiz Məmmədov, Milli Məclisin Aqrar siyasət komitəsinin sədri Eldar İbrahimov, Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsinin Daşınmaz Əmlakın Kadastrı və Ünvan Reyestri Xidmətinin rəis müavini, professor Ramiz Quliyev, coğrafiya üzrə elmlər doktorları Zakir Eminov və Nəriman Paşayev torpaqların səmərəli istifadəsin-

də aqroiqlim ehtiyatlarının və relyefin nəzərə alınmasının zəruriliyi, Azərbaycanda torpaq ehtiyatlarından istifadənin müasir vəziyyəti, ölkədə aparılan torpaqların elektron kadastr uçotu və digər mövzularda məruzə və təqdimatlarla çıxış ediblər.

Tədbir çərçivəsində həmçinin torpaq idarəçiliyi və kadastr sahəsində elmi tədqiqat işləri aparan gənc alimlərin, doktorant və magistrantların ən yaxşı elmi işi üzrə açıq müsabiqə də elan olunub.

Sonra mövzu ilə bağlı çıxışlar, məruzələr dinlənilib.

**Xanım Rzadə,  
ACC-nin mətbuat katibi.**

## AZƏRBAYCAN VƏ RUSİYADA İCTİMAİ COĞRAFIYA VƏ XXI YÜZİLLİYİN İNKİŞAF PRIORİTETLƏRİ

10-14 may 2018, Bakı ş.

AMEA ak. H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutu (Cİ), Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti (ACC), Rusiya Coğrafiyaçı-İctimaiyyətçiləri Assosiasiyası və AR Prezidenti yanında Dövlət İdarəçiliyi Akademiyasının təşkilatçılığı ilə 10-14 may 2018-ci il tarixində “Azərbaycanda və Rusiyada ictimai coğrafiya və XXI yüzilliyin inkişaf prioritetləri” mövzusunda Beynəlxalq konfrans keçirilmişdir.

5 gün davam edən tədbirdə Azərbaycanla yanaşı Rusiya, Polşa, Fransa, Serbiya, Çin və Türkiyədən 67 alim və mütəxəssis iştirak etmişdir.

Tədbirin keçirilməsində məqsəd Azərbaycan və Rusiyanın müasir geopolitik, geoiqtisadi, geodemografik və geomədəni proseslərdəki durumunu araşdırmaq, ictimai coğrafiyanın inkişaf faktorları və prioritetlərini müəyyənləşdirmək, bu istiqamətdə təkliflərin hazırlanması haqda müzakirələr və fikir mübadiləsi aparmaq olmuşdur.

“Azərbaycanda və Rusiyada XXI yüzillikdə ictimai coğrafiyanın inkişaf faktorları, tendensiyaları və prioritetləri”, “İctimai coğrafiya sistemlərinin dinamikası və ərazi planlaşdırılması”, “Ekoloji təhlükəsizliyin ictimai-coğrafi aspektləri”, “Müasir ictimai-coğrafi proseslərdə landsaft fenomeni”, “İctimai coğrafiya və müasir texnoloji çağırışlar”, “Postsovet dövründə AR və RF regionlarının inkişafı” konfransda müzakirə edilən prioritet mövzular olmuşdur.



AMEA ak. H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutunun direktoru, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin prezidenti, akademik Ramiz Məmmədov giriş sözü ilə iştirakçıları salamladıqdan sonra konfransın proqramını açıqlamışdır. Keçirilən tədbirin əhəmiyyətindən danışan akademik iki ölkənin coğrafiyaçıları arasında elmi əlaqələrin hələ SSRİ dövründə formalaşdığını, uzun illər birgə tədqiqatlar nəticəsində mühüm nəticələrin əldə olunduğunu

söyləmişdir. Tarixən Azərbaycan elminin inkişafında Rusiya faktının mühüm rol oynadığını deyən R.Məmmədov bu gün iki ölkə arasında siyasi, iqtisadi, elmi, mədəni və digər sahələrdə əlaqələrin güclü olduğunu və artan xətlə inkişaf etdiyini diqqətə çatdırmışdır.



Rusiya Coğrafiyaçı-İctimaiyyətçiləri Assosiasiyasının prezidenti, Cənub Federal Universitetinin iqtisadi və sosial problemlər üzrə Şimali Qafqaz Elmi Tədqiqat İnstitutunun direktoru, coğrafiya üzrə elmlər doktoru, professor Drujinin Aleksandr Georgeviç, Çin Elmlər Akademiyası Nankin Coğrafiya və Limnologiya İnstitutunun professoru, coğrafiya üzrə elmlər doktoru Dong Yaven, Serbiya Coğrafiya Cəmiyyətinin sədri, coğrafiya üzrə elmlər doktoru Rayko Qnyato və AR Prezidenti yanında Dövlət İdarəçiliyi Akademiyasının kafedra müdiri, coğrafiya üzrə elmlər doktoru, professor Çingiz İsmayılov, Türkiyənin Egey Universitetinin əməkdaşı, coğrafiya elmləri doktoru Aydın İbrahimov və digərləri çıxış edərək konfransın önəminə toxunub, tədbirin iki ölkənin coğrafiyaçı alimlərinin elmi əlaqələrinin möhkəmləndirilməsinə və birgə tədqiqatların aparılmasına təkan verəcəyini söyləmişlər.

Sonra plenar iclasda məruzələrə başlanılmışdır. Rusiya EA Coğrafiya İnstitutunun baş elmi işçisi, c.ü.e.d. A. Treyviş “Coğrafiyaçı-ictimaiyyətçilər bir azlıq kimi: sənaye məkanı dünyasında yaşam strategiyası”, akademik R. Məmmədov “Xəzər dənizi regionunda əməkdaşlığın inkişaf perspektivləri”, c.ü.f.d., dosent M. Həsənov “Azərbaycan əhalisinin ərzaq məhsullarının təhlükəsizliyində aqroiqlim resurslarından istifadənin perspektivləri”, A. Drujinin “Müasir Rusiyanın inkişafında Türk əsasları: ictimai-coğrafi aspekt”, c.ü.e.d. Z.Eminov və c.ü.f.d. M.İsmayılov “Rusiya Federasiyasının və Türk dünyası dövlətlərinin geosiyasi



məkani: coğrafi, sosial-iqtisadi və mədəni aspektlər”, c.ü.f.d. N. Eyyubov “Azərbaycanda əhalinin təbii artımı: iqtisadi və sosial-coğrafi problemlərin tənzimlənməsi” və s. məruzələri ilə çıxış etmişlər.



Tədbirin son günü konfrans iştirakçıları Şamaxıda olmuş, Cümə məscidini ziyarət etmiş, Diyarşunaslıq muzeyinə getmiş, Nəsirəddin Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanasına ekskurs etmişlər.

Yol boyu, eləcə də Diyarşunaslıq muzeyində Cİ-nin şöbə müdiri, c.ü.e.d. Rənabəyim Qaşqay onları müşayiət etmiş, olduqları yerlər haqqında dolğun məlumatlar vermişdir.

Qonaqlar səfərdən, eləcə də Azərbaycanda olduqları müddətdə onlara göstərilən diqqətə görə məmnun olduqlarını bildirmişlər.

**Xanım Rzadə,  
ACC-nin mətbuat katibi.**

## DAXILI SU HÖVZƏLƏRİNİN PROBLEMLƏRİ: XƏZƏR DƏNİZİ HÖVZƏSİNİN TEMATİK ÖYRƏNİLMƏSİ

12-14 may 2018, Bakı ş.

AMEA ak. Həsən Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutu və İslam Ölkələri Beynəlxalq Elm və Okeanoqrafik Texnologiya Şəbəkəsinin birgə təşkilatçılığı ilə 2018-ci il 12-14 may tarixində "Holiday Inn" hotelində "Daxili su hövzələrinin problemləri: Xəzər dənizi hövzəsinin tematik öyrənilməsi" mövzusunda Beynəlxalq konfrans keçirilmişdir.

Almaniya, İsveçrə, ABŞ, Fransa, Rusiya, İran, İraq və digər ölkələrin tədqiqatçı alimlərinin iştirak etdiyi tədbirin keçirilməsində məqsəd Xəzər dənizi, Aral, Van və Urmiya gölləri hövzəsi üzrə mövcud problemlərin həlli yollarının araşdırılması, bu istiqamətdə beynəlxalq elmi əməkdaşlıq mübadiləsinin genişləndirilməsi olub.

İqlim dəyişikliyinə təsirləri: dəniz səviyyəsi, bioresurslar, biomüxtəliflik, dənizin ekologiyası və balıq ehtiyatları; hövzənin iqlim və hidrometeoroloji xüsusiyyətləri; Xəzər regionunda beynəlxalq əməkdaşlıq, sosial-iqtisadi inkişaf, sənaye və enerji; Xəzər dənizinin fiziki və kimyəvi xüsusiyyətləri, geologiyası, geomorfologiyası, paleocoğrafiyası, geofizikası, seysmologiyası, seysmik təhlükənin qiymətləndirilməsi; Müasir iqlim dəyişmələrinin tədqiqinə dair məsafədən zondlama və CİS tətbiqi; Xəzər dənizinin davamlı inkişafı, risklər, fəlakət və təhlükələr; Xəzərin ekosistem sağlamlığının qorunması və dəyişməsi mövzuları ətrafında məruzələr dinlənmiş və müzakirə olunmuşdur.



AMEA ak. H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutunun direktoru, akademik Ramiz Məmmədov iştirakçıları salamlamış, tədbirin əhəmiyyətini açıqlamışdır. Bildirmişdir ki, iki ölkənin coğrafiyaçıları arasında elmi əlaqələr hələ SSRİ dövründə formalaşmış, uzun illər birgə tədqiqatlar nəticəsində mühüm nəticələr əldə olunub. Rusiya faktı tarixən Azərbaycan elminin inkişafında mühüm rol oynayıb və bu gün iki ölkə arasında olan siyasi, iqtisadi, elmi, mədəni və digər sahələrdəki güclü əlaqələr artan xətlə inkişaf edir.

Akademik, eyni zamanda, diqqətə çatdırmışdır ki, bu konfrans AMEA Coğrafiya İnstitutunun rəhbərliyi altında Xəzəryanı ölkələrin (Azərbaycan,

Qazaxıstan, İran və Türkiyə) "İqlimin dəyişmələrinin təsiri ilə holosendən indiki dövrə qədər Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdlərinin dinamikası: regionun ekologiyası və sosial-iqtisadi qiymətləndirilməsi" mövzusunda ECOSF fondunun elmi tədqiqat layihələrinin maliyyələşdirilməsi proqramı çərçivəsində təqdim etdiyi beynəlxalq layihənin başlanğıc nöqtəsi hesab olunur.



İqtisadi Əməkdaşlıq Təşkilatı Elm Fondunun (ECOSF) rəhbəri cənab Mansur Hüseyn çıxış edərək İƏT-in fəaliyyəti haqqında məlumat vermişdir. Qeyd etmişdir ki, təşkilata üzv olan ölkələrin digər ölkələrlə geniş əməkdaşlıq əlaqələri vardır, burada çoxsaylı layihələr həyata keçirilir. Hazırda Azərbaycanın bu təşkilata tam şəkildə üzvlüyü məsələsi müzakirə olunur. Ölkənin dövlət rəsmilərindən AMEA-nın prezidenti Akif Əlizadə ilə görüş olub. Azərbaycan bu təşkilata üzv olduğundan sonra elm adamları fondun imkanlarından geniş istifadə etmək hüququ qazanacaq və elmi işlərini daha yüksək səviyyədə icra edə biləcəklər. ECOSF rəhbəri 2018-2019-cu illərdə bu məsələnin öz həllini tapacağına əminliyini bildirmişdir.

BP-nin vitse-prezidenti Greg Riley çıxışında diqqətə çatdırmışdır ki, Xəzər dənizi səviyyəsinin öyrənilməsi, ekoloji problemlər təkçə alimlərin deyil, BP Şirkətinin də maraq dairəsindədir. Bu tədbirin keçirilməsinə böyük önəm verildiyini deyən vitse-prezident konfransa dəvətə və burada çıxış etməyə imkan yarandığına görə təşkilatçılara təşəkkürünü bildirmişdir.

Konfrans iştirakçıları müzakirə olunan məsələlərin əhəmiyyətini nəzərə alaraq belə elmi-praktik konfransların vaxtaşırı keçirilməsini zəruri hesab etmişlər.

Tədbirin sonunda uyğun qərar layihəsi qəbul olunmuş və layihə təsdiq edilmişdir.

**Xanım Rzadə,  
ACC-nin mətbuat katibi.**

**MÜNDƏRİCAT****Fiziki coğrafiya**

<b>Zeynalova S.M., İsmayilov M.C., Məmmədbəyov E.Ş., Rüstəmov Q.İ., Yunusov M.İ., Rüstəмова A.M., Baloğlanov E.E., Abbasov O.R.</b> – Palçıq vulkanlarının landşaftların formalaşmasına və ekoloji şəraitə təsirinin qiymətləndirilməsi (Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsi təmsalında).....	3
<b>Xəlilov H.A., Quluzadə V.Ə., Abdullayev R.S.</b> – Ceyrançöl-Acınohur alçaqdağlığının relyefi və ekzomorfogenez proseslərinin yayılması qanunauyğunluqları.....	11
<b>Mərdanov İ.İ., Eldarov N.Ş.</b> – Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının çay hövzələrində torflu-dağ-çəmən torpaqların mühafizəsinin əsas istiqamətlərinin işlənilib-hazırlanması (Qudyalçayın təmsalında).....	17
<b>Ağayev T.D., İbrahimova N.Z., Dadaşeva F.S.</b> – Abşeron yarımadasının sənaye şəhərlərində hava hövzəsinin toz hissəcikləri ilə çirklənmə şəraitinin müəyyən edilməsi.....	23
<b>Məmmədov Ə.Ş., Əyyubov İ.A.</b> – İqlim dəyişmələrinin Böyük Qafqaz çaylarının su ehtiyatlarına təsirinin qiymətləndirilməsi.....	28
<b>Dadaşova X.D.</b> – Şəhər landşaftlarının inkişaf dinamikası modelləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) .....	35
<b>Abduraxmanova G.C.</b> – Qusarçay-Qudyalçay hövzələrində landşaft diferensiasiyasının çay axımına təsiri.....	42
<b>Mikayilov A.M.</b> – Kür çökəkliyi landşaftlarında səhrələşmə prosesinin müasir vəziyyəti.....	49
<b>İbrahimova L.P.</b> – Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan əkinaltı torpaqların deqradasiya proseslərinin tədqiqi.....	55

**İnsan coğrafiyası**

<b>Cəfərova N.R.</b> – Kür çayının səviyyəsindəki dalğalanmaların əhalinin iqtisadi fəaliyyətinə təsiri və sel təhlükəsi zonalarının GIS texnologiyaları tətbiq edilməsi ilə modelləşdirilməsi.....	60
<b>Cavadov V.N.</b> – Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonunda üzümçülüyün hündürlük qurşaqları üzrə ərazi təşkili və bu sahənin iqtisadi-coğrafi problemləri.....	65

**Xəzər dənizi**

<b>Mirzəyev F.Ə.</b> – Xəzər dənizində gəmiçiliyin risk əmsalının qiymətləndirilməsi.....	70
---	----

**Ekocoğrafiya**

<b>Ərşad Yaşar</b> – Böyük Şor gölünün ekoloji vəziyyətinin məsafədən zondlama verilənləri və coğrafi informasiya sistemləri əsasında.....	74
<b>Hacıyeva G.N., Eyyubova Z.İ.</b> – Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsi torpaqlarının ekocoğrafi problemləri.....	81

**Toponimika**

<b>Bəndəliyev V.N.</b> – Dağlıq Şirvan mikrooykonimlərinin tədqiqi.....	86
---	----

**Maraqlı elmi məlumatlar**

<b>Rüstəmov N.Q.</b> – Salyan sözünün etimologiyası və tarixi ilə bağlı coğrafi yerlər.....	91
---	----

**Yubileylər**

Akademik Budaq Budaqov – 90.....	94
----------------------------------	----

**Konfranslar**

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində torpaq idarəçiliyi: nailiyyətlər və müasir çağırışlar.....	98
Azərbaycan və Rusiyada ictimai coğrafiya və XXI yüzilliyin inkişaf prioritetləri.....	100
Daxili su hövzələrinin problemləri: Xəzər dənizi hövzəsinin tematik öyrənilməsi.....	102



## CONTENTS

## Physical geography

- Zeynalova S.M., İsmayilov M.J., Mammadbayov E.Sh., Rustəmov G.I., Yunusov M.I., Rustamova A.M. Baloglanov E.E., Abbasov O.R.** – Landscapes formed as a result of the activity of mud volcanoes and their impact on the environment (a case study from the southeast of the Greater Caucasus).....3
- Khalilov H.A., Guluzade V.A., Abdullaev R.S.** – Processes of exomorphogenesis and relief forms in Jeyranchel-Ajinour lowlands.....11
- Mardanov I.I., Eldarov N.Sh.** – Elaboration of the main directions on protection of the mountainous-meadow peaty soils in the river basins of the north-east slope in the Great Caucasus (On the pattern of Gudialchay river).....17
- Aghayev T.D., Ibrahimova N.Z., Dadasheva F.S.** – Detection of pollution conditions in the air basin of industrial cities of the Apsheron peninsula by dust.....23
- Mammadov A.Sh., Eyyubov İ.A.** – Estimation the influence of climatic changes on the water resources of the Greater Caucasus.....28
- Dadashova Kh.D.** – Models of development dynamics of urban landscapes (on the patterns of Ganja and Mingachevir cities).....35
- Abdurakhmanova G.J.** – Influence of landscape differentiation on the river flow in Gusarchay-Gudyalchay basins.....42
- Mikayilov A.M.** – Current state of desertification process in the landscapes of the Kur depression....49
- Ibragimova L.P.** – Investigation of the degradation processes of sowing soils in Nakhchivan Autonomous Republic.....55

## Human geography

- Jafarova N.R.** – Influence of fluctuations in the level of the Kura river on the economic activities of the population and modeling of flood risk zones with the application of GIS technologies.....60
- Javadov V.N.** – Territorial organization of vineyards by altitude belts and the economic and geographical problems of this sphere in the Guba-Khachmaz economic-geographic region.....65

## Caspian Sea

- Mirzayev F.A.** – Assessment of the risk factor in the Caspian Sea.....70

## Ecogeography

- Arshad Yaşar** – Assessment of ecological condition of Boyukshor lake on the basis of remote sensing data and geographical information systems.....74
- Hajiyeva G.N., Eyyubova Z.İ.** – Eco-geographical problems of soils in the south-eastern slope of the Great Caucasus.....81

## Toponymy

- Bandaliyev V.N.** – Investigation of the microoconyms of Mountain Shirvan.....86

## Interesting scientific information

- Rustamov N.G.** – Etymology and historico-geographical places of Salyan.....91

## Anniversaries

- Academician Budag Budagov – 90.....94

## Conferences

- Land management in the market economy conditions: successes and modern challenges.....98
- Social geography and development of the XXI century.....100
- Understanding the problems of inland waters: case study for the Caspian basin.....102