

**BÖYÜK QAFQAZIN AZƏRBAYCAN HİSSƏSİNİN YÜKSƏK  
DAĞLIQ ƏRAZİLƏRİNDƏ EKZOGEN PROSESLƏRİN  
TƏDQIQININ BƏZİ ÜSULLARI****İ.İ.MƏRDANOV***Müdafiə Sənayesi Nazirliyi, Ekologiya İnstitutu*

*Coğrafi tədqiqatlarda ən optimal metodların müəyyən olunması və tətbiqi daim böyük aktuallıq kəsb edir. Böyük Qafqaz kimi mürəkkəb şəraitlə səciyyələnən ərazidə dağıdıcı təbiət hadisələrinin yüksək sürəti və çətin proqnozlaşdırılması müxtəlif metodikaların sintezini tələb edir və alınan nəticələr həm sırf elmi, həm təsərrüfat əhəmiyyəti daşıyaraq, oxşar təbii şəraitə malik ərazilər üçün yeni tədqiqat imkanlarını aşkarlayır.*

**Giriş.** Çətin keçilən ərazilərə aid yüksək dağlıq sahələrdə müxtəlif ekzogen relyefəmələgətirən proseslərin öyrənilməsi özünəməxsus xarakter daşıyır. Bu ərazidə baş verən fəlakətli təbiət hadisələrinin yüksək dinamikliyi və intensivliyi hal-hazırda mövcud olan bir sıra tədqiqat üsullarının və vasitələrinin istifadəsini vacib edir.

Böyük Qafqazın yüksək dağlıq əraziləri ekzogen proseslərin – sürüşmələrin, torpaq eroziyasının, denudasianın təzahürü baxımından klassik ərazilərdən hesab edilir. Ayrı-ayrı illərdə AMEA-nın Coğrafiya, Geologiya, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, Botanika institutlarının, Milli Aerokosmik Agentliyinin və sahəvi institutların alim və mütəxəssisləri tərəfindən Böyük Qafqazın Cənub və Şimal-Şərq yamacında torpaq-bitki örtüyünün vəziyyəti, aşınma proseslərinin xarakteri, suxurların litoloji tərkibi, bitki örtüyünün spektral xarakteristikaları tədqiq edilmiş və coğrafi informasiya baxımından mühüm məlumatlar əldə edilmişdir [1,2].

**Problemin aktuallığı.** Bunula birlikdə, Böyük Qafqazın yüksək dağlığında baş verən dinamik proseslərin tədqiqi müəyyən çətinliklərlə üzləşir və bu çətinliklər, əsasən, həmin ərazidə özünü biruzə verən hava şəraiti, nəqliyyat və piyada hərəkət problemləri ilə bağlıdır. Belə ki, relyefin yüksək parçalanma dərəcəsi bir dağ massivindən digərinə hərəkəti çətinləşdirir və böyük vaxt sərfinə gətirib-çıxarır. Bu səbəbdən, ərazidə həyata keçirilən araşdırmalar zamanı müasir texniki vasitələrdən, o cümlədən, aerokosmik zondlama materiallarından istifadə böyük əhəmiyyət daşıyır və əvəzolunmaz rol oynayır.

Böyük Qafqazın dağ-çəmən zonasında torpaq eroziyasının intensivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə həyata keçirilən araşdırmalarda ənənəvi çöl tədqiqatları ilə kameral şəraitdə aerofotomaterialların dəşifrənməsi üzvü surətdə bir-birini tamamlayır. Bu zaman ərazini səciyyələndirən reprezentativ nəzarət məntəqələrinin seçilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir [3].

**Əsas müddəalar.** Nəzarət məntəqələri tədqiqat ərazisini kifayət qədər səciyyələndirmək iqtidarında olmalıdır. Bu onunla əlaqədardır ki, yüksək dağlıqda, əsasən, 2 landsaft tipi – dağ-çəmən və qayalıq-nival landsaftlar formalaşsa da, müxtəlif ərazilərdə bu landsaftlar fərqli sahəyə malikdirlər və müxtəlif dərəcədə təbii və antropogen amillərin təsirinə məruz qalmışlar. Eyni zamanda, daha böyük mütləq yüksəklikləri əhatə edən məntəqələrdə eyni landsaft tipi daxilində, məsələn, dağ-çəmənliyində subalp və alp yarımtyplərinin sahəsinin nisbətində fərqli olması təbii proseslərin intensivliyində öz əksini tapır.

Müşahidələr göstərir ki, alp yarımzonası ekzogen amillərin təsirinə daha az davamlıdır. Bu xeyli dərəcədə alp çəmənliyinin formalaşdığı intensiv fiziki aşınmanı şərtləndirən sərt iqlim şəraiti ilə əlaqədardır. Alp çəmənliyinin torpaqları torflu dağ-çəmən, ibtidai dağ-çəmən tipləri ilə təmsil olunmuşdur. Bu torpaqlar daha alçaq bitki örtüyü və profilin nisbətən az qalınlığı ilə səciyyələnir. Qayalıq-nival zonanın sərhədində, xüsusən, çıpaqlaşmış dik yamaqlara yaxın sahələrdə dağ çəmənliyinin səthi xeyli dərəcədə töküntü və səpinti materialları ilə örtülü olur və belə sahələrdə torpaqların eroziyaya uğrama dərəcəsini yalnız aerofotoşkillərin köməyi ilə müəyyənləşdirmək böyük çətinlik tələb edir.

Aparığımız tədqiqatlar dövründə Baş Qafqaz silsiləsinin Cənub yamacının mərkəzi hissəsində Zaqatala qoruğunun ərazisində, Xan-yaylaq massivində, cənub-şərq hissəsində Girdimañçay hövzəsində, Simal-Şərq yamacında isə Şahdağ, Qaraqaya və Ağgədik massivlərində müxtəlif dərəcədə təbii və antropogen amillərin təsirinə məruz qalmış məntəqələr seçilmişdir.

Baş Qafqaz silsiləsinin Cənub yamacının mərkəzi hissəsində ekzogen proseslərin intensivliyi baxımından bir neçə çay hövzəsi – Şinçay, Kürmükçay, Kişçay və s. seçilir [4]. Bu ərazilərdə vaxtilə çoxsaylı tədqiqatlar aparılmasına baxmayaraq, burada ekzogen proseslərin intensivliyi onları daim zamanda və məkanda qiymətləndirməyə vacib edir [5,6]. Bu tədqiqatların nəticələri böyük faktiki material verərək, əvvəlcədən səciyyəvi məntəqələrin seçilməsində açar rolunu oynayır və istifadə olunan aerokosmik çəkiliş materiallarının deşifrəlməsində əhəmiyyətli rol oynayır.

Böyük Qafqazın yüksək dağlıq ərazilərində təbii şəraitin və ekzogen proseslərin xarakteri burada vizual müşahidələrin və kompleks çöl tədqiqatlarının verdiyi təcrübə olmadan aerokosmik materiallardan istifadə etməklə ekoloji tədqiqatlar aparılmasında çətinliklər yaradır və böyük qüsurların baş verməsinə səbəb ola bilər.

Ayrı-ayrı nəzarət məntəqələrində torpaq eroziyası kimi ekzogen relyefəmələgətirən prosesin intensivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə mövcud olan optimal aerofotomaterial kimi 1:25000 miqyaslı aerofotoşkillərdən istifadə edilmişdir. Bu miqyaslı şəkillər müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış çəmən və qayalıq sahələri ayırmağa imkan verir.

Kameral şəraitdə deşifrəlmə prosesindən əvvəl müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış səciyyəvi sahələrdən götürülmüş torpaq nümunələrinin laborator analizlərinin nəticələri vizual müşahidələr və ədəbiyyat materialının təhlili zamanı toplanmış təcrübə ilə birlikdə seçilmiş nəzarət məntəqəsinin ümumi ekoloji vəziyyəti haqqında fikir yaratmağa və deşifrəlmə əlamətlərinin müəyyənləşdirilməsinə şərait yaradır.

Həyata keçirilmiş tədqiqatlar həlledici deşifrəlmə əlaməti kimi rəng tonunu götürməyə əsas verir. Tünd-boz və qaramtıl rəng tonu

eroziyaya uğramamış əraziləri səciyyələndirir. Belə ərazilər, əsasən, az meylli yamaclara, qədim çay terraslarına və yastı zirvələrə uyğun gəlir. Eroziyaya uğramamış ərazilər, xüsusən Böyük Qafqazın Şimal-Şərq yamacında geniş sahələri tutur. Zəif dərəcədə eroziyaya uğramış sahələr daha geniş sahəyə malikdir və aerofotoşəkillərdə nisbətən açıq rəng tonu və səthi parçalanma izləri ilə səciyyələnir. Eroziyanın intensiv inkişafı nəticəsində orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış ərazilər aerofotoşəkillərdə açıq, açıq-boz və ağımtıl rəng çalarları ilə səciyyələnir və sürüşmələrin amfiteatrının qırılma qaşu ətrafı sahələrə, qədimdən fəal surətdə antropogen fəaliyyətə cəlb olunmuş otlaq sahələrinə, xüsusən meylli yamaclara uyğun gəlir. Müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmış sahələrin seçilməsi zamanı kartoqrafik materialların, xüsusən 1:100000 miqyaslı topoqrafik xəritələrin istifadəsi ilkin əsas kimi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu xəritələr əsasında tərtib edilmiş səthi meylik xəritələri də müəyyən informativ xarakter daşıyır.

Ekzogen proseslərin akkumulyasiya materialları olan müxtəlif ölçülü suxur qırıntıları aerofototəsvirə dənəvər struktur verir. Daha yüksək sahələrdən gətirilmiş qırıntı materialları altında torpaq örtüyünün eroziyaya uğrama dərəcəsinin müəyyən olunması çöl tədqiqatları həyata keçirilmədə bir qədər çətinlik törədir və ərazi haqqında ədəbiyyat materiallarının təhlilini tələb edir.

Bununla birlikdə, qeyd etmək lazımdır ki, töküntü və səpintilərin böyük yığınları dağ-çəmən zonasının iri qayalıq massivləri ilə qovuşan sahələrdə, bir qismi isə, geodinamik səbəbdən dağ çəmənləri ilə dağ meşələrinin sərhədində toplanır.

İstifadə olunmuş aerofotoşəkillərdə torpaqlar bilavasitə təsvir olunmur. Onların deqradasiyaya uğrama dərəcəsi bitki örtüyünün vəziyyətinə görə müəyyən edilir. Tünd rəng tonları eroziyaya uğramamış və zəif dərəcədə eroziyaya uğramış otlaq sahələrini və sürüşmə-axınlarının bitkilər tərəfindən bərkidilmiş gətirmə konusu sahələrini səciyyələndirir.

Yüksək dağlığın landsaftlarının deqradasiya dərəcəsini zaman kəsiyində müəyyənləşdirmək məqsədilə müxtəlif illərdə çəkilmiş 1:25000 və daha böyük miqyaslı aerofotoşəkillərin deşifrəlməsi böyük əhəmiyyət daşıyır. Deqradasiya proseslərinin intensivliyinin zamanda qiymətləndirilməsi məqsədilə reallaşdırılan monitorinq qısa və uzun fasilələrdən sonra həyata keçirilmiş aerofotoşəkillər materialları əsasında yerinə yetirilə bilər. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, qısa fasilələrlə çəkilmiş aerofotoşəkillər qısa sürən fəlakətli hadisələrin – sürüşmələrin, uçqunların, sellərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi zamanı effektivdirsə, torpaq eroziyasının intensivliyinin qiymətləndirilməsi üçün 15-20 illik fasilələrlə çəkilmiş aerofotoşəkillərin deşifrəlməsi daha məqsədəuyğun hesab edilə bilər.

Landsaft-ekoloji tədqiqatlar zamanı istifadə olunan ədəbiyyat materialının müfəssəlliyi, məsafədən zondlama materiallarının keyfiyyəti və texniki göstəriciləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Keyfiyyət göstəricilərinin yüksək olması əldə edilmiş verilənlərin dəqiqliyinə gətirib çıxarır, bu da öz növbəsində ərazidə keçirilən tikinti və meliorativ tədbirlərin effektivliyinə təsir göstərir.

**Nəticə.** Beləliklə, aerokosmik çəkiliş materiallarının çöl tədqiqatlarının verilənləri ilə birgə təhlili Böyük Qafqazın mürəkkəb təbii və antro-

pogen şəraitə malik yüksək dağlıq ərazilərinin torpaq, bitki örtüyünün, geomorfologiyasının və ümumiyyətlə, landşaft şəraitinin tədqiqi zamanı böyük əhəmiyyət daşıyır və müxtəlif xarakterə malik təsvirlərin yüksək keyfiyyətli alınması bu tip tədqiqatların metodik imkanlarını artırır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Будагов Б.А., Ализаде Э.К., Тарихазер С.А. Современные тенденции развития стихийно-разрушительных процессов и оценка экогеоморфологической опасности (на примере южного склона Большого Кавказа)// “Şəki-Zaqatala bölgəsinin təbii dağdıcı hadisələri və regionun inkişafının ekocoğrafi problemləri elmi-praktik konfransı”, 9-10 iyun. Şəki, 2005, S.25-28.
2. Будагов Б.А., Ализаде Э.К., Гулиева С.Ю., Кучинская И.Я. Геодинамические особенности влияния процессов экзоморфогенеза на ландшафтно-экологическую обстановку южного склона Большого Кавказа// “Şəki-Zaqatala bölgəsinin təbii dağdıcı hadisələri və regionun inkişafının ekocoğrafi problemləri elmi-praktik konfransı”, 9-10 iyun. Şəki, 2005, S.55-61.
3. Mərdanov İ.İ. Böyük Qafqazın yüksək dağlıq şəraitində torpaq eroziyası prosesinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi// Tətbiqi ekologiyanın problemləri. Ak. H. Əliyevin anadan olmas. 95 illiyinə həsr edil. elmi-metodik konfrans. mater-rı, 3-5 dekabr. Bakı, 2002, S.103-104.
4. Мамедализаде М.О. Изучение ландшафтов бассейнов селеносных рек южного склона Большого Кавказа (междуречье Мухаччая и Фильфиличая) с использованием материалов аэрофотоснимков// Автореф. дис. канд. геогр. наук. На правах рукописи, 11.00.01 – Физическая география, геохимия и геофизика ландшафтов. Баку: 1986, 21 с.
5. Tarichaser S.A. Research of ecological-geomorphological situation of the eastern Caucasus with use of remote sensing methods// Problems of desertification in Azerbaijan. Conference science-practical materials devoted to 75-years of akad. B.A.Budagov's birthday. Baku, 2003, P. 97-98.
6. Кучинская И.Я. Эколого-ландшафтное картографирование горных геосистем Юго-Восточного Кавказа на основе материалов дистанционного зондирования// Azərbaycanca Geodeziya və Kartoqrafiyanın müasir vəziyyəti, problemləri və inkişaf perspektiv. həsr edil. I elmi-prak. konf. mater. Bakı, 2001, S.93-96.

#### НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ВЫСОКОГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

И.И. МАРДАНОВ

#### РЕЗЮМЕ

Исследование экзогенных процессов, происходящих в высокогорных территориях Большого Кавказа, представляет большой интерес как с точки зрения получения научной информации, так и с целью осуществления планирования человеческой деятельности. Сложные природные условия региона делают необходимым поиск наиболее оптимальных методик научных изысканий, основные особенности некоторых из них затронуты в этой статье.

**SOME METHODS OF THE RESEARCH OF EXOGENIC PROCESSES  
ON THE HIGH-MOUNTAINOUS TERRITORIES OF  
AZERBAIJANIAN PART OF GREAT CAUCASUS**

**I.I.MARDANOV**

**SUMMARY**

The research of exogenic processes of high-mountainous territories of Great Caucasus have got a big interest by the point of the view of taking of scientific information and for planning of human activity. The difficult natural conditions of the territory do necessary the pursuit of more convenient methodic of scientific research. We touched the main peculiarities of some of them in this article.