

UOT 528.94

## TƏBİƏTİ MÜHAFİZƏ XƏRİTƏLƏRİNİN İNFORMASIYA TƏMİNATI

İ.Ə. Qəribova

Azərbaycan Dövlər Pedaqoji Universiteti

*Müasir dövrdə Yer kürəsinin müxtəlif regionlarında cəmiyyət və ətraf mühit arasında tarazlığın pozulması, təbii geosistemlərdə baş verən dəyişikliklər, degradasiya prosesləri ekoloji problemlərə gətirib çıxarmışdır ki, onları da tədqiq etmək və elmi əsaslarla təbiətimühafizə tədbirləri planı işləyib hazırlamaq və həyata keçirmək zərurəti yaranmışdır. Geosistemlərdə baş verən proses və hadisələrin daha təfəssilatlı dərk edilməsi və təhlili məqsədi ilə onların xəritələr üzərində təsvirinin yaradılması olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir. Təbiətimühafizə xəritələri (TMX) xüsusi növ kartoqrafik əsərlər olub son dövrlərdə inkişaf mərhələsi keçir. Onların yaradılması informasiya bazasının tərkib elementlərinin düzgün seçilməsi və bütöv olmasına dair çox yüksək tələblər qoyur.*

*Tədqiq edilən məqalədə təbiətimühafizə xəritələrinin informasiya mənbələri araşdırılmış, təhlil edilmiş, sistemləşdirilmiş və informasiya təminatı bazasının yaradılması ilə bağlı təkliflər verilmişdir.*

**Açar sözlər:** *təbiətimühafizə, xəritələşdirmə, informasiya təminatı, kartoqrafik mənbələr, statistik informasiya, ekoloji vəziyyət, aerokosmik tədqiqat, qiymətləndirmə.*

**Giriş**

Son onilliklər ərzində təbiətlə cəmiyyət arasında tarazlığın pozulması çoxsaylı ekoloji problemlərin yaranmasına gətirib çıxarmışdır. Ona görə də, ekoloji problemlərin inkişafının dayandırılması və aradan qaldırılması məqsədi ilə, bir çox Dövlət Proqramları qəbul edilmişdir. Həmin proqramların həyata keçirilməsindən əvvəl həmin ərazilərdə real durumun təsvirinin yaradılması olduqca vacibdir. Məlumdur ki, ərazinin təsviri xəritə və planlar üzərində əks etdirilir. Digər tərəfdən xəritənin təyinat və məqsədindən asılı olaraq, onların məzmun elementləri və informasiya mənbələri seçilir. Təbiətimühafizə xəritələri xüsusi növ xəritələr olub, onların informasiya təminatı üçün mənbələrin düzgün seçilməsi, eləcə də, istifadəsi metodik baxımdan olduqca vacibdir.

**İşin məqsədi.** Təqdim edilən məqalədə təbiətimühafizə xəritələrinin informasiya təminatı mənbələrinin araşdırılması və istifadə edilməsinə dair metodik tövsiyələrin işlənməsi əsas məqsəd kimi qoyulmuşdur.

Təbiətimühafizə xəritələşdirilməsi tematik kartoqrafiyanın ayrıca istiqaməti olaraq, XX əsrin 70-ci illərindən formalaşmağa başlamışdır. Bu dövrdə tərtib edilən təbiətimühafizə xəritələrinin məzmun elementləri analogi müasir xəritələrin elementlərindən onunla fərqlənirdi ki, orada kənar tematik mövzularda elementlər daha çox yer alır, amma bir sıra vacib təbiətimühafizə komponentləri əks olunmurdu [1,2]. Belə xəritələrdə təbiətimühafizə problemləri ekoloji problemlərlə eyniləşdirilirdi. Lakin sonrakı inkişaf mərhələsində təbiətimühafizə xəritələri öz məzmunu ilə ekoloji xəritələrdən dəqiq çərçivədə diferensasiya olundu. Bunlara baxmayaraq, indiki dövrdə də bir sıra ortaq elementlər hər iki növ xəritələrdə saxlanılmaqdadır. Məsələn, xüsusi mühafizə olunan ərazilər.

Ümumi halda təbiətimühafizə xəritələrinin informasiya bazası aşağıdakı xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir:

- informasiya mənbəyi(kartoqrafik, aerokosmik, statistik, yazılı mənbə);
- məlumatın əhatə dövrü (uzundövrü, ortadövrü, cari, mövsümi, operativ, təcili);
- məlumatın bağlanma obyektı;
- məlumatın bütövlüyü və əhatəliliyi;
- məlumatın bağlandığı obyektin səciyyəsi;
- məlumatın mənsub olduğu müəssisə (dövlət orqanları, müəssisələr, elmi-tədqiqat institutları, kommersiya təşkilatları);

- informasiyanın əldə edilməsində tətbiq olunmuş elmi metodlar və texniki vasitələr (məsafədən zondla tədqiqat metodları, ekspedisiya və monitoring müşahidə nəticələri).

**TMX-nin kartoqrafik informasiya mənbələri.** Ümumi halda TMX-nin informasiya təminatı dedikdə müvafiq tematik xəritələrin layihələndirilməsi və tərtibi məqsədi ilə istifadə edilə biləcək bütün ilkin verilənlər, kəmiyyət və keyfiyyət materialları toplusu başa düşülür. Bununla belə, müxtəlif ərazilərdə TMX-nin tərtibində istifadə edilən ilkin informasiya bazası fərqli tərkibdə ola bilər.

Aydındır ki, digər hallarda olduğu kimi, təbiəti mühafizə xəritələşdirilməsində də əsas informasiya mənbəyi kartoqrafik materiallardır. Bu materiallara böyük və orta miqyaslı topoqrafik və icmal-topoqrafik xəritələr, tematik xəritə və atlaslar, aerokosmik planalma materialları aid edilir. Onu da qeyd edək ki, informasiya mənbələri sırasında topoqrafik xəritələr öncül yer tuturlar. Topoqrafik xəritələrdən əldə edilən məlumatlar əsasən müxtəlif təyinatlı təbiətimühafizə tematik xəritələrinin tərtibatında istifadə edilir. Məsələn, topoqrafik xəritələr olmadan “Təbiət mühitinin komponentləri xəritəsi”, “Təbii ərazi kompleksləri xəritəsi”, “Ərazinin funksional zonalama xəritələri” və s. xəritələri tərtib etmək təcrübi olaraq mümkün olmazdı.

TMX-nin kartoqrafik mənbələr sırasında “Tematik elmi məlumat xəritələri” xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, bu xəritələr landşaft, torpaqdan istifadə, ümumiqtisadi və başqa növ xəritələr üçün baza rolunu oynayır [3]. Eyni zamanda “Tematik elmi-məlumat xəritələri”-ni məzmununa görə inventarlaşdırma, qiymətləndirmə, proqnoz və tövsiyyə xarakterli xəritələr qruplarına ayırmaq olar [4].

Bəzi mənbələrdə “Tematik elmi-məlumat xəritələri”-ni onların tərtibatında istifadə edilən məlumatlara görə qruplara bölürlər [5]:

- ekoloji vəziyyətin formalaşmasında təbii və sosial-iqtisadi şəraitin qiymətləndirilməsi;
- təbii mühitə antropogen (texnogen) təsirlər və onların inkişaf proqnozu;
- mühitin xarici təsirlərə dayanıqlığı;
- mühitin ekoloji vəziyyəti, onun pozulma dərəcəsi və risk faktorları və s.

Yuxarıda qeyd edilən risk faktorları və s. göstəricilərlə bağlı informasiyaları əldə etmək üçün tədqiqat sahəsində müvafiq ətraf mühitin monitoringi sistemi yaradılmalıdır.

Bunlarla yanaşı təbii hadisələrin qiymətləndirilməsi və inkişafının proqnozunu əks etdirən xüsusiləşdirilmiş xəritələr də TMX-nin tərtibində əhəmiyyətli yer tuturlar.

**TMX-nin hazırlanmasında məsafədən zondla tədqiqat və aerokosmik informasiya materialları.** TMX-nin hazırlanmasında məsafədən zondla tədqiqat və aerokosmik informasiya mənbələri materiallarından da geniş istifadə edilir. Aerokosmik tədqiqatlar və məsafədən kompleks tədqiqat metodları özündə çoxzonalı və spektral zonalı aerofotoçəkilişləri, infraqırmızı istilik aeroplanalmasını (skaner, televiziya, radiolokasiya və başqa növ çəkilişlərlə birləşdirir. Çəkilişlər Yer in suni peykləri, orbital stansiya və idarəolunan kosmik peyklərdən həyata keçirilir.

TMX- nin tərtibində istifadə edilən kosmik şəkillər xüsusi təyinatlı peyk və peyk sistemlərindən əldə edilir. 200-700 km yüksəkliyə qaldırılmış kartoqrafik peyklər yer səthinin təfəsilatlı planalmasını həyata keçirir ki, bunun nəticəsində də, yüksək ayırdetmə qabiliyyətinə malik şəkillər alınır. 1000 kilometrə qədər yüksəklikdə uçan resurs və okean peykləri materik və okeanların təbii resurslarını tədqiq etmək üçün kosmik şəkillər almaq imkanı verir. Meteoroloji peyklər 1000 kilometrə qədər yuxarı yüksəkliklərdə yerləşir və əsasən buludluluğun təyin edilməsində istifadə edilir. 36 000 km yüksəkliyə malik orbitlərdə yerləşən geostasionar peyklər isə ekvator boyunca Yer in fırlanma sürətinə bərabər sürətlə hərəkət edir və planetin konkret rayonlarında daimi müşahidələr və planalmalar (kosmik çəkilişlər) həyata keçirirlər.

Qeyd edək ki, təbiətimühafizə xəritələşdirməsi məqsədi ilə fotoqrafik və skaner planalmaları şəkillərindən də geniş istifadə edilir. 200 km yüksəkliyə malik orbitdə hərəkət edən peykdən fokus məsafəsi 1000 mm olan fotoaparata 1: 200 000 miqyaslı fotoşəkillər alınır ki, bunun da əhatə sahəsi 3 600 km<sup>2</sup> təşkil edir. Fotoşəkillərin üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, onlar yüksək ayırdetmə qabiliyyətinə malik olduğundan (2 metrə qədər) onların əsasında böyük miqyaslı təsvirlər almaq mümkündür. Lakin fotoşəkillərin zəif cəhətləri də mövcuddur. Belə ki, kosmik uçuş aparatlarında

çəkilməmiş fotolentin yerdəki mərkəzə çatdırılması müəyyən zamandan sonra baş verir ki, bu da alınan məlumatın operativliyini aşağı salır.

Fotoqrafik üsuldan fərqli olaraq skaner üsulunda peykin hərəkət marşrutuna perpendikulyar istiqamətdə işıq siqnalının köməyi ilə ərazi plana alınır, sonra toplanmış informasiya elektrik siqnallarına çevrilərək kosmik kanallarla Yerə ötürülür və piksellər şəklində yazılır. Bu üsulun üstün cəhəti onun operativliyi və ərazinin adi gözlə görünməyən komponentlərini aşkar etmək imkanının olmasıdır. Lakin bu üsulun da, çatışmamazlıqları var. Belə ki, piksel təsviri böyüdükdə şəkil bütöv qavranılmır.

Ümumi halda, aerokosmik şəkillərdən istifadə qaydaları yerinə yetirilən tədqiqatların dəqiqlik tələbləri və miqyasından asılıdır. Məsələn, böyük miqyaslı topoqrafik xəritələrin tərtibi və yeniləşdirilməsində, müxtəlif mühəndisi məsələlərin həllində 1:10000 və 1:30000 miqyaslarda icra edilmiş aerofotoşəkillərdən istifadə edilir.

Kosmik şəkillər istifadə məqsədindən asılı olaraq müxtəlif miqyaslarda əldə edilir [6]:

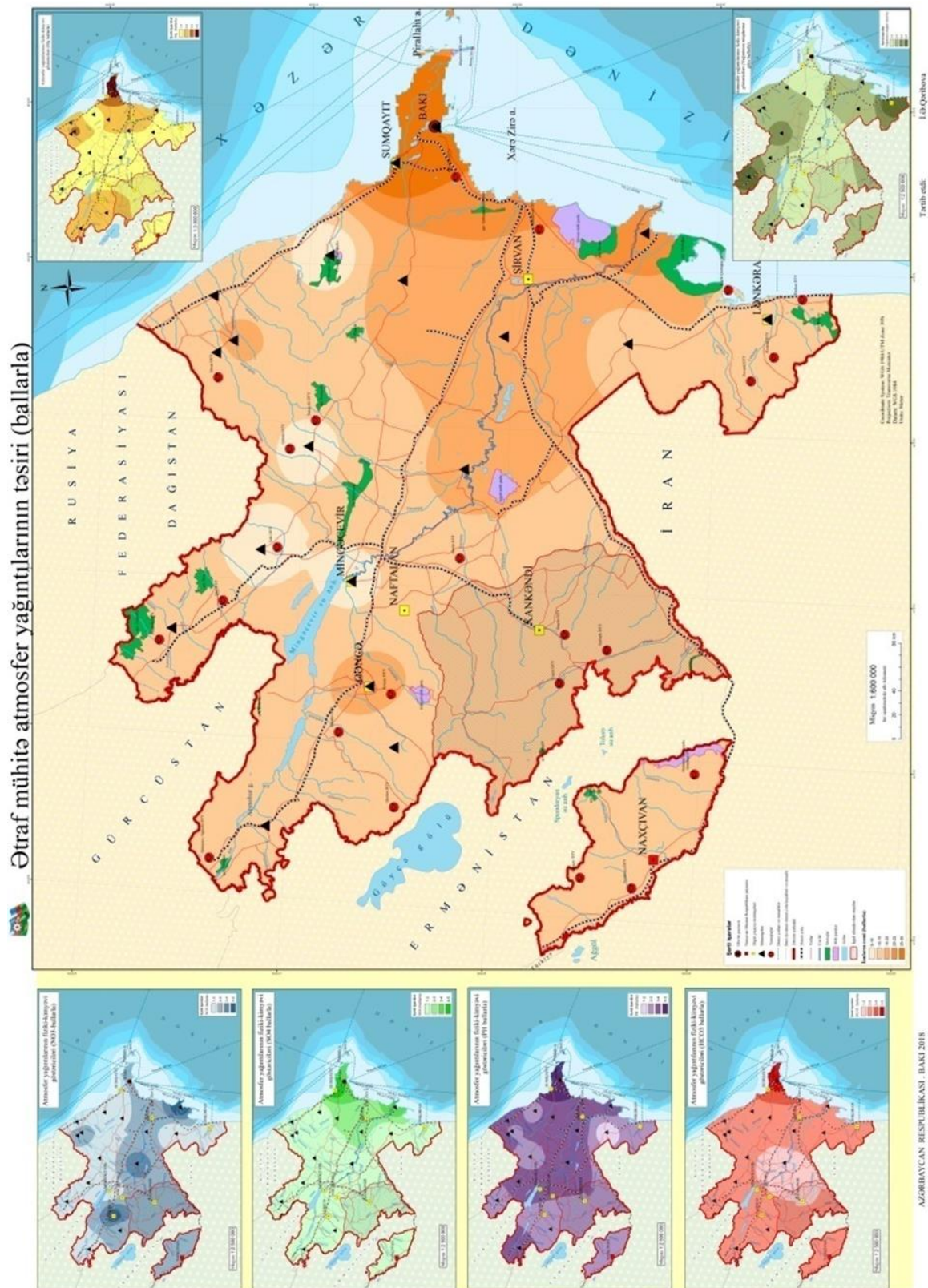
- 1:10 000-1:100 000 miqyaslarda, yüksək ayırdetmə qabiliyyətli (aerofotoşəkillər kimi);
- orta miqyaslı (1:100 000-1:500 000), yüksək ayırdetmə qabiliyyətli;
- orta miqyaslı (1:500 000-1:1 000 000), orta ayırdetmə qabiliyyətli;
- kiçik miqyaslı (1:1 000 000-1:10 000 000), aşağı ayırdetmə qabiliyyətli;
- kiçik miqyaslı (1:50 000 000-1:100 000 000), qlobal əhatəli.

Aerokosmik şəkillərin emal edilməsində çox vacib mərhələlərdən biri onların məlum üsullarla deşifrə edilməsindən ibarətdir [7]. Bunun nəticəsində aerokosmik şəkillərə əsasən təbiət mühitinin pozulma, çirklənmə və deqradasiya areallarını, torpaqdan istifadə strukturlarını və s. ayırd etmək mümkün olur. Hal-hazırda aerokosmik materiallardan CIS texnologiyalarında da geniş istifadə olunur. Onu da qeyd etmək ki, məsafədən zondla tədqiqat materialları xüsusi, məsələn, ERDAS və yaxud PhotoMod paket-proqramlarının köməyi ilə qəbul və emal edilir.

**TMX-nin informasiya təminatında statistik mənbələr.** TMX-nin informasiya təminatında statistik mənbələr xüsusi yer tuturlar. Bu mənbələr sırasında ətraf mühitin çirklənməsi haqqında informasiya əsas sayılır. Bu məqsədlə monitoring sistemi qurulur, o cümlədən Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər nazirliyində xüsusi monitoring mərkəzi fəaliyyət göstərir. Monitoring mərkəzi ətraf mühitin vəziyyəti ilə bağlı çoxsaylı tədqiqatlar aparır və öz illik hesablarını açıq mətbuatda nəşr etdirir və internet saytında yerləşdirir. Eyni zamanda “statistik mənbələr” blokunda ölkə ərazisinin sağlamlıq vəziyyəti, həmçinin sosial iqtisadi göstəricilərə dair informasiya verir. Bütün bu məlumatlar TMX-nin məzmun elementlərini tam və dolğun təsvir etdirilməsi üçün vacibdir.

TMX-nin tərtibi üçün informasiya təminatında sorğu-ədəbiyyat mənbələri də yer alır. Bu mənbələrə ilk növbədə elmi nəşrlər aid edilir. Burada, həmçinin, fəaliyyəti təbiətdən istifadə və ətraf mühitin mühafizəsi ilə əlaqəli olan dövlət orqanlarının materiallarında verilən informasiya faydalı olur. Belə dövlət orqanlarının yuxarıda qeyd edildiyi kimi, AR Ekologiya və Təbii Sərvətlər nazirliyi, AR Əmlak Məsələləri Dövlət komitəsi, AR Kənd Təsərrüfatı nazirliyi, AR Fövqəladə Hallar nazirliyi və başqalarının müvafiq bölmələri daxildir. Bu orqanlar mütəmadi olaraq monitoring müşahidələri, natural (bilavasitə ərazidə) müayinələr aparır və ətraf mühitlə bağlı proqnoz və mülahizələrini irəli sürürlər.

Qeyd etmək ki, AR Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Monitoring mərkəzi tərəfindən həyata keçirilmiş natural müayinə materialları əsasında Azərbaycan ərazisində təbiətimühafizənin vəziyyətinə dair tərəfimizdən təhlillər aparılmış və bir sıra xüsusi təbiətimühafizə xəritələri tərtib edilmişdir. Bunlara misal olaraq “Azərbaycanda ətraf mühitə atmosfer yağıntılarının (fiziki-kimyəvi göstəricilərlə) təsiri xəritəsi”-ni göstərmək olar (şəkil 1) [8]. Bu xəritənin karkas hissəsi - coğrafi məzmunu, riyazi əsasları və digər elementləri GoogleMap, GoMap, xəritə fond materialları, həmçinin, LandSat və başqa süni peyklərdən alınmış kosmik şəkillər və məlumatlar əsasında tərtib edilmişdir. Xəritənin tərtibi isə Esri(ABŞ) şirkətinin istehsalı olan ArcGis 10.2 paket-proqramına əsaslanan GIS texnologiyalarının tətbiqi ilə və müasir xəritə tərtib etmə üsullarından istifadə etməklə həyata keçirilmişdir. Xəritə konus proyeksiyasında tərtib edilmiş və onun müvafiq kartoqrafik şəbəkəsi cızılmış, riyazi əsasları, legendası, uyğun şərti işarələri işlənilib hazırlanmışdır.



Şək.1. Azərbaycanda ətraf mühitə atmosfer yağıntularının (fiziki- kimyəvi göstəricilərlə) təsiri xəritəsi (2016-cı il)

Nəhayət, təbiətimühafizə xəritələşdirilməsinin informasiya təminatında Kütləvi İnformasiya Vasitələri(KİV) ilə paylaşılan operativ məlumatlar, təbiətimühafizə qanunvericiliyinə görə ətraf mühitin vəziyyəti ilə bağlı rayonlar üzrə çıxarılmış əyintilər, təbii və texnogen qəzalar haqqında informasiyalar da xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

**Nəticə və təkliflər**

TMX-nin tərtib etmə xüsusiyyətləri və informasiya mənbələrinin araşdırılması əsasında aşağıdakı nəticələrə gəlinir:

1. Təbiətimühafizə xəritələri öz məzmunu ilə digər növ tematik xəritələrdən fərqlənir. Ona görə də, belə xəritələrin məzmun elementləri və tərtib etmə texnologiyalarının seçilməsi xüsusi yanaşmaların tətbiq edilməsini tələb edir.

2. Təbiətimühafizə xəritələşdirilməsinin əsas informasiya mənbəyi mövcud kartoqrafik materiallardır. Bu materiallara topoqrafik və icmal-topoqrafik xəritələr, tematik xəritə və atlaslar, aerokosmik planalma materialları aiddir. Eyni zamanda təbii proses və hadisələr və onların inkişaf dinamikasının qiymətləndirilməsi məqsədi ilə tədqiqat ərazisində ətraf mühitin monitorinqi sisteminin yaradılması və mütəmadi müşahidələrin aparılması vacibdir.

3. Təbiətimühafizə xəritələri əsasən iki istiqamətdə tərtib edilir: mühafizə olunan təbiət əraziləri xəritələri; təbiətimühafizə tədbirləri xəritələri. Təsvir edilən obyektlərin əhəmiyyəti və təcəlliyi, əhatə sahəsi və yaradılma məqsədindən asılı olaraq, belə xəritələrin areallar və lokal şərti işarə üsulları ilə tərtib edilməsi tövsiyə olunur.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Qəribova İ.Ə. Azərbaycanca xüsusi mühafizə obyektlərinin təbiətin mühafizəsində rolu//Elmi xəbərlər, Azərbaycan Texnologiya Universiteti, Gəncə, 2018.- №4/27, səh. 46-57.
2. Гарибова И.А. Требования к тематическому содержанию карт охраны природы/ Вопросы географии и геоэкологии. Институт географии Республики Казахстан. Алма-Ата, 2018. - №1, стр.76-80.
3. Сальников С.Е. Принципы научно-справочного эколого-географического картографирования: на примере карт оценки состояния окружающей среды// Вестник МГУ. Сер. геог., М.:1993.-№5, с.11-12.
4. Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза. М.: Аспект Пресс, 2005.384 с.
5. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовка С.К. Геоэкологическое картографирование. – М.: Издательский центр: Академия, 2012, 224с.
6. Берлянт А.М., Востокова А.В., Кравцова В.И. и др. Картоведение / Под ред. А.М.Берлянта. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 477 с.
7. Qəribova İ.Ə. Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsində eroziyaya qarşı mühafizə tədbirləri və xəritələşdirilməsi//Bakı Universitetinin xəbərləri. Təbiət elmləri seriyası. Bakı, 2017, № 1, səh.186-190
8. Qəribova İ.Ə. Atmosfer yağıntılarının fiziki-kimyəvi göstəricilərinin xəritələşdirmə xüsusiyyətləri//Coğrafiya və təbii resurslar. Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. Bakı, 2018.- №2 (8), səh. 67-74.

**REFERENCES**

1. Garibova I.A. Azerbaijanda xususi muhafize obyektlerinin tabiati muhafizede rolu// Elmi xeberler, Azerbaijan Texnologiya Universiteti, Ganja, 2018. №4-/27,sah.46-57.
2. Garibova I.A. Trebovaniya k soderjaniyu kart oxrani prirodi/Voprosi geografii i geoekologii. Institut geografii Respubliki Kazakstah. Alma-Ata, 2018.,str.76-80.
3. Salnikov S.E. Prinsipi nauchni-spravochnogo ekologo-geograficheskogo kartografirovaniya;na primere kart osenki sostoyaniya okrujayushey sredi// Vestnik M.G.U. Ser.geog., M.; 1993.-№5, s.11-12.
4. Dyakonov K.N. Ekologicheskoe proyektirovaniye I ekspertiza. M., Aspekt Press, 2005- 384s.
5. Kochurov B.I., Shishkina D.Y., Antipova A.B., Kostovka S.K. Geoekologicheskoe kartografirovaniye.-M.; Izdatelskiy sentr “Akademiya”, 2012, -224s.
6. Berlyant A.M., Vostokova A.V., Kravsova V.I. i dr. Kartovedeniye/ Pod red.Berlyant A.M.-M.: Aspekt Press, 2003-477s.

7. Garibova.I.A. Boyuk Gafkazin Azerbaijan hissesinde eroziyaya garshi muhafize tadbirlari ve xeriteleshdirmesi// Baku Universitetinin xeberleri/ Tabiat elmleri seriyas;/ Baku,2017, № 1, seh.186-190.
8. Garibova I.A. Atmosfer yagintilarinin fiziki-kimyavi gostarijilarinin xaritalashdirma xususiyyatlari//Jografiya ve tabii resurslar. Azerbaidjan Jografiya jamiyyatinin asarlari/ Baku, 2018-№2(8), sah.67-74.

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ КАРТ**

**И.А. Гарибова**

*В наше время в разных частях земного шара баланс между обществом и окружающей средой, изменения в природных геосистемах и процессы деградации привели к экологическим проблемам, которые необходимо исследовать и разрабатывать на научной основе для разработки и реализации плана по охране природы. Создание и описание карт имеет большое значение для более детального понимания и анализа процессов и событий, происходящих в геосистемах. Карты охраны природы (КОП) являются специальными картографическими произведениями и разрабатываются в последние годы. Их создание предъявляет высокие требования к правильному выбору и целостности элементов информационных баз.*

*В статье изучены, проанализированы, систематизированы источники природоохранных карт и предоставлены сведения о базе данных.*

**Ключевые слова:** охрана природы, картографирование, информационное обеспечение, картографические источники, статистическая информация, экологическая обстановка, аэрокосмические исследования, оценка.

### **INFORMATION PROVISION OF ENVIRONMENTAL MAPS**

**I.A. Garibova**

*Nowadays, in different parts of the world, the balance between society and the environment, changes in natural geosystems, and degradation processes have led to environmental problems that need to be researched and developed on a scientific basis in order to develop and implement a conservation plan. Creation and description of maps is of great importance for a more detailed understanding and analysis of the processes and events occurring in geosystems. Conservation maps (CP) are special cartographic works and have been developed in recent years. Their creation places sets high demands on the correct selection and integrity of information database elements.*

*The article studied, analyzed, systematized the sources of environmental maps and provided information about the database.*

**Key words:** nature conservation, mapping, information support, cartographic sources, statistical information, environmental conditions, aerospace research, assessment.

### **Müəllif haqqında məlumat**

**Soyadı, adı, atasının adı:** Qəribova İlhamə Əhməd qızı.

**İş yeri:** Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

**Vəzifəsi:** Tarix və Coğrafiya fakültəsinin Ümumi coğrafiya kafedrasının baş müəllimi

**Maraq dairəsi:** Geodeziya-kartoqrafiya, CİS texnologiyaları

**E-mail:** [ilhama33@live.com](mailto:ilhama33@live.com)

**Əlaqə telefonu:** +994 55 551 65 60

**Rəyçi:** t.e.d., prof., B.M. Əzizov