

Sumqayıtçay-Şabrançayarası sahənin yeraltı sularının çirklənmə mənbələri

S.Ş. Salahov, g.-m.e.n.¹, U.S. Salahova,²¹Milli Geoloji Kaşfiyyat Xidməti,²Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

e-mail: thermalwater_63@mail.ru

Açar sözlər: çaylararası, yeraltı sular, bataqlaşma, çirklənmə.

DOI.10.37474/0365-8554/2021-3-11-17

Источники загрязнения подземных вод площади междуречья Сумгайтчай-Шабранчай

С.Ш. Салахов, к.г.-м.н.¹, У.С. Салахова²¹Национальная геолого-разведочная служба,²Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности**Ключевые слова:** междуречье, подземные воды, заболачивание, загрязнение.

В результате проведения исследований в Прикаспийской области на территории междуречья Сумгайтчай-Шабранчай было выявлено, что здесь идет интенсивный процесс заболачивания. На площади Сиазан во время добычи нефти и газа происходит инфильтрация в подземные воды углеводородов. Геологические условия в зависимости от площади (Чандагар-Зарат, Сиазан-Нардаран, Садан-Амирханлы, Загли-Зейва) различаются. Здесь основным является нефтяной фактор. Кроме этого геологическое строение территории, литологический состав пород, глубина залегания грунтовых вод, а также динамика и другие параметры должны учитываться.

В Шабране во время проведения сельскохозяйственных работ происходит загрязнение подземных вод пестицидами. Также на территории междуречья Сумгайтчай-Шабранчай происходит Баку-Новороссийский нефтепровод, который является источником загрязнения подземных вод. Все вышесказанное говорит о том, что на данной территории необходимо проведение мониторинга подземных вод.

The sources of groundwater contamination in Sumgaitchay-Shabranchay interfluv area

S.Sh. Salahov, Cand. in Geol.-Min.Sc.¹, U.S. Salahova²¹National Geological Exploration Service,²Azerbaijan State University of Oil and Industry**Keywords:** interfluv area, groundwater, swamping, contamination.

As a result of researches conducted in Precaspian zone in Sumgaitchay-Shabranchay interfluv area, intensive swamping process has been revealed. Hydrocarbon migration to the groundwater occurs during the oil-gas recovery processes in Siazan area. The geological-ecological conditions are different in various (Chandaghar-Zarat, Siazan-Nardaran, Saadan-Amirkhanly, Zaghl-Zeyva) zones. The main factor here is oil. Moreover, it is necessary to consider the geological structure of the area, lithological composition of the rocks, groundwater depth, as well as their dynamics and other parameters.

Due to the farm operations in Shabran area the groundwater are contaminated with pesticides. Bakou-Novorossiysk northern oil pipeline passing through Sumgaitchay-Shabranchay area still remains main hazard in groundwater contamination. All mentioned above shows that the monitoring works for the groundwater in the area are necessary.

Sumqayıtçay-Şabrançay sahəsi Giləzi-Şabran düzənliyini əhatə edir. Tədqiqat rayonu geomorfoloji cəhətdən dağlıq və dağətəyi, dağətəyi düzənlik, sahilyanı düzənlik zonalarına bölünür.

Rayonun cənub-qərb hissəsində mürəkkəb relyefə malik olan dağlıq zona ayrılır və onun geoloji quruluşunda əsasən Alt Tabaşır və Yura çöküntüləri iştirak edir. Gillərdən təşkil olunmuş nisbətən alçaq və yastı təpələr zonanın relyefini şimal-qərb cənub-şərq istiqamətində kəson Gilgilçay, Ataçay və Tığçayın əmələ gətirdiyi dərin dərilər onun xeyli mürəkkəbləşməsinə səbəb olmuşdur.

Təngialtı-Beşbarmaq ön sıra dağlarından şimalda Paleogen və Neogen çöküntülərindən təşkil olunmuş bir neçə qalxım (tırə) relyefi mürəkkəbləşdirir.

Ön sıra dağlarından şimalda artıq Kaynozoy çöküntülərinin inkişaf etdiyi sahədə Tələbi və Qızılburun antiklinallarına müvafiq gələn yüksəkliklər zolağı uzanır və bu zolaq şərqdə Qızılburun stansiyası yaxınlığındakı sahədə yastı təpələrə bitir [1].

Düzənlik daxilində genesis və morfoloji quruluşu nəzərə alaraq dörd tip düzənlik ayrılır: yastı, az meylli, parçalanmamış; yastı, az meylli, zəif parçalanmış; zəif meylli, orta parçalanmış; yastı, zəif meylli, intensiv parçalanmış.

Allüvial-dəniz düzənlik (-15) - (-20) m-dən +50 m-ə qədər mütləq yüksəkliyə malikdir. Yer səthinin dərinliyi 2.5 m/km-dən 20 m/km-ə qədərdir.

Morfoloji və morfometrik əlamətlərə görə bu düzənlik üç yarım tipə ayrılır: yastı, zəif meylli, zəif-orta və parçalanmış relyef. Çay və dəriyə boyunca düzənliyin səthi 4-10 m-dir. Burada yatan süxurların tərkibi əsasən gil, gilcə, qum və çaqıl daşlarından ibarətdir.

Allüvial-prolüvial düzənlik allüvial-dəniz

və dəniz düzənliyindən cənub-qərba doğru uzun, meyilliyi 4 m/km-dən 25 m/km-ə qədər olub 10–650 m arasında dəyişən mütləq yüksəkliyə malikdir. Bu düzənlik əsasən Dördüncü Dövrə akkumulyativ proseslərlə formalaşmışdır [2].

Çayların konus yerində, rayonun litoloji kəsilmişində qaymadaşı, çaqıl və qumlu-gillili sükurlar əsas yer tutur. Bəzi sahələrdə antiklinal strukturların mövcudluğu ilə əlaqədar olaraq terrasların parçalanması və deformasiya hallarının anomol (lokal) xüsusiyyətləri qeyd edilir.

Sumqayıtçay-Şabrançayarası Xəzəryanı sahanın geokooloji rayonlaşdırılması əsasən üç istiqamətdə aparılmışdır: Siyozən və ətraf sahələrdə neftqazınma işləri nəticəsində çirklənmiş sahələr üzrə; ərazidən keçən kanallardan və s. süzülən suların hesabına qrunt sularının səviyyəsinin qalxması, bunun nəticəsində əsasən dəniz sahilində (üç areal zonada) bataqlaşma proseslərinin aktiv getdiyi Giləzi-Ceyranbatan sahəsi üzrə; geokooloji şərait baxımından nisbətən qənaətbəxş hesab olunan Şabran sahəsi və ətraf sahələr üzrə.

Birinci qrupa daxil olan ərazilərdə altmış ildən çox istismar olunan Siyozən neft mədənləri yerləşir. Burada çoxlu neft, yağ və s. saxlanan anbarlar, müxtəlif hidrotexniki və başqa qurğular yerləşir. Sahədən asılı olaraq neft məhsullarının torpağa, suya miqyası əsasən müxtəlif sürətlə baş verir. Miqyasının sürəti qazma və istismar olunan ərazinin yeraltı su və sükur komplekslərinin əsas xüsusiyyətlərindən asılıdır. Ərazidə neft və neft məhsullarının anbarlarda saxlanması etibarlı olmalı və ətraf mühitə təhlükə yaratmamalıdır [2].

Birinci qrupa daxil olan ərazidə 2008-ci ilin avqust ayında kanalizasiya və digər qurğuların yenisi ilə əvəz olundu. Çürümüş və istismara yaramayan bu qurğular ərazinin çirklənmə obyektinə olmasa şübhədar.

Neft və qaz axtarışı məqsədilə qazılmış quyularda, habelə ətraf sahələrdə neft axınının qarşısını almaq üçün təhlükəsizlik tədbirlərinin görülməsi vacibdir.

Bataqlaşma prosesinin aktiv getdiyi sahələrdə karxanaların fəaliyyəti düzgün hesab olunmur. Aktiv süzülmə baş verən yerlərdə kanal və su anbarlarından süzülən suların qarşısını almaq üçün əlavə tədbirlər aparılmalıdır (yeni borularla əvəz olunması və s.).

Dəvəçi sahəsində ekoloji şəraitə təsir göstərən əsas amil kimi ekzogen geoloji prosesləri göstərmək olar.

Ayrılmış geokooloji zonalər çöküntü komplekslərinin litoloji tərkibi, strukturu, şoranlaşma,

aşınma-akkumulyasiya və s. amillərə görə də seçilir.

Geokooloji şəraitin qiymətləndirilməsi zamanı əsas amillər aşağıdakılar hesab olunur:

- qrunt sularının minerallaşması; yətnə dərinliyi və hansı amildən çirklənməsinə görə təbii mühafizə şəraiti;
- ekzogen geoloji proseslər (əsasən Baş Əmirxanlı və Davəçi sahəsində)
- torpaqların şoranlaşması (Siyozən və Giləzidə). Qeyd olunan amillər tətraf mühitə, torpaq qatına, tikinti və müxtəlif qurğulara, damir-beton konstruksiyalara mənfi təsir göstərir [3].

Təbii amillərə yanaşı çəkilmiş geokooloji xəritədə aqrar və sənaye kompleksləri, kənd təsərrüfatı sistemi və obyektləri, məişət və bakteriooloji çirklənmə mənbələri öz əksini tapır.

Tədqiqat rayonu dağətəyi zonada geodinamik təsirlər altında aşınma akkumulyasiya proseslərinə daha çox məruz qalmışdır [4]. Geokooloji şəraiti qiymətləndirərək, bu ərazidə sahiləni, dağlıq və dağətəyi zonalər seçilir.

Dağlıq və dağətəyi zonada ekzogen (əsasən uçqun, sürüşmə və s.) proseslər daha aktivdir, yeraltı suların səviyyəsi 5 m-dən artıqdır. Bu zona həm də yeraltı suların təbii mühafizə şəraitinə görə ayrılır [5].

Sahilyanı zonada akkumulyasiya amilləri daha fəaldır. Bəzi sahələrdə yeraltı suların səviyyəsi yer səthinə yaxın bəzən isə daha yüksək olub, bataqlaşma proseslərinin inkişafı üçün əsasdır. Sahilyanı düzənlik zonada şoranlaşma prosesi nisbətən daha aktiv gedir. Bu amil ilk növbədə dənizin fəaliyyəti ilə əlaqədardır [6].

Sumqayıtçay-Şabrançay geokooloji rayonunda ən yüksək gərginlik kateqoriyası ekzogen geoloji proseslərin varlığıdır. Digər təbii amillər qrunt sularının minerallaşmasına görə $M_2=1-3$ q/l, şoranlaşmaya görə $S_2=0.5-1$ %, qrunt sularının təbii mühafizə şəraitinə görə $r=0.5-1$ % oldu. Bu geokooloji rayonda qrunt sularının yətnə dərinliyi dağlıq və dağətəyi zonalardan Xəzər akvatoriyasına tərəf qanunauyğun azalır. Ona görə də burada qrunt sularının yətnə dərinliyi geniş diapazonda dəyişir. Şabran rayonunda geokooloji mühitə təsir edən potensial güclənmə mənbələrinə olan kənd təsərrüfatı obyektləri ərazisində yerləşən üç heyvandarlıq və iki quşçuluq kompleksinə mənsub, ümumi sahəsi 0.7 ha təşkil edən tullantı sahələrini də 0.5 ha ərazini əhatə edən məişət tullantı sahələrini misal göstərmək olar. Hazırda fəaliyyətdə olan obyektlərin miqyasının genişlənməsi ilə əlaqədar bu tullantı sahələrinin də artması gözlənilir.

Şabran ərazisində qazılmış quyulardan götürülmüş sükur və su nümunələrinin analizlərinin nəticələrinə görə bir areal zonada nitrat komponenti çirklənmə qeydə alınmışdır. Burada qrunt suların tərkibində nitrat komponenti nisbətən yüksəkdir (6.5 mq/l). Nitrat komponenti çirklənməsi ərazidə həm də qrunt sularının minerallaşması yüksəkdir (3.2–4 q/l). Belə çirklənmə fonu kənd təsərrüfatı sahələrində istifadə olunan azot tərkibli gübrələrin nəticəsidir.

Taxtdəkərpü su anbarı ətrafında və digər sahələrdə çinql karxanalarının fəaliyyəti və bunun nəticəsində qum çinqlin sorma usulu ilə çıxarılması zolaq daxilində ekzogen geoloji proseslərin-suffoziya, sahil eroziyası, bataqlaşmanın inkişafına şərait yaratmaqda, qrunt suların çirklənmədən təbii mühafizə şəraitinə zəifləməsinə səbəb olur [7].

Sumqayıtçay-Şabrançay rayonunun geokooloji şəraitini nəzərə alaraq aşağıdakı təklif və tövsiyələr əhəmiyyətli dir:

- fəaliyyətdə olan karxanaların ətraf mühitə təsiri aradan götürülməsi və bunun qarşısının alınması üçün müvafiq tədbirlərin görülməsi;
- suvarma və tullantı sularının kanalizasiya sistemində axıdılması təmin edilməsi;
- su kanalizasiya sistemlərində baş verən itkilərin qarşısının alınması;
- çirklənmiş torpaq sahələrinin rekvitativasiya edilməsi;
- şoranlaşma gedən ərazilərdə meliorasiya işlərinin təşkilinə və ləğvi;
- kanal və su kəmərlərində (Samur-Abşeron kanalı, Şollar-Bakı su kəməri və s.) süzülmənin qarşısının alınması və bunun nəticəsində bataqlaşma proseslərinin gedişinin zəiflədilməsi;
- ərazidən keçən şimal-nəf kəməri üzrə müdaxilə olaraq nəzarəti davam etdirməli;
- Xəzər dənizinin ətraf sahələrə təsiri öyrənilməli, müxtəlif tədqiqat işləri aparılaraq onun fəaliyyəti düzgün qiymətləndirilməli;
- ekzogen geoloji proseslərin inkişafına və proqnoz ehtiyatlarına daha dəqiq və ciddi yanaşılmalıdır.

Xəritədə ayrılması hər bir zona üzrə geokooloji mühitə təsir göstərən amillər keyfiyyət göstəricilərin konsentrasiya dərəcələrinə görə kateqoriyalara bölünmüş və müxtəlif rənglərlə fərqləndirilmişdir: I kateqoriya – qənaətbəxş (məvi rəng); II kateqoriya – nisbətən mülayim (narıncı rəng); III kateqoriya – nisbətən gərgin (sarı rəng).

Qrunt sularının minerallaşmasına görə sahələr üç kateqoriyaya ayrılmışdır: I kateqoriya – $M<1$ q/l – içməyə yararlı, şirin suların, II kateqoriya – $M<3$ q/l

– minerallaşmış suların; III kateqoriya – $M>3$ q/l – daha çox minerallaşmış suların yayıldığı sahələr. Yeraltı suların yətnə dərinliyinə görə qradasiyalar onlarla bağlı ekzogen geoloji proseslərin (bataqlaşma, şoranlaşma və s.) kritik hədləri nəzərə alınaraq göstərilmişdir: I kateqoriya – $3<Y_1<5$ m; II kateqoriya – $2<Y_1<3$ m; III kateqoriya – $1<Y_1<2$ m; IV kateqoriya – $Y_1<1$ m – şoranlaşmaya məruz qalan sahələr.

Torpaq qatının şoranlaşmasının qiymətləndirilməsi Ş Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin təsnifatına uyğun aparılmışdır: torpağın 100 q-da olan təz hall olunan duzların faiz miqdarına görə: I kateqoriya – $0.25<S_1<0.5$ %; II kateqoriya – $0.5<S_2<1.0$ %; III kateqoriya – $1.0<S_3<1.5$ %.

Ərazidə ekzogen geoloji proseslərin E inkişafı ilə əlaqədar korlanmaya məruz qalmış sahələr dörd kateqoriyaya bölünür: I kateqoriya – $1<E_1<5$ %; II kateqoriya – $5<E_2<7$ %; III kateqoriya – $7<E_3<10$ %; IV kateqoriya – $10<E_4<15$ %.

Qurulmuş geokooloji xəritədə mühitə təsir amilinə görə müxtəlif gərginlik zolaqları ayrılması, müxtəlif amillərə görə pozulmanın yayılma sahələri sərbəhlənməsi, pozulmanın növü və dərəcəsi indekslərlə, inkişaf istiqaməti isə sərbəhlərə perpendikulyar xətlərlə göstərilmişdir [8].

Rayonlaşdırma üçün olaraq ayrı-ayrı geokooloji rayonların şəraitini aşağıda təsvir olunur.

A. Şabran geokooloji rayonu.

Bu geokooloji rayon tədqiqat rayonunun şimal hissəsini əhatə edir. Dağlıq və dağətəyi zonada geodinamik təsirlər nəticəsində aşınma prosesləri nisbətən güclü inkişaf etmişdir. Bu zonada aşınma-akkumulyasiya prosesləri üstünlük təşkil edir [9]. Geokooloji şəraiti qiymətləndirərək Şabran rayonunda iki zona seçilir: dağlıq və dağətəyi zona. Burada ekzogen (əsasən uçqun, sürüşmə və s.) proseslər daha aktivdir, yeraltı suların səviyyəsi 5 m-dən artıqdır. Bu zona həm də yeraltı suların təbii mühafizə şəraitinə görə ayrılır.

Sahilyanı zonada akkumulyasiya amilləri daha fəaldır. Bəzi sahələrdə yeraltı suların səviyyəsi yer səthinə yaxın, bəzən isə daha yüksək olub, bataqlaşma proseslərinin inkişafı üçün əsasdır. Sahilyanı düzənlik zonada şoranlaşma amili nisbətən daha qabarıqdır. Bu amil ilk növbədə dəniz amili ilə əlaqədardır.

Şabran geokooloji rayonunda ən yüksək gərginlik kateqoriyası ekzogen geoloji proseslərin varlığıdır.

Digər təbii amillər qrunt sularının minerallaşmasına görə $M_2=1-3$ q/l, şoranlaşmaya görə $S_2=0.5-1$ %, qrunt sularının təbii mühafizə şəraitinə

görü $\mu=2-5$ ball oldu. Bu geoloji rayonda qunt sularının yatma dərinliyi geniş diapazonda dəyişir. Tədqiqat rayonunda geoloji mühitə təsir edən potensial çirklənmə mənbələrindən olan kənd təsərrüfatı obyektləri arazisində yerləşən üç heyvandarlıq və iki quşçuluq kompleksinə aid, ümumi sahəsi 0.7 ha təşkil edən tullantı sahələrini və 0.5 ha arazini əhatə edən məişət tullantıları sahələrini misal göstərmək olar. Hazırda fəaliyyətdə olan obyektlərin miqyasının genişlənməsi ilə əlaqədar bu tullantı sahələrinin də artması gözlənilir.

Qeyd olunan sahələrdə qazılmış quyulardan götürülmüş sığır və su nümunələrinin analiz nəticələrinə görə bir areal zonada nitrat komponenti ilə çirklənmə qeydə alınmışdır. Burada qunt suların tərkibində nitrat komponentinin miqdarı nisbətən yüksəkdir (6 R №-li quyuda 6 %). Nitrat komponenti ilə çirklənmiş arəzidə həm də qunt sularının minerallaşması yüksəkdir (3.2-4 q/l). Əlbəttə ki, belə çirklənmə fonu kənd təsərrüfatı sahələrində azot tərkibli gübrələrin istifadə olunması nəticəsində yaranmışdır [10].

Şabran geoloji rayonunda istifadə olunan pestisidlər və onun fitobiotikləri fərqli olduğu kimi onların miqyası da müxtəlifdir. Lakin bu komponentin və yaxud onun hər hansı birləşmələrinin müxtəlif formada yeraltı sulara qarışması üçün lazımi profilaktik tədbirlər aparılmalıdır.

Tikintisi davam edən Taxtakörpü su anbarı ətrafında və digər sahələrdə çinçil kərxanalarının fəaliyyəti və bunun nəticəsində qum-çinçilin sorma üsulu ilə çıxarılması zolaq daxilində ekzogen geoloji proseslərin-suffoziya, sahil eroziyası, bataqlaşmanın inkişafına şərait yaratmaqla qunt sularının çirklənməsindən təbii mühafizə şəraitində zəifləməsinə səbəb olur.

Şabran rayonunda geoloji şərait müərkəbliliyi ilə seçilir. 50 ildən çox istismar olunmasına baxmayaraq bu gün də sonayə əhəmiyyətini saxlayan Siyozən və ətraf sahələr (Çadqahar-Zarat, Siyozən-Nurdaran, Əmirxanlı, Sadan və s.) neft komponentləri ilə daha çox çirklənmişdir.

Burada neft və neft məhsulları saxlanan anbarlardan vertikal-lateral miqyasıya nəticəsində yeraltı suların çirklənməsi fəasiliz baş verir. Şabran və digər sahələrdə neft-qaz xəttəri və istismarı məqsədilə qazılmış quyularda istifadə olunan kimyəvi reagentlər də yeraltı suların çirklənməsində mühüm rol oynayır.

Zolaq daxilində ekoloji gərginliyin aradan qaldırılması üçün əsas tədbirlər torpaqların şoranlaşmasının qarşısını alması istiqamətində aparılmalıdır. Çünki bu geoloji rayonda yeraltı sula-

rın minerallaşması nisbətən daha yüksəkdir.

Torpaqların əsas şoranlaşma mənbəyi süxurlarda olan müxtəlif tərkibli duzlardır. Bu duzlar yerüstü axınlarında dağətəyi düzənliklərə miqyasıya edir. Yüksək minerallaşmış qunt sularının səviyyəsinin yer səthinə yaxınlaşması isə şoranlaşma proseslərinin inkişafına səbəb olur.

Şabran geoloji rayonunda qunt sularının minerallaşması ($M_1=3-5$ q/l), şoranlaşmaya görə $S_1=1-2$ %-dir. Burada qunt sularının təbii mühafizə şəraiti $\mu=10-15$ balldır. EGP-nin inkişafı ($E_2=5-7$) kimi qiymətləndirilir. Şabran geoloji rayonunda yeraltı suların yatma dərinliyi qanunauyğunluq xarakter alır, dağlıq və dağətəyi zondan dənizə doğru tədricən azalır $J_2=2-3$ m və $J_2 \leq 1$ m.

Siyozən və ətraf ərazilərdə minerallaşmış qunt sularının səviyyəsinin kritik həddəyə yüksəldiyi sahələrdə torpaqda şoranlaşmanın aktivləşdiyi müşahidə olunur (Zarat sahəsi). Bunun qarşısını alması üçün drenaj şəbəkələrindən istifadə olunması daha məqsəduyğundur.

Şabran geoloji rayonu daxilində ən gərgin ekoloji vəziyyət Xəzrikəndçay ətrafı sahədə qeydə alınmışdır ki, burada şoranlaşma göstəricisinin qiyməti $S_1 > n > 2$ %-dir. Bu zolaqda yeraltı sular təbii mühafizə şəraitinə görə $S_{\mu} \leq 10$ ball, minerallaşmasına görə $M_1 = 5-10$ q/l kimi qiymətləndirilir. Burada yeraltı suların səviyyəsi $J_2 = 2-3$ m intervalındadır. Ekoloji zolaqda geodinamik proseslərin inkişaf etdiyi sahələr çox da böyük maraq doğurmur ($\Sigma_1 \leq 5$ %).

Başqa amillərin də, yanacaq doldurma məntəqələri, neft və neft məhsulları saxlayan anbarlar, habelə neftçaxırma məqsədilə istismar olunan nasos və digər avadanlıqların fəaliyyətinin Şabran rayonunun geoloji şəraitinin gərginləşməsinə təsiri böyükdür. Bunların qarşısını alması üçün lazımi tədbirlərin aparılması Şabran geoloji rayonunda şəraitin yaxşılaşmasına səbəb ola bilər.

Giləzi-Ceyrəbatan rayonu tədqiqat aparılan Sumqayıtçay-Dəvəçayarası Xəzəriyyə sahənin cənub hissəsini əhatə edir. Geoloji şəraitinə görə orta (II kateqoriya) qiymətləndirilir. Lakin ərazinin kiçik bir hissəsində Şurabaddan dağlıq zonaya doğru ekoloji şərait təm dəyişir. Burada qunt sularının minerallaşması daha yüksək həddə çatır ($M=17.9$ q/l). Torpaq-bitki qatının şoranlaşma göstəricisi 1.12 % təşkil edən ərazidə qunt sularının dərinliyi 7.7 m-dir.

Geoloji şəraitin qiymətləndirilməsi zamanı əsas amillər araşdırıldı və son nəticədə bu kiçik

ərazi nisbətən gərgin III kateqoriyaya aid edildi və geoloji xəritədə sarı rənglə fərqləndirildi.

Geoloji şəraitə təsir edən amillər aşağıdakılardır: qunt suların minerallaşması $M_1 = 1-3$ q/l, şoranlaşma göstəricisi $S_1 = 0.25-0.5$ % və $S_2 = 0.5-1$ %-dir. Qunt sularının yatma dərinliyi bir o qədər də yüksək hesab olunmur. Dağətəyi zondan sahiləyi düzənlik zonaya doğru qunt sularının səviyyəsi yer səthinə doğru qalxır. Dənizkənarı sahələrdə (əsasən Ceyrəbatan, Yaşma və Giləzi) qunt suların bataqlaşma proseslərinin inkişafı üçün əsas amilə çevrilmişdir [11].

Bu geoloji rayonda üç heyvandarlıq və iki quşçuluq kompleksi inkişaf etmişdir. Məişət tullantıları və bakteriyoloji çirklənmə mənbələri Giləzi-Ceyrəbatan rayonunun geoloji şəraitinin genişlənməsinə təsir edən fəasiliz amillərdəndir. Bu baxımdan 21 r və 22 R №-li quyulardan götürülmüş su analizlərinin nəticələrinə görə nitrat komponenti uyğun olaraq 7 və 5 mq/l-dir. Bunun da əsas səbəbi istifadə olunan gübrələr və digər amillərdir.

Giləzi-Ceyrəbatan geoloji rayonunun Şurabad hissəsində neft-qaz hasilatı ilə əlaqədar olaraq neft və neft məhsullarının yeraltı sulara süzülməsi bu gün də davam edir. Bu zolaqda geoloji şəraitə təsir göstərən amillər aşağıdakı kimi qiymətləndirilir: qunt sularının minerallaşması $M_1 = 3-5$ q/l; qunt sularının yatma dərinliyi $J_2 = 2-3$ m; torpaq bitki örtüyünün şoranlığı $S_1 = 1/2$ %-dir, yeraltı suların çirklənməsindən mühafizə şəraitinə görə $S_{\mu} \leq 10$ ball.

Bu geoloji zolaqda geodinamik proseslərin inkişaf etdiyi sahələr bir o qədər də yüksək kateqoriya ilə qiymətləndirilmir ($\Sigma_1 = 15$). Lakin ayrı-ayrı sahələrdə uçunlar, yarıqan-eroziya, su, səthi yuyulma, abraziya, çökmə, sahil çöküntülərinin akumuliyası və s. kiçik diapazonda dəyişir. Belə geodinamik proseslərin inkişaf etdiyi sahələrdə geoloji şərait mütləmədi çətinləşir.

Sumqayıtçay-Şabrançayarası Xəzəriyyə sahədə geoloji şəraitə bəyənərəkən aşağıdakı amillər əsas götürülməlidir:

- Siyozən və ətraf sahələrdə neft mədənlərinin fəaliyyəti ilə əlaqədar müxtəlif amillər əsasıdır: neft məhsullarının miqyasıya, anbarlardan süzülməsinə hesabına ətraf sahələrin çirklənməsi, qazma vaxtı istifadə olunan kimyəvi reagentlər və s.;

- su təsərrüfatı obyektləri ətrafı sahələrdə kanallar, anbarlar və digər sahələrdən süzülməsinə hesabına qunt sularının səviyyəsinin qalxması, bunun və digər amillərin hesabına üç areal zonada bataqlaşma proseslərinin daha intensiv gətməsi.

Sumqayıtçay-Şabrançayarası Xəzəriyyə sahədə aparılmış hidrogeoloji və ekoloji tədqiqat işləri nəticəsində çoxlu faktiki materiallar toplanmış və araşdırılmışdır. Bunun üçün qunt sularının səviyyəsinə qədər qazılması nəzərdə tutulan quyuların yerləşmə sxemi əsas götürülmüşdür. İki metodik üsulla layihələndirilmiş quyuların (burada neft kəməri və su kanalları, həmçinin su anbarı və s. nəzərdə tutulur) yerləşmə sxemi hidroqrafik şəbəkə daxilində müxtəlifdir.

Hidroqrafik şəbəkənin xarakterindən əsaslı olaraq (səhə və kəsilmiş üzər) qunt sularının dəyişmə qanunauyğunluqlarını müəyyən etmək mümkün olmuşdur. Ceyrəbatan ərazisinin həm kəsilmiş, həm də səhə üzrə müxtəlif hidrogeoloji xüsusiyyətlərə malik olmasına əsas tutaraq çox müərkəblə ekoloji məsələlər qarşıya çıxır. Belə müərkəblə ekoloji məsələlərin həlli üçün gələcəkdə Ceyrəbatan sahəsinin daha geniş planda tədqiqatların aparılması vacibdir.

Qazılmış quyularda rejim müşahidə və suçəkmə işlərinin aparılması zamanı qunt sularının qidalanma, nəql olunma və boşalma xüsusiyyətləri, həmçinin fəaliyyətdə olan və layihələndirilən su kanalları, anbarlar, neft kəmərinin təsir zonası müəyyən edilmişdir. Su kanalı və anbarlardan qunt sularının qidalanması üçün hidroqrafik axın xüsusiyyətləri daha mütləmədi müəyyən olundu.

Siyozən şəhərində kanalizasiya və digər sistemlərin avqust ayında dəyişdirilməsi geoloji şəraitə müsbət təsir göstərir. Qısa müddətdə bu sistemlərin sızandan çıxmasını əsas səbəbi yeraltı su və sığır qatının şoranlığı, eləcə də neft məhsulları ilə zəngin olmasıdır.

Sumqayıtçay-Şabrançayarası Xəzəriyyə sahədə aparılmış tədqiqat nəticəsində rayonun geoloji şəraitini qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat rayonu geoloji şərait baxımından üç hissəyə ayrıldı.

1. Geoloji şərait nisbətən gərgin hesab olunan Siyozən və ətraf sahələr (əsasən neft-mədən sahələri). Burada yeraltı suların yatma dərinliyi, tərkibi, çirklənmə göstəriciləri, onların hidrodinamik xüsusiyyətləri müəyyən olundu və araşdırıldı.

2. Bataqlaşma proseslərinin nisbətən daha aktiv gətdiyi Giləzi-Ceyrəbatan sahəsi. Burada əsasən üç areal zonada qunt sularının səviyyəsinin qalxması hesabına bataqlaşma prosesləri bu gün də davam edir. Bunun qarşısını alması üçün əsasən Samur-Abşeron və s. kanallarda, eləcə də Ceyrəbatan su anbarı ətrafı sahələrdə mühəndis-geoloji və s. tədqiqatlar aparılmalı, dənizkənarı sahələr tökmə materiallarla qaldırılmalı, dəniz suyunun

sahələ təsirinin qarşısı alınmalıdır. Bundan başqa kanal və su anbarı ətrafı sahələrdən süzülən suların qarşısının alınması üçün burada bərkətimə izolasiya işlərinin aparılması vacibdir.

3. Geokoloji şərait baxımından nisbətən qənaətbəx hesab olunan Şabran sahasının hidrogeoloji xüsusiyyətləri müərkəkdir. Burada yeraltı suların yatma dəriniyi, tərkibi, çirkənmə dərəcəsi öyrənilmiş, süxurların sukeçiricilik kriteriləri təyin olunmuşdur.

Baş Əmirxanlı və s. sahələrdə ekzogen geoloji proseslərin fəallığı ekoloji şəraitə mənfi təsiri göstərir.

Xəzəryanı sahanın geokoloji şəraitinin yaxşılaşdırılması və bu istiqamətdə müvafiq tədbirlərin aparılması respublika rəhbərliyinin qarşısında qoyduğu əsas vəzifələrdəndir. Bu mənada son illər Xəzəryanı sahanın geokoloji şəraitinin sağlamlaşdırılmasına diqqət artır.

Sumqayıtçıy-Şabrançayarası Xəzəryanı sahadə bir sıra sənaye obyektləri, su kəmərləri, kanallar, su anbarları və digər hidrotexniki qurğular fəaliyyət göstərir. Bundan başqa Siyozneft-qaz sənaye obyekti bu bölgədə yerləşir. Tədqiqat aparılan ərazi həm də aqrar kənd təsərrüfatı bölgəsidir. Bu sənaye və kənd təsərrüfatı obyektləri, eləcə də hidrotexniki qurğuların fəaliyyəti nəticəsində ətraf ərazilərdə ekzogen geoloji proseslər güclənmişdir. Şoranlaşmış, bataqlaşmış və tullantılarla çirklənməyə maruz qalmış müxtəlif kateqoriyalı torpaq sahələri yaranmışdır. Heyvandarlıq və əkinçiliyin inkişafı ilə əlaqədar zərərli kimyəvi preparatlarla və mineral gübrələrdən istifadə olunması yeraltı suların çirklənməsinə əsas səbəb olmuşdur (Yenikənd ərazisi və s.).

Siyozan və ətraf sahələrdə neftçixarma işləri ilə əlaqədar olaraq geokoloji şərait bu və ya digər dərəcədə gərginləşmişdir.

Hidroqrafik şəbəkədə Samur-Abşeron kanalından süzülən sulur hesabına Xəzəryanı sahadə bataqlaşma prosesləri daha da fəallaşır. Sumqayıtçıy-Şabrançayarası ərazidə olan çayların (Tökçay, Xəzrikkəndçay, Ataçay, Gilgilçay, Şabrançay və s.) daşması nəticəsində sellərin əmələ gəlməsi və ətraf sahələri basması tədqiqat rayonunun geokoloji şəraitinin gərginləşməsinə səbəb olur. Burada qrunt və təzyiqli sulu horizontlar yayılmış və qrunt su horizontu əsas obyekt seçilmişdir.

Qrunt sularının minerallaşması 0.12 q/l-dən 17.9 q/l-dək geniş diapazonda dəyişir. Ən az minerallaşma (0.12 q/l) Gilgilçay sahasında, ən yüksək minerallaşma (17.99 q/l) isə Şurabadətəfi sahadə qeydə alınmışdır.

Kimyəvi tərkibinə görə yüksək minerallaşmış sular xlor və natrium ionlarının üstünlüyü ilə səciyyələnir. Qrunt sularının minerallaşması Siyozan sahasında daha yüksək hesab olunur. Qrunt su horizontunu təşkil edən süxurlar əsasən gil, gilçə, qum, qayma və çinçilli çöküntülərdən ibarətdir. Aerasiya zonasında süxurların süzülmə əmsalı 0.24–0.91 m/gün təşkil edir.

Qrunt sularının tərkibində F – 0.5 mq/l, J – 0.21 mq/l; Br – 12.50 mq/l; B₂O₃ – 8.5 ml/q təşkil edir. Bu mikrokomponentlərin varlığı əsasən Siyozan neft-qaz mədənlərinin fəaliyyəti və ərazinin geotektonik quruluşu ilə əlaqədardır. Burada bataqlaşmaya məruz qalan Gilazi-Ceyranbatan sahasında Şollar-Baki su kəməri, Samur-Abşeron kanalı və s. qeyd olunmalıdır.

Şoranlaşma amili ərazinin müxtəlif yerlərində, əsasən Siyozan və ətraf sahələrdə, o cümlədən Bəşbarmaç və Zarada daha aktivdir.

Ekzogen geoloji proseslər son illər Dəvəçi sahasında Baş Əmirxanlıda daha intensiv qeydə alınmışdır.

Digər saha və ərazilərdə uçqun, sürüşmə, abraziya, eroziya və s. amillər müxtəlif diapazonda dəyişir və ümumiyyətlə bir o qədər güclü təsirə malik deyil.

Ərazinin geokoloji şəraitini öyrənərkən müxtəlif sahələrdə nitrat komponenti ilə çirklənmiş qrunt suları aşkarlandı. Bu göstəricinin qiyməti normadan yüksək olan sular geokoloji xəritədə (miqyas: 1:100 000) aydın seçilir. Belə çirklənmiş saha Şabranda 6R №-li quyuda, Bəşbarmaçda 6N №-li quyuda və Z.Tağıyev qəsəbəsində 21R və 22R №-li quyularda qeydə alınmışdır. Nitrat komponenti ilə çirklənmiş sahələr əsasən kənd təsərrüfatında istifadə olunan azotlu gübrələrin yeraltı sulara qarışmasının nəticəsidir.

Geokoloji şəraitin qiymətləndirilməsi, proqnozlaşdırılması və ekoloji sabitliyin bərpası üçün təklif və tövsiyələrin hazırlanması məqsədilə Sumqayıtçıy-Şabrançayarası Xəzəryanı saha üçün 1: 100 000 miqyasında geokoloji xəritə tərtib edilmiş, rayonlaşdırma aparılmışdır. Faktiki materiallar xəritəsi və süxurların kollektor xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi məqsədilə suçəkmə işlərinin aparıldığı quyuların geoloji kəsilişləri tərtib olunmuşdur. Xəritə və qrafik materialların tərtibi zamanı müxtəlif metodik göstərişlərdən və fond materiallarından istifadə olunmuşdur. Qurulmuş geokoloji xəritədə geokoloji mühitə təsir edəcək onun təbii şəraitini dəyişdirən proses və elementlər, onların ekoloji baxımdan əhəmiyyətli təsiri, kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri əks olunmuşdur.

Geokoloji rayonlaşdırma ВСЕГННГЕО Еми-Тədqiqat İnstitutu tərəfindən təklif olunmuş 1: 100 000 miqyaslı geokoloji xəritənin metodik göstərişləri əsasında Respublikanın geotektonik, hidrogeoloji, geomorfoloji və mühəndis-geoloji rayonlaşdırma sxemlərini nəzərə almaqla aparılmışdır.

Təbii amillərlə yanaşı qurulmuş geokoloji xəritədə aqrar və sənaye kompleksləri, kənd təsərrüfatı sistem və obyektləri, məişət və bakteriooloji çirkləndirmə mənbələri öz əksini tapır.

Rayonlaşdırma zamanı üç sahə ayrılmışdır:

A-Şabran, D-Gilazi-Ceyranbatan və B-Siyozan sahələri.

A-Şabran sahası geokoloji şərait baxımından nisbətən qənaətbəx (I kateqoriya), D-Gilazi-Ceyranbatan sahası nisbətən mülayim (II kateqoriya).

B-Siyozan sahası geokoloji şərait baxımından nisbətən gərgin hesab olunan və III kateqoriya ilə qiymətləndirilir.

Bələ geokoloji şəraitə malik olan bir ərazidə və ətraf sahələrdə tədqiqat işlərinin gələcəkdə də davam etdirilməsi məqsəduşudur hesab olunur.

İddəbiyyat siyahısı

1. *Alizade S.A. et dr.* Геология и гидрогеология предгорных равнин: монография, Москва, 1990.
2. *Салахов С.Ш.* Природные газы Прикаспийско-Губинского района, как результат особенностей тектоники, тектоники доклада, Геодинамика и нефтегазовые системы Черноморско-Каспийского региона. Крым, 2003.
3. *Əliyev F.Ş.* Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geokoloji problemləri, 2000.
4. *Литвиненко В.А.* Формирование ресурсов подземных вод аллювиально-пролювиальных равнин. – Баку: ЭОМ, 1987.
5. *Салахов С.Ш.* Siyozan neft yatağının təbii qazların izotop tərkibi // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2005, № 4, s. 46–50.
6. *Şirinov M., Budagov B. və s.* Azərbaycan Respublikasının geomorfoloji xəritəsi, miqyas: 1: 500 000, Bakı, 1998.
7. *Салахов С.Ш., Мухамədov Т.Д.* 2002–2004-cü illərdə Cənubi-Xəzər-Gilazi sahasında yeraltı suların axarlığı işlərinin nəticələri haqqında hesabat, Bakı, 2006.
8. *Шатахуров А.С., Шихалиев Е.В.* Общественная записка к картам инженерно-геологических условий и районирования листов К-39-XXVI (Сиззан) масштаба 1: 200 000. Отчет гидрогеологических инженерно-геологических съемочных партий за 1986–1988 гг., Баку, 1988.
9. *Шатахуров А.С., Хаймов Н.К.* Карта инженерно-геологического микрорайонирования в пределах проектируемой курортной зоны Гилези-Зарат, Баку, 1985.
10. *Əliyev F.* 1991–1997-ci illərdə K-39-XIX, K-39 XVI, K-39 XXV və K-39-XXVI vərəqlərinin ərazilərinə 1: 200 000 miqyasında xüsusi geokoloji tədqiqatların və xəritələmə işlərinin hesabatı, Bakı, 1998.
11. *Musaev N.A.* Azərbaycan Respublikası ərazisində yeraltı suların rejiminin, balans elementlərinin çirklənməsinin və ehtiyatının tükenməsinin 1998–2000-ci illərdə öyrənilməsi haqqında hesabatı, Bakı, 2000.

References

1. *Alizade S.A. et dr.* Geology and hydrogeology of predгорных равнин. Monography, Moscow, 1990.
2. *Салахов С.Ш.* Природные газы Прикаспийско-Губинского района, как результат особенностей тектоники. Тезисы докладов. Геодинамика и нефтегазовые системы Черноморско-Каспийского региона. Крым, 2003.
3. *Əliyev F.Ş.* Azerbaijan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geokoloji problemləri, 2000.
4. *Литвиненко В.А.* Формирование ресурсов подземных вод аллювиально-пролювиальных равнин. – Баку: ЭОМ, 1987.
5. *Салахов С.Ш.* Siyozan neft yatağının təbii qazlarının izotop tərkibi // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2005, № 4, s. 46–50.
6. *Şirinov M., Budagov B. və s.* Azerbaijan Respublikasının geomorfoloji xəritəsi, miqyas: 1: 500 000, Bakı, 1998.
7. *Салахов С.Ш., Мухамədov Т.Д.* 2002–2004-ju illərdə Jengi-Khiz-Gilazi sahasində yeraltı suların axarlığı işlərinin nəticələri haqqında hesabat, Bakı, 2006.
8. *Шатахуров А.С., Шихалиев Е.В.* Общественная записка к картам инженерно-геологических условий и районирования листов К-39-XXVI (Сиззан), масштаб 1: 200 000. Отчет гидрогеологических инженерно-геологических съемочных партий за 1986–1988 гг., Баку, 1988.
9. *Шатахуров А.С., Хаймов Н.К.* Карта инженерно-геологического микрорайонирования в пределах проектируемой курортной зоны Гилези-Зарат, Баку, 1985.
10. *Əliyev F.* 1991–1997-ji illərdə K-39-XIX, K-39 XVI, K-39 XXV və K-39-XXVI vərəqlərinin ərazilərinə 1: 200 000 miqyasında xüsusi geokoloji tədqiqatların və xəritələmə işlərinin hesabatı, Bakı, 1998.
11. *Musaev N.A.* Azerbaijan Respublikası ərazisində yeraltı suların rejiminin, balans elementlərinin çirklənməsinin və ehtiyatının tükenməsinin 1998–2000-ji illərdə öyrənilməsi haqqında hesabatı, Bakı, 2000.

Ə.Ə.Ə.Ə.