

GEOLOGIYA

UOT 556.34

**CƏBRAYIL DAĞƏTƏYİ DÜZƏNLIYI ƏHALİSİNİN
YERALTİ SU TƏCHİZATI MƏNBƏLƏRİ****¹M.A.MƏMMƏDOVA, ²E.H.RÜSTƏMOV, R.B.MƏMMƏDOVA****¹Bakı Dövlət Universiteti, ²“Azərsu” ASC,****³“Sukanal” Elmi-Tədqiqat və Layihə İnstitutu,*****m.mammadova56@mail.ru, elkinrustemov@mail.ru,******ramilya.mammadova@gmail.com***

Məqalədə işğaldan azad edilmiş Füzuli, Cəbrayıl, Qubadlı və Zəngilan kimi inzibati rayonların ərazilərini əhatə edən Cəbrayıl dağətəyi düzənliyinin hidrogeoloji şəraiti, yeraltı suların hidrodinamiki və hidrokimyəvi göstəriciləri şərh olunmaqla yanaşı, öz yaşayış məntəqələrinə qayıdaraq şəhər və ətraf kəndlərdə məskunlaşacaq əhalinin içməli suya olan tələbatının ödənilməsi üçün yeraltı su təchizati mənbələri- ərazinin təzyiqli və çaylarının məcrəaltı suları, onların istismar ehtiyatları və bu sulardan istifadə yolları irəli sürülür.

Açar sözlər: sulu horizontlar, suyun ümumi minerallaşması, yeraltı su təchizati mənbələri, yeraltı suların istismar ehtiyatları.

Tədqiqat sahəsi Azərbaycan Respublikasının cənub-qərbində, Kiçik Qafqaz sıra dağlarının cənub-şərq yamaqları ilə Araz çayı arasında yerləşərək, cənubdan İran İslam Respublikası və qərbdən Ermənistan Respublikası ilə həmsərhəddir. Füzuli, Cəbrayıl, Qubadlı və Zəngilan kimi inzibati rayonların ərazilərini əhatə edir. Ermənistan Respublikasının silahlı qüvvələri tərəfindən işğal olunana qədər (1993-cü il) bu rayonların iqtisadiyyatının əsasını kənd təsərrüfatı (əsasən taxılçılıq, pambıqçılıq və heyvandarlıq) təşkil edirdi və burada sənaye sahələri az inkişaf etmiş, əsasən yüngül və yeyinti sənaye müəssisələri ilə təmsil olunmuşdu. İşğal olunmuş bütün ərazilər (torpaqlarımızın 20 %-i) Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələri tərəfindən 2020-ci ildə 44 günlük Vətən müharibəsi nəticəsində işğaldan azad olunmuş və yuxarıda qeyd olunan inzibati rayonların əraziləri hazırda yeni yaradılmış Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonlarına daxildirlər.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan Respublikası ərazisində içməyə yararlı sular məhdud ehtiyatlara malik olmaqla, qeyri-bərabər paylanmış və əsasən onların formalaşması üçün əlverişli təbii şəraitə malik dağətəyi düzənliklərdə toplanmışdır. Respublikanın içməyə yararlı illik su ehtiyatları 55,6 mlrd. m³ təşkil edir. İllik su ehtiyatlarının 9 mlrd. m³-i məhz yeraltı suların payına düşür ki,

onun da 4,35 mlrd.m³-i [3, 40] təsdiq edilmiş regional istismar ehtiyatlarına daxildir (cədvəl 1).

Tədqiqat sahəsi oroqrafik nöqteyi-nəzərdən dağətəyi və düzənlik hissələrə bölünür. Ərazinin hidroqrafik şəbəkəsi Araz çayı və onun sol qolları olan Oxçuçay, Həkəriçay, Köndələnçay və s. çaylarla təmsil olunub.

Cədvəl 1

**Azərbaycan Respublikasının
yeraltı sularının təsdiq edilmiş regional istismar ehtiyatları**

Hidrogeoloji rayon	Təsdiq edilmiş ehtiyatların aid edildiyi ərazilərin sahəsi, km ²	Təsdiq edilmiş regional istismar ehtiyatları	
		min m ³ /gün	m ³ /san
Gəncə-Qazax	4050	4004,0	46,34
Samur-Qusarçay	925	2156,0	24,95
Alazan (Qanıx) Əyriçay	3000	2000,0	23,15
Qarabağ	3360	1806,0	20,90
Naxçıvan	1480	902,2	10,44
Şirvan	2100	359,09	4,16
Mil düzənliyi	3834	348,7	4,04
Cəbrayıl	450	193,0	2,23
Lənkəran	1370	162,0	1,88
Cəmi:	20569	11930,9	138,1
		(4,35 mlrd. m ³ /il)	

Bu çayların ərazinin yeraltı sularının qidalanmasında rolu böyükdür və yeraltı sular onların gətirmə konuslarında formalaşmışlar. Geoloji quruluşunun əsasını dağlıq hissədə yer səthinə çıxan qədim yaşlı (yura və təbaşir) süxurlar, düzənlik hissədə neogen və dördüncü dövr yaşlı Həkərə lay dəstəsinin (Bakı-Abşeron mərtəbəsi) süxurları təşkil edir. Cəbrayıl dağətəyi düzənliyi böyük qalınlığa malik çaqıl çöküntülərinin geniş yayılmasına baxmayaraq, doldurucu süxurların xeyli gilliliyi və qidalanma mənbələrinin zəifliyi, həmçinin iqlimi, geoloji-geomorfoloji-tektonik quruluşu ilə əlaqədar olaraq məhdud yeraltı su ehtiyatlarına malikdir. Ərazinin yeraltı suları üç genetik çöküntü tipi ilə bağlıdır:

1. Allüvial və allüvial-prolüvial qum və çaqıl çöküntüləri ilə - çayların məcraaltı axını.

2. Həkərə lay dəstəsinin qum və çaqıl çöküntüləri ilə - təzyiqsiz və təzyiqli sulu horizontlar.

3. Düzənliyin ərazisini şimal və şimal-qərbdən məhdudlaşdıran köklü süxurlarla-çatlı və karstlaşmış əhəngdaşı və qumdaşı süxurlarından çıxan bu-laqlar (2,0 l/s-ə qədər sərfə malik).

Ərazinin geoloji quruluşu və litofasial şəraiti nəzərə alınaraq öyrənilən üst 200-300 m dərinliklərdə 2 sulu horizont kompleksi ayrılır: grunt və təzyiqli.

Grunt su horizontu-çay dərələrinin allüvial çöküntüləri və onlardan altıda yatan Həkərə lay dəstəsinin çöküntüləri ilə bağlıdır. Sulu süxurlar litoloji

tərkibcə qum, qumca və gilcə dolduruculu çaqıllarla təmsil olunub. Lakin onlar arasında gilli təbəqə və linzalar da mövcuddur. Qrunt su horizontu Arazın və onun qollarının dərələrində geniş yayılmış və quyularla 0,7-30 m dərinlikdə açılmışdır. Xüsusi sərf 0,01-3,0 l/s-m olmaqla, quyulardan suçəkmə zamanı 9,1l/s su alınmışdır. Sulu süxurların (allüvial) süzülmə əmsalı 3-24,2 m/gün təşkil edir, sukeçiricilik əmsalı isə 1175 m²/günə qədərdir [1, 112]. Həkərə lay dəstəsi çöküntülərində qrunt suları hər yerdə mövcuddur və onlara adətən çay dərələrində allüvial çöküntülərdən altda rast gəlinir. Həkərə lay dəstəsi çöküntülərində formalaşmış qrunt sularının yatma dərinliyi 20-81 m olmaqla, sulu horizontun qalınlığı adətən 50-100 m təşkil edərək, 23-110 m arasında dəyişir [4, 136]. Sulu süxurlar litoloji tərkibcə qumlu-gilli dolduruculu çaydaşlı çaqıl-çınqıllarla təmsil olunub. Ərazinin orta hissələrində gilli süxurların kəsilişdə artması qrunt sularının bulaqlar şəklində (8 l/s-ə qədər sərfə) yer səthinə çıxmasına səbəb olur. Eyni zamanda, bu ərazidə sərfi 10-15 l/s təşkil edən çoxlu sayda kəhrizlər də mövcuddur.

Təzyiqli sulu horizont- quyular vasitəsilə Həkərə dəstəsinin çökmə süxurlarında 200-300 m dərinlikdə açılmışdır. Kollektor rolunu qumdaşı, gil və qum dolduruculu çaqıl-çınqıllar oynayır ki, onların da qalınlığı 15-57 m arasında dəyişir. Süxurların süzülmə əmsalı əsasən 0,01-5,5 m/gün olmaqla, sukeçiriciliyi 20-30 m²/günə qədərdir. Suların pyezometrik səviyyəsi adətən yer səthindən aşağıda (81 m-dək), dağətəyi düzənliyin şimal-şərq hissəsində isə səviyyə yer səthindən yuxarıda (+17,7 m) qərarlaşır. Təzyiqli sulu horizontu açmış quyuların sərfi 0,2-5,7 l/s və xüsusi sərfi 0,003-0,9 l/s-m təşkil edir [2, 159] (cədvəl 2).

Cədvəl 2

**Cəbrayıl dağətəyi düzənliyinin
sulu horizontlarının hidrogeoloji parametrləri**

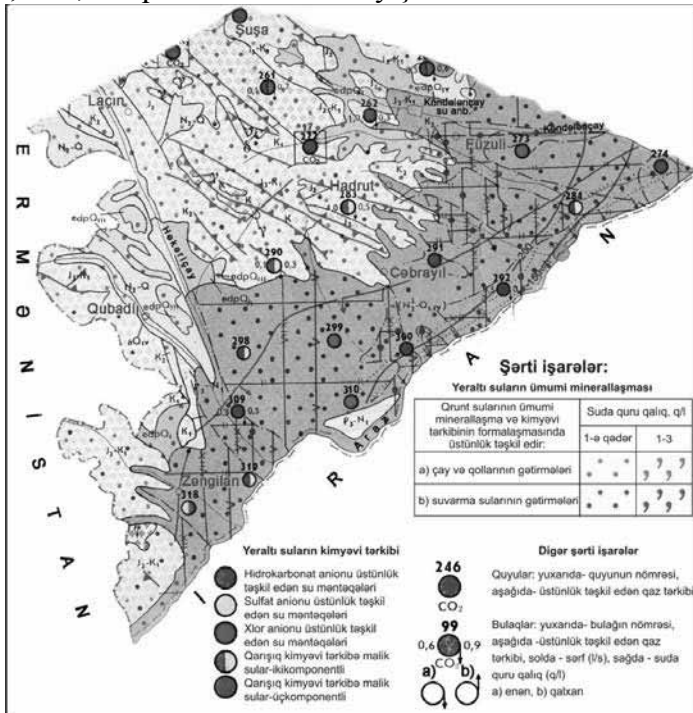
Yeraltı su horizontu	Su horizontunun tavamının yatma dərinliyi, m	Statik və ya pyezometrik səviyyə, m	Hidrorelyefin mailliyi	Sulu süxurların qalınlığı, m	Quyuların sərfi, l/s	Xüsusi sərf, l/s.m	Sulu süxurların filtrasiya əmsalı, m/gün
Təzyiqsiz (allüvial)	-	0,7-30	0,03-0,005	10,8-119	0,13-9,1	0,014-3	3-24,2
Təzyiqsiz (həkəri)	-	20-81	0,05-0,005	23-210	0,07-18	0,01-1,8	0,01-6,8
Təzyiqli (həkəri)	200-300	+17,7-81	0,035-0,01	15-57	0,2-5,7	0,003-0,9	0,01-5,5

Yeraltı suların su təchizatında istifadə olunması üçün onların təbii ehtiyat və resurslarından əlavə bu suların istismar ehtiyatları da qiymətləndirilməlidir.

1970-1971-ci illərdə aparılmış kompleks tədqiqatlara əsasən Cəbrayıl dağətəyi düzənliyinin içmək-təsərrüfat təyinatlı yeraltı sularının istismar ehtiyatları ilk dəfə 36,2 min m³/gün həcmində qiymətləndirilmişdir.

1971-1972-ci illərdə ərazidə suya perspektiv tələbatın ödənilməsi üçün hidrogeoloji tədqiqatlar aparılmış və su təchizatı baxımından əhəmiyyət kəsb edən məcraltı suların istismar ehtiyatları 193 min m³/gün həcmində [1, 117] qiymətləndirilmişdir (C₁ və C₂ kateqoriyaları üzrə).

Ərazinin yeraltı suları Oxçucay vadisi istisna olmaqla (ümumi mineralaşma dərəcəsi 1,9 q/l təşkil edən) əksər sahələrdə şirindir, onların ümumi mineralaşma dərəcəsi 1,0 q/l-ə qədərdir. Sular əsasən hidrokarbonatlı kalsiumlu, bəzən hidrokarbonatlı-sulfatlı kalsiumlu-maqneziumludurlar (şəkil 1). Bu suların codluğu 2,5-16,2 mq.ekv/l arasında dəyişir.



Şəkil 1. Cəbrayıl dağətəyi düzənliyinin hidrogeoloji xəritəsi (Azərbaycanın hidrogeoloji xəritəsindən çıxarış,

Miqyas 1:500000, F.Ş.Əliyev, S.Ə.Əlizadə, V.A.Listenqarten, E.P.Fialko, 1992).

Həkarə dəstəsinin də suları ümumi mineralaşma dərəcəsi 0,5 q/l-ə qədər olmaqla, əksər sahələrdə (ümumi mineralaşma dərəcəsi 2-3,5 q/l təşkil edən Soltanlı kəndi istisna olmaqla) şirindir. Yeraltı suların hərəkəti istiqamətində ümumi mineralaşma dərəcəsi dağətəyindən (0,5 q/l) Araza doğru artsa da (1 q/l-ə qədər) sular şirindir. Sular adətən hidrokarbonatlı kalsiumludur, bəzən hidrokarbonatlı-sulfatlı natriumlu və kalsiumlu-maqneziumlu olurlar. Lakin mineralaşma dərəcəsinin artması ilə suyun kimyəvi tipi dəyişir. Sular tərkib

göstəricilərinə görə hazırda respublikada qüvvədə olan ГОСТ-2874-82 “İçməli su” normativlərinin tələblərini ödəyir.

Hazırda dağətəyi düzənliyin yeraltı suları bulaqlar, kəhrizlər və quyular vasitəsilə ərazinin əhali məskunlaşmış yaşayış məntəqələrinin su təchizatı üçün istifadə olunur.

Ərazinin yeraltı sularının formalaşma şəraiti və istismar ehtiyatları fond və ədəbiyyat məlumatları əsasında şərh olunub. Ərazinin uzun müddət işğal altında olan yaşayış məntəqələrində su təchizatı sistemləri (ümumi sərfi 47,26 min m³/gün təşkil edən bulaqlar, kəhrizlər və istismar quyuları) dağıdılmışdır. Tədqiqat sahəsinin yeraltı su ehtiyatlarının hesablanmasından olduqca uzun bir müddət keçmişdir və təbii ki, yeraltı hidrosferdə baş vermiş dəyişikliklər artıq bu ehtiyatların yenidən qiymətləndirilməsi zərurətini yaradır. Aparılacaq müvafiq hidrogeoloji tədqiqatlara əsasən ərazinin yeraltı sularının istismar ehtiyatları sənaye kateqoriyaları üzrə qiymətləndirilməklə, öz yaşayış məntəqələrinə qayıdaraq şəhər və ətraf kəndlərdə məskunlaşacaq əhalinin içməli suya olan tələbatının yeni sugötürücü qurğular vasitəsilə təzyiqli və çayların məcraaltı sularının hesabına ödənilməsi mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geokoloji problemləri. Bakı: Çarşıoğlu, 2000, 326 s.
2. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B. Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və inteqrasiyalı idarə edilməsi. Bakı: Mütərcim, 2017, 345 s.
3. Məmmədova M.A., Rüstəmov E.H., Məmmədova R.B. Azərbaycanın yeraltı su ehtiyatları – təhlükəsiz içməli su mənbəyi. Ekologiya və Su Təsərrüfatı Elmi-Texniki və İstehsalat jurnalı. Bakı, 2017, № 5, s. 39-44.
4. Листенгаузен В.А. Закономерности формирования, особенности методики оценки ресурсов и перспективы использования маломинерализованных подземных вод равнин Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1983, 272 с.

ПОДЗЕМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ДЖЕБРАЙЛЬСКОЙ ПРЕДГОРНОЙ РАВНИНЫ

М.А. МАММАДОВА, Э.Г.РУСТАМОВ, Р.Б.МАММАДОВА

РЕЗЮМЕ

В статье описываются гидрогеологические условия Джебраильской предгорной равнины, охватывающей деокупированные территории Физулинского, Джебраильского, Губадлинского и Зангиланского административных районов, а также гидродинамические и гидрохимические показатели подземных вод. Также предлагаются подземные источники водоснабжения - напорные и подрусловые воды территории, их эксплуатационные запасы и способы использования для удовлетворения потребности в питьевой воде населения, которое, возвратившись в свои населенные пункты, поселится в городах и окрестных селах.

Ключевые слова: водоносные горизонты, общая минерализации вод, подземные источники водоснабжения, эксплуатационные запасы подземных вод.

UNDERGROUND SOURCES OF WATER SUPPLY OF THE POPULATION OF JEBRAIL FOOTHILL PLAIN

M.A.MAMMADOVA, E.H.RUSTAMOV, R.B.MAMMADOVA

SUMMARY

The article describes the hydrogeological conditions of the Jebail foothill plain, covering the deoccupied territories of the Fizuli, Jebail, Gubadli and Zangilan administrative regions, as well as hydrodynamic and hydrochemical indicators of groundwater. It also offers underground sources of water supply - pressure and under-channel waters of the territory, their operational reserves and methods of using them to meet the need for drinking water of the population, which, having returned to their settlements, will settle in cities and surrounding villages.

Keywords: aquifers, total mineralization of waters, underground sources of water supply, operational reserves of groundwater