

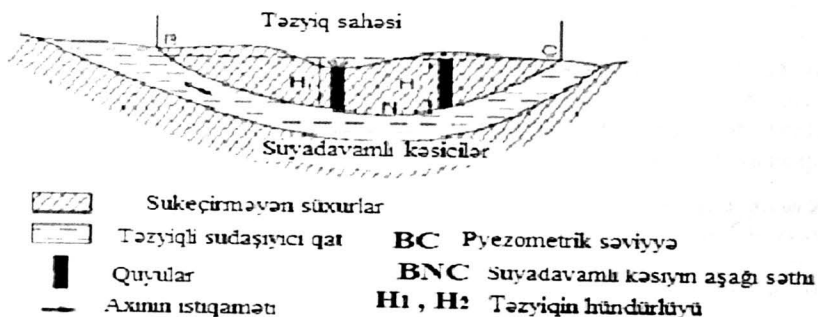
FİZZƏ MƏMMƏDOVA¹, İLAHƏ SEYİDOVA², GÜLTƏKİN HACIYEVƏ³

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ ARTEZİAN SU MƏNBƏLƏRİ

Məqalədə Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafi baxımdan fərqli hissələrində yerləşən artezian su mənbələri haqqında məlumat, onların kimyəvi tərkibləri, fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və resurs potensialının diaqnostikası verilmişdir. Yerüstü sularla zəngin olmayan muxtar respublikanın əksər kənd və qəsəbələrində əhalinin su təchizatını təmin etmək üçün 799 artezian su mənbəyindən istifadə edilməklə 2249,8 ha əkin sahəsi suvarılır. Düzenlik ərazilərdən (Şərur, Sədərək, Babək, Kəngərli) dağlıq ərazilərə doğru (Culfa, Şahbuz, Ordubad) artezian hövzələrinin və uyğun olaraq subartezian quyularının sayı azalır. Bu ərazilərdə yeraltı suların ion tərkiblərinin formalaşmasında atmosfer suları, torpağın kimyəvi tərkibi, buxarlanma və digər antropogen və təbii mənşəli fiziki-kimyəvi proseslər böyük rol oynayır. Ərazinin fərqli hissələrindən götürülən bir sıra artezian suları analiz edilmiş, sonuclar cədvəlləşdirilmişdir. Hidrokimyəvi araşdırmaların sonucu bəzi sular istisna olmaqla muxtar respublika artezian su mənbələrinin əksəriyyətinin əhalinin içmək və texniki ehtiyaclarının ödənməsində yararlı olduğunu təsdiq edir.

Açar sözlər: yeraltı sular, artezian hövzələri, artezian suları, makroelementlər, minerallıq, hidrokimyəvi xüsusiyyətlər.

Torpaqaltı qatlarda suyu özündən keçirməyən iki süxur təbəqəsi arasındakı təzyiqli yeraltı sulara artezian suları deyilir. Artezian suları ilə bağlı bu formula münasibət hamılıqla qəbul edilməyə də, hidroloqların böyük çoxluğu bu yanaşmanı qəbul edirlər. Materiklərin yeraltı sularının əsas kütləsini təşkil edən, habelə keyfiyyətcə qırmızı və qırmızı-qırmızı sülardan fərqli olan artezian suları mürəkkəb sistemli çatlarda və yarıqlarda yerləşir və XII əsrdən üzü bəri su təchizatında geniş istifadə edilir [3]. Artezian suyunun özəlliyi yerin dərin qatlarında həddindən artıq əlavə təzyiq yaratmasıdır ki, bu da nasos qurğularından istifadə etmədən ona yuxarıya qalxmaq imkanı verir. Azərbaycanda yüksək təzyiqli artezian hövzələri maili sahələrdə antropogen (Abşeron), yaşlı süxurlarda (Gəncə, Qazax, Quba-Xaçmaz, Qarabağ, Şirvan və s.), sarmat çöküntülərində (Naxçıvan Muxtar Respublikası) aşkar edilmişdir. Qafqazın ən böyük artezian hövzəsi Kür-Araz ovalığındadır.



Şəkil 1. Artezion hövzəsinin sxemi.

Cədvəl 1

Şərur rayonu üzrə bəzi subartezian quyularının ümumi vəziyyəti və texniki göstəriciləri

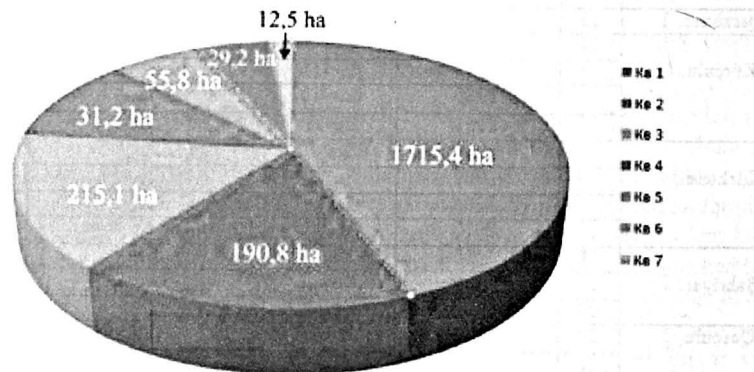
Kəndlərin adı və quyuların sayı	S. №	Qazılma tarixi	Nasosun markası	Nasosun məhsuldarlığı, m ³ /s.	Suvarılan sahələr, ha
Axaşad, 8	1	1984	Ecv-10	32	12
	2	2006	Ecv-8	25	4,0
	3	2015	Ecv-8	20	1,8
Kərimbəyli, 8	4	1964	Ecv-10	120	11
	5	1991	Ecv-10	63	6,0
	6	2010	Ecv-10	63	6,0
Dəmirçi, 8	7	1984	Ecv-8	25	0,6
	8	2007	Ecv-8	20	1,4
	9	2015	Ecv-8	25	1,2
Maxta, 5	10	1965	Ecv-8	25	1,2
	11	2015	Ecv-8	25	1,0
	12	2015	Ecv-8	25	1,6
Qaraburc, 1	13	1977	Ecv-8	25	0,6
	14	1977	Ecv-6	10	4,0
Kürçülü, 4	15	1984	Ecv-10	63	8,0
	16	1985	Ecv-10	63	9,0
	17	2011	Ecv-8	25	5,5
Kürkəndi, 4	18	1985	Ecv-8	25	0,9
	19	2001	Ecv-8	25	1,2
	20	2006	Ecv-6	10	0,6
Şəhriyar, 5	21	2010	Ecv-8	40	8,0
	22	1980	Ecv-8	25	0,2
	23	1999	Ecv-10	63	4,0
Qorçulu, 3	24	2009	Ecv-8	25	6,0
	27	2010	Ecv-6	10	0,4
	28	2010	Ecv-8	25	8,0
Muğanlı, 8	29	2017	Ecv-10	63	10
	30	1980	Ecv-6	10	2,5
	31	1994	Ecv-6	10	0,8
Yanğica, 20	32	2010	Ecv-10	63	10
	33	1983	Ecv-8	25	6,0
	34	1987	Ecv-8	25	1,0
	35	2015	Ecv-8	25	4,0
Cəmi:		424			1715,4

Kimyəvi tərkibinə görə artezion suları dərin yeraltı sularına daha yaxındır, çünki onlar da praktik olaraq həll olunmuş oksigen və üzvi maddələrə malik deyil [5]. Artezion suyunun saflığı tamamilə kənar qarışıqlara malik olmamasını doğrulayır, əksinə, çox vaxt tərkibində müəyyən miqdarda dəmir və ya həll olmuş duzları saxlayır. Artezion sularının kimyəvi tərkibi müəyyən bir hövzənin və ya onun bir hissəsinin əmələ gəlməsi şərtlərindən birbaşa asılıdır [6]. Yaxın ərazilərdə dəmir filizinin olması suda bu elementin əhəmiyyətli miqdarda ionlarının meydana

gəlməsinə səbəb olur. Suların codluğu əhəngdaşı və gipsdən yuyulan duzların hesabına formalaşır. Ayrıca yer qabığına olan mineralların tərkibindəki maqnezium, kobalt, nikel, manqan, flüor və bir çox başqa elementlər də sulara qarışa bilər. Artezian sularının yerləşdikləri ərazinin ekoloji vəziyyətindən və mikroorqanizmlər tərəfindən də çirklənmə ehtimalı var [10]. Bu isə, artesian sularında kimyəvi maddələrin və müxtəlif çirkləndiricilərin həddindən artıq qatılıqları ilə bağlı problemlərin yaranmaması üçün suyun təmizlənməsinin vacibliyini önə çıxarır. Bir sıra inkişaf etmiş ölkələrdə şəhərlərin su təsərrüfatına verilən sulardan başqa, bəzi hallarda müxtəlif təyinatlı suların da təmizlənməsi gerçəkləşdirilir.

1-ci cədvəldə subartesian hövzələrinin ən əlverişli şəraitdə yerləşdiyi Şərur rayonunun subartesian quyularının tutuşdurulan xüsusiyyətləri və texniki göstəriciləri verilmişdir.

Muxtar respublika ərazisi arid təbiətli olduğundan su təchizatının vacib elementi kimi artesian sularından geniş istifadə edilir. Artezian suları Babək, Şərur, Sədərək rayonlarının su ehtiyatı potensialının əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir. Muxtar respublika ərazisində mövcud olan subartesian quyularının sayı və suvarılan sahələr diaqramda verilmişdir (şəkil 2).



Şəkil 2. Naxçıvan Muxtar Respublikasında rayonlar üzrə mövcud subartesian quyularının tutuşdurulan göstəriciləri: 1-Şərur, 2-Babək, 3-Sədərək, 4-Kəngərli, 5-Şahbuz, 6-Culfa, 7-Ordubad.

Diaqramdan göründüyü kimi düzənlik ərazilərdən (Şərur, Babək, Kəngərli) dağlıq ərazilərə doğru (Culfa, Şahbuz, Ordubad) subartesian hövzələrinin və uyğun olaraq subartesian quyularının sayı azalır. Yerüstü sularla zəngin olmayan muxtar respublikada fəaliyyət göstərən 799 subartesian quyusu vasitəsilə 2249,8 ha əkin sahəsi suvarılır.

Ərazinin müxtəlif hissələrindən götürülmüş artesian sularının makroelement tərkibi, minerallığı, pH-ı və codluğu öyrənilmişdir [7, 8]. Bütün ölçmələr məlum metodikalara uyğun gerçəkləşdirilmiş, alınan məlumatlar ən az üç ölçmənin sonucu kimi yekunlaşdırılmışdır. Dəmirçi, Oğlanqala, Heydərabad, Qahab, Hacıvar, Badaşqan, Yarımcı, Zeynəddən, Kırna artesianlarından götürülən su nümunələrinin analizi onların kimyəvi tərkiblərinin yerüstü sulardan çox da fərqlənmədiyini göstərir. Yerüstü sularda makrokomponentlərin qatılığı müəyyən qədər yüksək olsa

da, bu ümumi fona o qədər də ciddi təsir etmir. Babək rayonu üzrə artesian sularının codluğu 6,6-8,5 aralığında dəyişilir. Culfa, Ordubad və Şahbuz rayonları üzrə sular bir qədər yumşaqdırlar, xlorid və sulfat ionlarının qatılığı aşağıdır. Şərur-Sədərək rayonları üzrə sularda sulfat ionlarının miqdarı artır. Sularda sulfat ionlarının olması sözügedən ərazilərdə gips, əhəng və dolomit çöküntülərinin varlığı ilə əlaqədardır [9].

2-ci cədvəldə regionun müxtəlif ərazilərindən götürülmüş artesian sularının makroelement tərkibi verilmişdir.

Cədvəl 2

Muxtar respublika ərazisindəki artesian sularının makroelement tərkibləri

Komponent	Babək	Kəngərli	Culfa	Ordubad	Sədərək	Şərur	Şahbuz
Ca ²⁺	mq-ekv/l 6,6-9,8	5,1-9,6	5,3-7,8	1,9-3,6	4,2-4,5	2,4-4,8	2,4-6,4
Mg ²⁺	mq-ekv/l 6,2-7,6	2,6-5,7	3,2-6,6	1,5-2,6	1,6-3,8	2,0-4,6	1,6-4,6
Na ⁺ +K ⁺	mq-ekv/l 1,52-2,92	2,4-4,38	7,4-10,6	0,95-1,75	1,26-1,75	0,55-2,50	2,0-2,8
NH ₄ ⁺	mq/l 0,14	0,24	0,1	0,1	0,14	0,12	0,11
HCO ₃ ⁻	mq-ekv/l 6,75-8,4	7,4-10,5	4,2-8,0	3,2-7,0	4,6-4,8	3,6-4,8	4,2-8,0
Cl ⁻	mq-ekv/l 3,9-7,33	1,86-3,30	1,55-2,58	0,62-1,14	2,10-3,60	0,52-2,28	1,55-1,96
SO ₄ ²⁻	mq-ekv/l 1,85-6,36	0,95-2,10	2,26-4,59	-	1,98-3,46	0,72-3,46	0,55-4,10
pH	6,8-7,2	7,0-7,2	7,1-7,2	6,9-7,0	7,0-7,15	7,1-7,2	6,9-7,0

Alınan sonuclar göstərir ki, bir neçə artesian mənbəyi istisna olmaqla, muxtar respublika ərazisindəki artesian sularının əksəriyyəti içmək və texniki məqsədlər üçün yararlıdır.

Yerüstü sular ardıcıl çirkləndiyindən, ekoloji təmiz yeraltı suların istifadə hüddərləri durmadan artır və artesian sularının keyfiyyət göstəricilərinin hərtərəfli öyrənilməsi zərurəti yaranır.

Beləliklə, muxtar respublika iqtisadiyyatının indiki inkişaf mərhələsində, suvarılan əkin sahələrinin su təminatının yaxşılaşdırılması, əhalinin keyfiyyətli ərzaqla və içməli su ilə təmin edilməsi üçün, təbii suların əlverişli və ekoloji təmiz mənbələrindən biri kimi artesian sularından daha səmərəli istifadə edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə., Məmmədova F., Heydərova F. Təbii suların geokimyası və Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılma xüsusiyyətləri. Naxçıvan, 2015, 286 s.
2. Abbasov Ə., Məmmədova F., Qurbanov Q. Cəmiyyət və təbiətin qarşılıqlı əlaqəsində ekologiya və ətraf mühit. Naxçıvan, 2018, 290 s.
3. Колдышева Р.Я. Артезианские бассейны Байкальской водонапорной системы. Автореф. канд. дисс. М., 1969, 19 с.
4. Кочетков М.В. Перспективы использования подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении // Водоснабжение и санитарная техника, 1991, № 7, с. 73-79.
5. Воробьева Л.В., Семенова В.В., Селюжикский Г. В., Бокина Л. И. Региональные проблемы эколого-гигиенической безопасности условий питьевого водоснабжения // Вестник С.-Петербург. гос. Мед. академии им. И.И.Мечникова, 2001, № 1, с. 56-61.

6. Грейсер Е.Л., Иванова Н.Г. Пресные подземные воды: состояние и перспективы водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов // Разведка и охрана недр, 2005, вып. 5, с. 36-42.
7. Лебедева Н.А. Естественные ресурсы подземных вод Московского артезианского бассейна. М.: Недра, 1972, 148 с.
8. Пономарев В.Д., Иванов Л.И. Практикум по аналитической химии. М.: Высшая школа, 1983, 271 с.
9. Яхнин Э.Я., Томилин А.М., Шелемотов А.С. Оценка качества и химический состав подземной воды дочетвертичных отложений ленинградской области // Разведка и охрана недр, 2005, вып. 5, с. 42-48.
10. Аскербейли Э.К., Попов А.П., Булатов Р.В., Кязимов С.М. Подземные воды Северо-Восточной части Азербайджана и перспективы их использования для водоснабжения. М.: Стройиздательство, 1988, 238 с.

AMEA Naxçıvan Bölməsi

E-mail: fizze.mammadova@mail.ru

Fizə Məmmədova, İlaha Seyidova, Gültəkin Hacıyeva

ARTESIAN SOURCES OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The paper provides information on artesian water sources, their chemical composition, physic-chemical properties, and diagnosis of resource potential in geographically different parts of the Nakhchivan Autonomous Republic. To ensure water supply to the population in most villages and towns of the Autonomous Republic with not rich surface waters, 2249.8 hectares of sown area are irrigated using 799 artesian water sources. From the lowland territories (Sharur, Sadarak, Babek, Kengerli) to the mountainous territories (Julfa, Shahbuz, Ordubad) the number of artesian basins and, accordingly, subartesian wells decreases. The water of several artesian springs taken from different parts of the territory was analyzed; the results are presented in the table form. The results of hydrochemical studies confirm that most sources of artesian water in the Autonomous Republic, except some waters, are suitable for satisfying the drinking and technical needs of the population.

Keywords: groundwater, artesian pools, artesian waters, macroelements, minerality, hydrochemical properties.

Физза Мамедова, Илаха Сеидова, Гюлтекин Гаджиева

АРТЕЗИАНСКИЕ ИСТОЧНИКИ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

В статье приведена информация об артезианских источниках, их химическом составе, физико-химических свойствах и диагностике ресурсного потенциала в географически

различных частях Нахчыванской Автономной Республики. Для обеспечения водоснабжения населения в большинстве сел и поселков автономной республики с небогатыми поверхностными водами, орошается 2249,8 га посевных площадей с использованием 799 источников артезианских вод. С равнинных территорий (Шарур, Садарак, Бабек, Кенгерли) к горным территориям (Джульфа, Шахбуз, Ордубад) уменьшается количество артезианских бассейнов и, соответственно, субартезианских скважин. Был проанализирован ряд артезианских вод, взятых из разных частей территории, табулированы результаты. Результаты гидрохимических исследований подтверждают, что большинство источников артезианской воды на территории, за исключением некоторых вод, пригодны для удовлетворения питьевых и технических потребностей населения.

Ключевые слова: подземные воды, артезианские бассейны, артезианские воды, макроэлементы, минерализация, гидрохимические свойства.

(AMEA-nın müxbir üzvü Əliəddin Abbasov tərəfindən təqdim edilmişdir)

Daxilolma tarixi:

İlkin variant 18.10.2019

Son variant 20.12.2019