

UOT: 556.38; 556.33/.34

TƏRTƏRÇAYIN GƏTİRMƏ KONUSU SAHƏSİNİN ŞİRİN YERALTI SU EHTİYATLARININ FORMALAŞMASI QANUNAUYGUNLUQLARI

dissertant G.N.Hüseynova, BDU

Məqalə redaksiya heyətinin 27 mart 2019-cu il tarixli iclasında (protokol № 02) t.e.f.d. Ə.Ə.Verdiyevin təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun «Elmi əsərlər toplusu»na daxil edilməsi qərara alınmışdır

Xülasə. Məqalədə Tərtərçayın gətirmə konusu sahəsində şirin yeraltı suların ehtiyatının formalaşması qanunauyğunluqları tədqiq edilmiş, suarmada və su təchizatında həmin suların istifadə imkanları nəzərdən keçirilmişdir.

Açar sözlər: gətirmə konusu, qrunut suları, minerallaşma dərəcəsi, istismar ehtiyatı, təzyiqli sular, suvarma.

Problemin qoyuluşu. Məlum olduğu kimi, suarmada və su təchizatında istifadə üçün keyfiyyətli hesab olunan yeraltı su ehtiyatları çox vaxt çay yataqları və onların gətirmə konuslarında intişar tapır. Gətirmə konusları yeraltı sular üçün nəhəng kollektor olub, iri şəhər və kəndlərin su təchizatında əhəmiyyətli rol oynayır. Bu sulardan əkin sahələrinin suvarılmasında da geniş istifadə olunur. Digər tərəfdən, gətirmə konusları sahəsində yeraltı suların istismarı uzunmüddətli olur. Bu nöqteyi-nəzərdən, Tərtərçayın gətirmə konusu sahəsinin yeraltı şirin su ehtiyatlarının formalaşması qanunauyğunluqlarının tədqiqi aktual olub, elmi-praktiki əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqatın obyektı, məsələləri və metodikası. Tədqiqat obyektı olaraq, Qarabağ düzənliyində Bərdə və Tərtər rayonlarının ərazilərini əhatə edən Tərtərçayın gətirmə konusu seçilmişdir.

Qarabağ su təsərrüfatı regionunun ərazisi Kiçik Qafqaz dağətəyi akkumulyativ düzənliyinin şimal-şərqində yerləşir və cənubdan şimala doğru istiqqa-mətlənən mailliyə malikdir. Kiçik Qafqaz ətklərindəki maili düzənlikdə relyefin mütləq yüksəkliyi 370-410 m təşkil edir. Düzənliyin səthi Tərtərçay, Xaçınçay, Qarqarçayın dərələri ilə parçalanmışdır. Buraya Yevlax, Bərdə, Tərtər, Ağdam, Füzuli, Beyləqan və Ağcəbədi inzibati rayonları daxildir.

Qarabağ dağətəyi düzənliyində qrunut sularının rejimi üzərindəki müşahidə materiallarının təhlili göstərir ki, ərazinin dağətəyi hissəsindən Kür çayınadək – yeraltı axım istiqamətində rejim əsaslı dəyişikliyə məruz qalır.

Ərazinin dağətəyi hissəsində (qidalanma zonası) qrunut suyu səviyyəsinin minimum vəziyyəti dekabr-apreldə, bəzən iyulda, yaxud sentyabrda, maksimum vəziyyəti isə may-avqustda, bəzən dekabr-fevralda müşahidə edilir. Çoxillik kə-silişdə Tərtərçay boyu səviyyə dəyişməsinin mövsümi amplitudu 0,90-2,23 m-dək, konuslararası çökəkliklərdə isə 0,15-1,32 m-dək dəyişir, yəni Tərtərçaydan konuslararası çökəkliyə doğru azalır.

Tərtərçay üzərində Sərsəng su anbarının tikilməsi ilə əlaqədar olaraq (çayın axını 1977-ci ildə tənzimlənmişdir), qrunut suyu səviyyəsinin tədricən enməsi müşahidə edilir.

Daha sonra, gətirmə konusunun dağətəyi və mərkəz hissəsində torpaqların su ilə təminatını yaxşılaşdırmaq məqsədilə 1978-ci ildə sağ və sol sahil kanalları istifadəyə verilmişdir. Hər iki kanal suyu Sərsəng su anbarından götürür. Nəticədə qrunut suları təsərrüfatlararası kanallardan və suvarılan sahələrdən infiltrasiya olunan suvarma suları hesabına qidalanma mənbəyinə malik olur ki, bu mənbələr də magistral kanalların istifadəyə verilməsindən sonra qrunut suyu səviyyəsinin kəskin qalxmasına şərait yaratmışdır.

Qrunut sularının mövsümi rejiminin Tərtərçayın sərfindən və Tərtər rayonu ərazisinə verilən suvarma sularının miqdarından əhəmiyyətli dərəcədə asılılığı bu zona üçün səciyyəvi xarakter daşıyır. Burada qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi 0,3 q/l-dən 0,8 q/l-dək dəyişir, suların tipi hidrokarbonatlı-maqneziumlu-kalsiumlu, kalsiumlu-maqneziumlu və maqneziumlu-kalsiumlu-natriumlu olmuşdur. Çoxillik kəsilişdə torpaqların təbii intensiv drenləşməsi ilə əlaqədar olaraq, qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi və kimyəvi tərkibinin əhəmiyyətli dəyişməsi müşahidə edilmir.

Qrunut sularının minimum temperaturu mart-mayda (11-12 °C), maksimum temperatur isə iyun-oktyabrda (16-18 °C) qeyd olunur. Onların pH göstəricisi 6,5-7,2-dir.

Təhlil və müzakirə. Qarabağ düzənliyi ərazisində çayların gətirmə konuslarında qrunut sularının dörd zonası müəyyən edilmişdir: qidalanma; tranzit; axın; pazlaşma və boşalma zonası [6].

Qidalanma zonasında Tərtərçayın axımı formalaşır və axın boyu yeraltı suların ehtiyatını artırır. Tranzit zona yeraltı axımın yüksək sürəti və qrunut sularının 3-10 m yatım dərinliyi ilə xarakterizə olunur. Qrunut sularının axımı istiqamətində sulu süxurların qalınlığı və çöküntülərin süzülmə əmsalı 25-43 m/sut-dan 5-10 m/sut-ya qədər azalır. Qrunut sularının yer səthinə çıxışı zonasında və ərazinin aşağı sahələrində yeraltı suların boşalması çoxsaylı bulaqlar və “qarasu” şəklində baş verir. Qrunut sularının yatım dərinliyi 0,5-3,0 m olub, səthinin mailliyi 0,004-0,003, sukeçirməyən süxurlardan ibarət horizontun yatım dərinliyi isə 10-30 m arasında dəyişir.

Qrunut sularının ümumi minerallaşması ərazinin 90 %-dən çoxunda 0,3-0,9 q/l, yalnız gətirmə konuslarının Kür çayı ilə həmsərhəd olan hissəsində 2-5 q/l-ə çatır. Onların tipi suların hərəkəti istiqamətində hidrokarbonatlı, sulfatlı-hidrokarbonatlı-kalsiumludan sulfatlı-xlorlu, xlorlu-natriumluya qədər dəyişir. Qrunut suları bütün ərazi üzrə yayılmışdır və yatım dərinliyi ərazinin relyef xüsusiyyət-lərindən, yeraltı axının mailliyindən, süxurların sukeçiriciliyindən, o cümlədən qidalanma rejiminin və sərfin dəyişməsi ilə qərbdən şərqə doğru ümumi qanunauyğunluğa müvafiq olaraq, azalmasından asılıdır. Qrunut sularının ən böyük yatım dərinliyi çayların gətirmə konusunun zirvə hissələrində, ən az yatım dərinliyi – konuslararası depressiyalarda müşahidə olunur.

Axımın cüzi mailliyi, qrunut sularının ağır qranulometrik tərkibə malik qrunutlarda toplanması, dayaz yatımı və buxarlanma prosesi sulu horizontların suyunun kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə səbəb olduğundan, onların minerallaşma dərəcəsi 1-50 q/l arasında dəyişir.

Daha çox isə 1-10 q/l minerallaşmaya təsadüf olunur. Regionun cənub-şərq hissəsində qrun sularının təzyiqli sularla qidalanması baş verir.

Qrun sularının ümumi minerallaşması və kimyəvi tərkibinin analizi göstərir ki, ərazinin çox hissəsində, xüsusilə qidalanma, tranzit-axın, yer səthinə çıxışı, pazlaşma və boşalma zonasında qrun sularının minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-ə qədər olan ərazilər daha geniş sahəni tutur. Su çıxışlarının müşahidə olunduğu ərazilərdə kiçik sahələrdə qrun sularının minerallaşması 1-3 q/l arasında dəyişir. Şimal-qərb və şimal-şərq istiqamətində pazlaşma və boşalma zonalarında qrun sularının minerallaşması 1-50 q/l-ə qədər artır. Lakin buxarlanmanın yeraltı axına nisbətən üstünlük təşkil etməsi ilə əlaqədar hidrkimyəvi tipi hidrokarbonatlıdan sulfatlı-xloridliyə qədər dəyişir.

Şirin yeraltı su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi istiqamətində hidrogeoloji tədqiqatlar Qarabağ düzənliyinin dağətəyi zonasında, Tərtər rayonu ərazisində aparılmışdır. Tədqiqat sahəsi, Tərtər şəhərində tikilməsi nəzərdə tutulan mərkəzləşdirilmiş sugötürücünün yerləşdiyi əraziləri əhatə edir. Bu ərazi rayonun Şəhriyar kəndi yaxınlığında Tərtərçayın sağ sahilində yerləşir.

Sugötürücü sahəsində istər Tərtərçayın suları, istərsə də yeraltı sular şirindir. Yeraltı suların ümumi codluğu 4,0-7,0 mq.·ekv/l, pH göstəricisi 6,8-dir.

Ümumiyyətlə, yeraltı suların keyfiyyəti bütün sahə üzrə ilin fəsilələrindən asılı olmayaraq, sabit qalır və “DÜİST-2874-82 “İçməli Su” standartlarının tələblərinə cavab verir. Sugötürücü yerləşən sahənin cəbhənin “təmas” xəttinə yaxın olduğunu nəzərə alaraq, Tərtərçayın suyunun və yeraltı suların keyfiyyətinin müntəzəm olaraq yoxlanılması zəruridir.

Müxtəlif vaxtlarda, o cümlədən son illərdə aparılan müxtəlif istiqamətli hidrogeoloji tədqiqatlar və rejim-müşahidə işlərinin nəticələrinə əsasən, ərazidə mövcud olan yeraltı suların hidrodinamiki və hidrokimyəvi göstəricilərinin, praktiki olaraq, stabil qalması müəyyən edilmişdir [1, 2, 4, 5, 6, 7]. Belə ki, yeraltı suların səviyyəsinin, ehtiyatının, keyfiyyətinin regional miqyasda dəyişməsi tendensiyası müşahidə olunmur. Tədqiq olunan sahədə yeraltı suların rejimi iqlim tipi ilə səciyyələnir.

Qarabağ düzənliyinin şimal hissəsində Tərtərçayın dərəsində 1980-1981-ci illərdə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Geoloji-Kəşfiyyat Xidməti tərəfindən aparılmış hidrogeoloji tədqiqatların nəticələrinə əsasən, Dövlət Ehtiyat Komissiyasında (DEK) təsdiq olunmuş yeraltı su ehtiyatları, Şəhriyar-Həsənqaya sugötürücü sahəsində kateqoriyalar üzrə aşağıdakı kimi qiymətləndirilmişdir: A- 15,8 min m³/sut; B- 23,9 min m³/sut; cəmi- 39,7 min m³/sut.

Sənaye kateqoriyaları ilə təsdiq olunmuş yeraltı su ehtiyatı Tərtər şəhərinin içməli suya olan tələbatından (120 l/s və ya 10368 m³/sut) dəfələrlə artıqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, “Şəhriyar-Həsənqaya” sahəsində DEK-də təsdiq zamanı yeraltı suların istismar ehtiyatı 4,5 km məsafədə quyuların sayı 14 olan xətti sugötürücünün

məhsuldarlığına bərabər götürülmüşdür.

Artezian və subartezian quyularının yerləşdiyi sahələrdə yeraltı suların fasiləsiz və intensiv istismarı nəticəsində onların səviyyəsinin müntəzəm aşağı enməsi halları müşahidə olunur. Bu səbəbdən də su mənbələrindən yalnız təyinatı üzrə və normaya uyğun olaraq istifadə olunmalıdır.

Qarabağ düzənliyinin yeraltı sularından istifadəyə ehtiyac duyulan, düzənliyin ərazisində yerləşən inzibati rayonlardan biri də Bərdə rayonu ki, onun sahəsi 957 km² olub, 1930-cu ildə yaradılmışdır. Mərkəzi Bərdə şəhəridir [3].

Rayonun ərazisi Qarabağ düzənliyinin mərkəz hissəsində yerləşir. Relyefin səthi az maili dalğalı düzənlikdən ibarətdir.

Rayonun şimal hissəsindən Tərtərçay, cənub hissəsindən Xaçınçay, şərq hissəsindən isə Kür çayı keçir. Bundan əlavə, rayonun ərazisində Yuxarı Qarabağ kanalı və Baş Qarabağ kollektoru fəaliyyəti göstərir.

Bərdə rayonun hidroqrafiyasına Kür çayı, Tərtərçay, Xaçınçay, Yuxarı Qarabağ, Xanqızı kanalları və s. suvarma və kollektor-drenaj sistemləri daxildir. Ərazidən keçən çaylar və kanallar vasitəsilə bölgə içməli və suvarma suları ilə təmin olunur.

Kollektor-drenaj sistemləri vasitəsilə yüksək minerallaşmaya malik sular Mil-Qarabağ kollektoruna, oradan isə Baş Mil-Muğan kollektoru vasitəsilə Xəzər dənizinə axıdılır. Çay sularının kimyəvi tərkibi hidrokarbonatlı-sulfatlı, sulfatlı-hidrokarbonatlı, hidrokarbonatlı-xloridli, maqneziumlu-kalsiumlu, natriumlu-kaliumlu tipdir.

Bərdə rayonu ərazisinin geoloji quruluşunda mezozoydan dördüncü dövrədək olan və eyni zamanda müasir yaşlı çöküntülər iştirak edir. Mezozoyun və dördüncü dövrün (paleogen Pg, və neogenin N₁ böyük hissəsi) çöküntüləri rayonu qərbdən əhatə edir. Bu çöküntülər təqribən 400 m dərinlikdə yerləşir və qazılmış dərin quyularla aşkar edilmişdir.

Bərdə şəhərinin su təchizatının yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Tərtərçayın sağ sahilində Ələsgərli-Kələntərli kəndləri arasında DEK-də 1982-ci ildə istismar ehtiyatları təsdiq edilmiş ərazinin yeraltı sularından tələb olunan 145 l/san suyun hasil edilməsi üçün hidrogeoloji tədqiqatlar aparılmışdır [2].

Ərazinin hidrogeokimyəvi şəraitini və suların keyfiyyətini öyrənmək məqsədi ilə bütün sahəni əhatə etməklə, quyulardan su nümunələri götürülmüş və laborator analiz edilmişdir. Analizin nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, yeraltı suların keyfiyyəti içməli suyun keyfiyyətinə qarşı olan tələblərə cavab verir.

Tədqiqat zamanı ərazidəki mövcud quyulardan götürülmüş su nümunələrinin laboratoriya analizlərinin nəticələrinə əsasən demək olar ki, tədqiqat ərazisində yeraltı suların çirklənməsi Dövlət Standartında nəzərdə tutulmuş buraxıla bilən hədd konsentrasiyasını aşmır. Bununla yanaşı, yeraltı su yatağı ərazisində bir neçə yaşayış məntəqəsi və yeraltı suların çirklənməsinə səbəb ola biləcək digər obyektlər qeydə alınmışdır.

Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, yaşayış məntəqələrinin (kəndlərin) mərkəzləşdirilmiş

kanalizasiya sisteminin olmadığına görə, çirkab sular boş sahələrə, kanallara və relyefin təbii çökək hissələrinə axıdılır. Ərazidə bir neçə daş karxanası, maldarlıq-quşçuluq ferması və məzarlıq da yerləşir. Həmçinin, ərazi kənd təsərrüfatı məqsədilə istifadə olunur, həmin sahələrdə kənd təsərrüfatında müxtəlif gübrələrdən istifadə istisna olunmur.

Kənd təsərrüfatı istisna olunmaqla, digər obyektlər təklif olunan xətti su-götürücünün mühafizə zonasının yerləşdiyi ərazidən bir qədər kənarda yerləşir. Belə olduğu halda, su-götürücünün uzunmüddətli istismarı zamanı suyun keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsi ehtimalı yaranır.

Bunun üçün ərazidə əkilən kənd təsərrüfatı bitkilərinə verilən gübrələrin miqdarı məhdudlaşdırılmalı, ətraf kəndlərin mərkəzləşdirilmiş kanalizasiya sistemi yaradılmalı və yaxınlıqdakı məzarlıqların fəaliyyəti dayandırılmalıdır.

Konkret olaraq isə: Zolgörən (ZOS), Körpüsındıran, Hacıalılar, Muğanlı ərazilərində təcili olaraq, mərkəzləşdirilmiş kanalizasiya şəbəkəsi qurulmalıdır. Məzarlıq 1, Məzarlıq 2, Ferma 1 və Ferma 2-nin isə fəaliyyəti dayandırılmalıdır.

Nəticə:

1. Qrunt sularının mövsümi rejiminin Tərtərçayın sərfindən və Tərtər rayonu ərazisinə verilən suvarma sularının miqdarından əhəmiyyətli dərəcədə asılılığı bu zonada onların minerallaşma dərəcəsinin 0,3-0,8 q/l arasında dəyişməsilə müşahidə edilir, tipi hidrokarbonatlı-maqneziumlu-kalsiumlu, kalsiumlu-maqneziumlu, maqneziumlu-kalsiumlu-natriumludur;

2. Tərtərçayın gətirmə konusu sahəsinin qrunt sularının ümumi minerallaşması və kimyəvi tərkibinin analizi göstərir ki, şirin sular olan ərazilər gətirmə konusunun daha geniş sahəsinə tutur;

3. Bərdə rayonu ərazisində yerləşən quyulardan götürülən su nümunələrinin analizinin nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, yeraltı suların keyfiyyəti içməli suyun keyfiyyətinə qarşı tələblərə cavab verir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Abadov B.A., Məmmədova E.A., Hüseynova G.N. Qarabağ dağətəyi düzənliyinin yeraltı su rejiminin bəzi xüsusiyyətləri / Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 91-ci ildönümünə həsr olunmuş “Geologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2014. s. 312.
2. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geokoloji problemləri. Bakı: Çarşıoğlu, 2000, 326 s.
3. Ümumi məlumat. — Azərbaycan Respublikasının inzibati-ərazi vahidləri. — İnzibati kənd rayonları (01.01.2006), // Azərbaycan Milli Ensiklopediyası. 25 cildə. Məsul katib akademik T. M. Nağıyev. “Azərbaycan” cildi. Bakı: “Azərbaycan Milli Ensiklopediyası” Elmi Mərkəzi, 2007, 884 səhifə.
4. Геология Азербайджана, том VIII, Гидрогеология и инженерная геология, Баку: Издательство "Nafta-Press", 2008, 380 с.
5. Исрафилов Г.Ю. Грунтовые воды Кура-Араксинской низменности. Баку: Изд. Маариф, 1972, 205 с.

6. Майбылов Г.Ю., Магомедов А.М., Алимов А.К. Баланс грунтовых вод конусов выноса речных артерий и их регулирования. Баку: Элм, 1995, 340 с.
7. Мамедова Э.А., Алиев С.А. Перспективность использования подземных вод конусов выноса речных артерий Карабахской степи Азербайджанской республики для водоснабжения // Журнал “Водное хозяйство Украины”. №1, Киев: 2011, с.22.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАПАСОВ ПРЕСНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КОНУСА ВЫНОСА РЕКИ ТЕРТЕРЧАЯ

Резюме. В статье изучены закономерности формирования запасов пресных подземных вод конуса выноса реки Тертерчая и возможности их использования в питьевых целях и орошении.

Ключевые слова: конусов выноса, грунтовые воды, степень минерализации, эксплуатационный запас, напорная вода, орошение.

REGULARITIES OF THE FORMING OF THE RESERVES OF THE FRESH UNDERGROUND WATERS IN THE BRING CONE OF THE RIVER TERTERCHAY

The summary. Regularities of the forming of the reserves of the fresh underground waters and the possibility of their using for drinking purposes in the bring cone of the river Terterchay have been learnt in the article.

Keywords: cones takeaway, groundwater, degree of mineralization, operational reserve, pressurized water, irrigation.

Redaksiyaya daxil olma: 15.02-2019-cu il

Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03-2019-cu il

Çapa qəbul edilmə: 27.03-2019-cu il