

UOT: 631.626

HƏSƏNOV F.H., CABBAROVA H.A.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
hidro.fh@mail.ru, hecer.cabbarova.1999@gmail.com

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YERÜSTÜ SU EHTİYATLARI

Sənayedə sudan istifadə əsasən Naxçıvan şəhərinin payına düşür. Bu məqsədlə 4,5 mln m³ sudan istifadə olunur. Naxçıvan ərazisində işlənərək çirklənmiş 4,5 mln m³ suyun cəmi 2,5 mln m³-ə qədər mexaniki yolla təmizlənilir. Yerdə qalan çirkab sular isə təmizlənmiş halda müxtəlif yollarla Araz çayına axıdılır. Naxçıvan MR-da çayların ümumi su sərfi (Araz nəzərə alınmadan) 1 mlyrd. 400 mln. m³-ə yaxındır ki, bunun da yarıya qədər Arpaçayın payına düşür. Naxçıvançay və Gilançayın hər birində illik su ehtiyatı 100 mln m³-dən artıqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, Naxçıvan MR çaylarının illik axımının 75%-ə qədər kənd təsərrüfatında istifadə olunmadan

yaz və payız daşqınları zamanı Araz çayına axıb tökülürlər. İllik axımın yalnız 10-17%-i yay aylarına düşür ki, bu da süni suvarmaya ehtiyacı olan sahələrin 60%-ə qədərini su ilə təmin edə bilər. İllik axımın yüksək olduğu dövrlərdə çay sularını toplamaq üçün bir neçə su anbarı tikilib istifadəyə verilmişdir. Bunlardan su tutumu 9 mln m³ olan Uzunoba, 6 mln m³ olan Nehrəm, 12,7 mln m³ olan Sirab, 15 mln m³ olan Bənəniyar, 135 mln m³ olan Arpaçay və tutumu 100 mln m³ olan Vayxır su anbarlarını göstərmək olar [4]. Bu iş davam etdirilməli və kiçik su anbarlarının şəbəkəsi genişləndirilməlidir.

Cədvəl 1.

Su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi

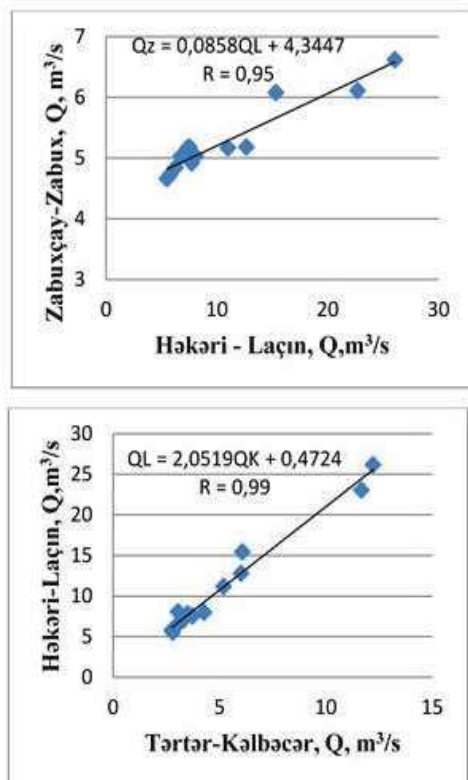
İllik axımın həcmi									
	O cümlədən								
	cəmi			tranzit daşıma			özünün		
	50%	75%	95%	50%	75%	95%	50%	75%	95%
Su ehtiyatları-cəmi	1272	1002	752	626	51	390	64	487	382
O cümlədən çayların hövzə axarı	1140	870	620	66	515	390	5	355	230
İstifadə suları	182	182	182	-	-	-	182	182	182
O cümlədən çay axarları ilə əlaqəsi olmayan suvarma sistemləri, göl, su anbarları suları	132	132	132	-	-	-	132	132	132

Azərbaycanın dağ çaylarından səmərəli istifadə onların axımının tənzimlənməsini tələb edir. Bu istiqamətdə həyata keçirilən hidrotexniki tədbirlər gətirmələr axımının öyrənilməsini ön plana çıxarır. Bu zaman məlum olduğu kimi, çayların sülb axımının əsas hissəsini təşkil edən asılı gətirmələr axımının tədqiqi xüsusi yer tutur. Dağ çaylarından rəşional istifadəyə mane olan əsas amillərdən biri, məhz onların gətirdikləri gətirmələrdir. Gətirmələrin miqdarı və tərkibi konkret hövzənin fiziki-coğrafi şəraitindən asılı olaraq xeyli dərəcədə dəyişir; bir çox hallarda çay sularından istifadənin mümkünlüyü onların

gətirmələrlə doyma dərəcəsi və tərkibi ilə müəyyən edilir. Hövzədə gedən eroziya proseslərinin intensivliyinin müəyyən olunmasında, su anbarlarının, suqəbuledici qurğuların və suvarma kanallarının lillənməsində də gətirmələr axımının öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Mövcud stasionar müşahidə məlumatlarının təhlili göstərir ki, çayların hidroloji parametrləri arasında ən mükəmməl öyrəniləni su sərfidir. Məlumdur ki, çayların gətirmələr axımının öyrənilməsi əsasən su sərfinə əsaslanır. Əgər su sərfinə dair məlumatlar yoxdursa gətirmələr axımı dolayı yollarla müəyyən olunur ki, bu da çox vaxt

reallıqdan kəskin fərqlənən nəticələrə gətirib çıxarır [1].

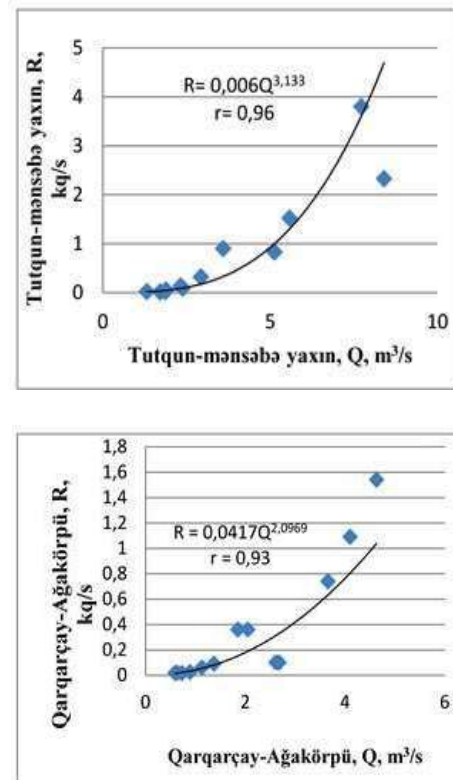
Hidroloji ədəbiyyatlarda su sərfi üzərində daha etibarlı məlumatlara malik olan məntəqənin məlumatları dayaq məlumatları kimi qəbul edilərək, qısasızlı çay məntəqələrinin paralel illərinin orta aylıq və orta illik su sərfələri arasında qurulmuş əlaqələrə ($Q_{qısa}, ay=f(Q_{uzun}, ay)$); ($Q_{qısa}, il=f(Q_{uzun}, il)$) və alınmış reqresiya tənliklərinə əsasən qısa sıraların uzadılması metodundan istifadə olunur. Təbii ki, paralel müşahidələrin sayı nə qədər çox olarsa, hesablanmış asılı gətirmələrin çoxillik orta sərfinin dəqiqliyi də bir o qədər yüksək olur [2].



Şəkil 1. Qısa və uzun sıralı çayların orta aylıq su sərfələri arasında qurulmuş əlaqə qrafikləri

Muxtar Respublika ərazisində su anbarları və suvarma sistemləri istifadəyə verildikdən sonra landşafta və təbii-texniki kompleksə mənfi təsir göstərən ciddi problemlər yaranmışdır. Birinci növbədə su hövzələrinin lillənməsi və çirklənməsi prosesi ən əsas problemlərdəndir. Ümumiyyətlə, Naxçıvan MR ərazisində yaradılan su anbarlarının ətraf mühitə təsiri qabaqcadan öyrənilməmiş

və bu da öz mənfi nəticələrini göstərməkdədir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olub ki, ilk növbədə «Araz» və «Arpaçay» su anbarlarında ekoloji tarazlıq pozulmuşdur. Təbii gətirmələr və sənaye tullantılarının çökdürülməsi nəticəsində «Araz» su 34 anbarının su səthi son 20 ildə 16 km² kiçilmişdir [3]. Həm su, həm də asılı gətirmələr sərfi üzərində stasionar müşahidə məlumatlarına malik olan çay məntəqələrində (belə məntəqələrin sayı 14-dür) asılı gətirmələrin sərf sıraları $Ray=f(Qay)$ və $Ray, qısa=f(Ray, uzun)$ əlaqələrinə və həmin əlaqələrdən alınmış reqresiya tənliklərinə əsasən uzadılmışdır (şəkil 2).



Şəkil 2. Su və asılı gətirmələrin orta aylıq sərfələri arasında qurulmuş əlaqə qrafikləri

Naxçıvan MR ərazisində Araz su qovşağının sūtutumu nəzərə alınması, su anbarlarının ümumi həcmi Babək rayonunda 27, 7 mln m³-ə, Şahbuz rayonunda 104 mln m³-ə, Şərur rayonunda 135,4 mln m³-ə, Culfa rayonunda 15 mln m³-ə, Ordubad rayonunda 24 mln m³-ə bərabərdir. Deməli Naxçıvan MR ərazisindəki su anbarlarına ildə 300 mln m³-dən artıq su toplanır ki, ondan da intensiv suvarma dövründə əkin sahələrinin suvarılmasında istifadə

olunur. Su hövzələri üzərində qoyulmuş nasoslardan vurulan su ilə 18,5 min ha sahə suvarılır. Dağlıq ərazilərdə fiziki-coğrafi amillərin asılı gətirmələr axımının tərəddüdünə təsiri düzənlik ərazilərə nisbətən daha intensivdir. Bu hövzənin geoloji quruluşundan və relyefdən, tektonik proseslərdən, torpaq və bitki örtüyündən, atmosfer yağıntılarının miqdarından və intensivliyindən, günəş radiasiyasından, yamacların xarakterindən, çayların su rejimindən, torpaqların becərilmə üsulundan, hövzədə aparılan aqrotexniki tədbirlərdən və s. amillərdən asılıdır. Bu amillərin təsir dərəcəsindən və iştirakından asılı olaraq asılı gətirmələr axımı istər il ərzində, istərsə də ildən-ilə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Asılı gətirmələr və maye axımının tərəddüdündə əsasən sinxronluq müşahidə olunur. Lakin asılı gətirmələr axımının dəyişkənlik amplitudunda fərq böyükdür. Əgər ən böyük və ən kiçik su sərtləri arasındakı nisbət 1,6 ilə 10 arasında dəyişirsə, asılı gətirmələr sərtlərinin qeyd edilən nisbəti əksər hallarda 10-100 dəyişir. Ayı-ayrı çaylarda bu nisbət hətta daha yüksək qiymət alır. Bu ayı-ayrı illərdə çay hövzələrinin səthində meteoroloji şəraitin müxtəlifliyi və qırıntı materiallarının müxtəlif həcmə malik olmasından asılı olaraq, illik axımın dəyişkənliyi ilə izah olunur [1].

Naxçıvan MR ərazisinin suya olan tələbatını ödəmək, orada məhsul bolluğu yaratmaq üçün ilk növbədə bol su ehtiyatı yaratmaq və bunun üçün mövcud təbii və süni gölləri mühafizə etmək, ehtiyac və imkan olan yerlərdə yenilərinə yaratmaq lazımdır. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, su anbarlarının tikilməsi ilə əlaqədar olaraq yeraltı suların səviyyəsi qalxır, nəticədə torpaqların şorlaşması güclənir, ağaclar quruyur, tikililər, yaşayış binaları zərər çəkir. Bütün bu mənfəliklərin qarşısını almaq üçün kompleks hidrotexniki tədbirlər görülməlidir[5].

ƏDƏBİYYAT

1. Абдуев М.А., Эюбова Ф.А. «Факторы формирования стока взвешенных наносов горных рек Азербайджана» Водохимия и экология Москва-2013, стр. 40-47

2. Абдуев М.А. “Qarabağ çaylarının axım sıralarının bərpası” S.H.Rüstəmovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Azərbaycan hidrometeorologiyası və ətraf mühit” mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları, Bakı-2021, səh 20-27
3. Абдуев М.А. “Azərbaycanın dağ çaylarının orta illik asılı gətirmələr axımının hesablanmasına dair” Azərbaycan Elmlər Akademiyası, Yer elmləri xəbərlər, Bakı-1998, №3 səh 70-74
4. Həsənov F.H. Naxçıvan Muxtar su ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə yolları Naxçıvan MR-nin təbii ehtiyatları və onlardan istifadə yolları Beynəlxalq simpoziumun materialları, Naxçıvan-2001
5. Həsənov F.H., Həsənova A.X. “Araz çayındakı Bəhramtəpə hidroqovşağında su balansının tədqiqi” Beynəlxalq elmi konfransın materialları Bakı 2018, səh 103-106

XÜLASƏ

Naxçıvan MR su ehtiyatları ilə zəif təmin olunmuş bölgələr sırasına daxildir. Naxçıvan MR-nin su sərvətlərinə çaylar, göllər, yeraltı sular, qar və buzlaq suları aiddir. Naxçıvan MR-nin çayları ərazidə qeyri-bərabər paylansada əsas su mənbəyi hesab olunur. Naxçıvan MR ərazisində hidroqrafik şəbəkə başqa fiziki-coğrafi və iqlim ünsürləri kimi şaquli zonallıq qanununa uyğun olaraq dəyişir. Respublikada çay şəbəkəsi özünün ən çox inkişafına dəniz səviyyəsindən 1000-2500 m yüksəkliklər arasındakı sahələrdə çatır. Çay şəbəkəsinin ən zəif inkişaf etdiyi dağətəyi və düzənlik sahə (1000 m yüksəklikdən aşağı) hesab edilir. 2014-cü ildə su obyektlərindən 294 mln m³ içməli su, o cümlədən 268,9 mln m³ suvarma sisteminə, 8,0 mln m³ sənaye təchizatına və 17,1 mln m³ məişəttəsərrüfat tələbatları üçün götürülmüşdür. Naxçıvan MR-nin blokadası orada yerləşən istehsal sahələrinin 2/3 hissəsinin dayanmasına səbəb olmuş və nəticədə sənayedə sudan istifadə azalmışdır.

Açar sözlər: *Naxçıvan Muxtar Respublikası, su ehtiyatları, çay şəbəkəsi, erroziya.*

Hasanov F.H., Jabbarova H.A.

*Azerbaijan Architecture and Construction
University
hidro.fh@mail.ru,
hecercabbarova.1999@gmail.com*

**Ground water reserves in
Nakhchivan Autonomous Republic**

ABSTRACT

Nakhchivan AR is among the regions with poor water resources. Water resources of Nakhchivan AR include rivers, lakes, underground waters, snow and glacier waters. The rivers of Nakhchivan AR are considered to be the main source of water in the uneven distribution in the area. In the territory of Nakhchivan AR, the hydrographic network changes according to the law of vertical zonation, as well as other physical-geographical and climatic elements. The river network in the republic reaches its maximum development in areas between 1000-2500 m above sea level. The foothills and plains (below 1000 m altitude) are considered to be the least developed river network. In 2014, 294 million m³ of drinking water was taken from water bodies, including 268.9 million m³ for the irrigation system, 8.0 million m³ for industrial supply and 17.1 million m³ for household needs. The blockade of Nakhchivan AR caused the stoppage of 2/3 of the production areas located there, and as a result, the use of water in the industry decreased.

Key words: *Nakhchivan Autonomous Republic, water resources, river network, erosion.*

Гасанов Ф.Г., Джаббарова Х.А.

*Азербайджанский Архитектурно-
Строительный Университет
hidro.fh@mail.ru,
hecercabbarova.1999@gmail.com*

**Запасы подземных вод
в Нахчыванской АР**

РЕЗЮМЕ

Нахчыванская АР относится к регионам с бедными водными ресурсами. Водные ресурсы Нахчыванской АР включают реки, озера, подземные воды, снеговые и ледниковые воды. Реки Нахчыванской АР считаются основным источником воды при неравномерном распределении по территории. На территории Нахчыванской АР гидрографическая сеть изменяется по закону вертикальной поясности, а также другие физико-географические и климатические элементы. Речная сеть в республике достигает максимального развития на высотах от 1000 до 2500 м над уровнем моря. Предгорья и равнины (ниже 1000 м над уровнем моря) считаются наименее развитой речной сетью. В 2014 году из водных объектов было отобрано 294 млн м³ питьевой воды, в том числе на ирригационную систему 268,9 млн м³, на производственные нужды 8,0 млн м³ и на хозяйственно-бытовые нужды 17,1 млн м³. Блокада Нахчыванского АР привела к остановке 2/3 расположенных там производственных площадей, в результате чего сократилось использование воды в промышленности.

Ключевые слова: *Нахчыванская Автономная Республика, водные ресурсы, речная сеть, эрозия.*

*Məqaləyə AzMIU-nun "Meliorasiya
və su təsərrüfatı tikintisi" kafedrasının
professoru Y.V. Qəhrəmanlı rəy vermişdir.*