

UOT: 627.41

¹QULİYEV Ş.Ş., ²MƏMMƏDOV Ü.G.

¹ADSEA-nin nəzdində “Su və Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu,

²Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
shamilxazar@gmail.com, ulvi11616@gmail.com

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏKİ ÇAYLARIN HİDOENERGETİK POTENSİALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Azərbaycanın əraziləri işğaldan azad olunduqdan sonra, bu ərazilərdə geniş quruculuq işlərinə başlanılıb. Quruculuq işləri iqtisadiyyatın demək olar ki, bütün sahələrini əhatə etməkdədir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərimiz böyük su ehtiyatları, gursululuq və hidroenergetik potensialı ilə seçilən hidroqrafik çay şəbəkəsinə malikdir.

Araşdırmaların və su balansı metodu əsasında aparılmış hesabatların nəticələrinə görə işğaldan azad olunmuş ərazilərdə illik axın həcmi 3 mln. m³ və ondan çox olan çayların sayının 15 ədəd olduğu müəyyən edilmişdir [1].

Bu çaylar iki əsas qrupa bölünür. Birinci qrupa Kürçayın birinci dərəcəli sağ qolları olan İncəçay, Tərtərçay, Xaçınçay, Qarqarçay və Xonaşençay aiddir.

İkinci qrup çaylar isə Arazçayın birinci dərəcəli sol qolları olan Bəsitçay, Oxçuçay, Bərgüşadçay, İncəçay, Çaylaqçay, Çaxmaqçay, Qozluçay, Çərəkançay, Quruçay və Köndələnçaydır.

İqtisadi ərazi bölgüsünə görə sözügedən çaylardan Bəsitçay, Oxçuçay və Bərgüşadçay Şərqi Zəngəzur, digərləri isə Qarabağ İqtisadi Rayonu ərazisinə aiddir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çaylar əsasən dağlıq və dağətəyi ərazilərdən axdıqları üçün çaylar uzunluqları boyu yüksək maillik göstəriciləri ilə seçilir və bu da onların olduqca böyük hidroenergetik potensialını şərtləndirir.

Qeyd olunan əlverişli şərait (qısa məsafədə böyük basqının əldə olunması imkanı) bu çaylar üzərində yaradılan su anbarlarının bəndyanı su elektrik stansiyalarında (SES), sas çaylar və onların çoxsaylı qolları üzərində tikilən derivasiya tipli SES-lərdə və su nəql-

edici basqılı magistral boru kəmərləri üzərindəki SES-lərdə böyük ölçülü hidroenergetik gücün və enerjinin əldə olunmasına imkan yaradır.

Hal-hazırda ölkəmizdə bərpa olunan enerji istehsalı sahəsinə (yaşıl enerji istehsalı) ciddi önəmin verilməsi və işğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların malik olduqları böyük hidroenergetik potensial çayların hidroenergetik potensialının qiymətləndirilməsi və bu potensialdan səmərəli istifadəni təmin edən hidrotexniki tədbirlərin işlənilməsi üzrə tədqiqatların aparılmasını aktuallaşdırır və zəruri edir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların hidroenergetik potensialının qiymətləndirilməsi üçün ilk növbədə onların su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsini yerinə yetirilməlidir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin çay su ehtiyatları barədə məlumatlar müxtəlif vaxtlarda, fərqli elmi-tədqiqat müəssisələri, sahə üzrə mütəxəssis və alimlər tərəfindən aparılmış elmi-tədqiqat materiallarında əks olunmuşdur.

Tədqiqatların nəticələri əsasən aşağıda göstərilən etibarlı ədəbiyyat mənbələrində verilmişdir:

1. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının Yesman adına Energetika İnstitutunun 1945-1950-ci illərdə apardığı tədqiqat nəticələri əsasında hazırlanmış “Azərbaycan SSR-nin hidroenergetika ehtiyatları” (cild I, rus dilində) əsərində Azərbaycan ərazisindən axan və hidroenergetik əhəmiyyət kəsb edən bütün çayların su ehtiyatları, o cümlədən işğaldan azad olunmuş çayların da su ehtiyatları hesablanmışdır.

2. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının Coğrafiya İnstitutunda S.H.Rüstəmov və

başqaları tərəfindən hazırlanan və 1969-cu ildə dərc olunan “Kiçik Qafqazın çay hövzələrinin su balansı” (rus dilində) əsərində işğaldan azad olunmuş çayların su ehtiyatları geniş şəkildə qiymətləndirilmişdir.

3. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının Coğrafiya İnstitutunda S.H.Rüstəmov və R.M. Qaşqay tərəfindən hazırlanan və 1978-ci ildə dərc olunan “Azərbaycan SSR-nin su balansı” (rus dilində) əsərində ölkənin su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi daha geniş şəkildə yerinə yetirilmiş və bu əsərdə işğaldan azad olunmuş çayların illik yenilənən axın həcmi su balansı metodu ilə hesablanmışdır.

4. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının Coğrafiya İnstitutunda S.H. Rüstəmov və R.M. Qaşqay tərəfindən hazırlanan və 1989-cu ildə dərc olunan “Azərbaycan SSR-nin su ehtiyatları” (rus dilində) əsərində işğaldan azad olunmuş çayların su ehtiyatlarının son variantı təqdim olunmuşdur.

Yuxarıda göstərilən ədəbiyyatlardakı tədqiqat nəticələri göstərir ki, çayların su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi zamanı, Azərbaycan ərazisi 10 təbii vilayətə bölünmüş və həmin təbii vilayətlər üzrə çayların su balansı elementlərinin hövzənin orta yüksəkliyindən eyni cür asılılığa malik 13 tip hidroloji rayon müəyyən edilmişdir [1, 3, 4].

İşğaldan azad olunmuş ərazilər Kiçik Qafqazın cənub-şərq hissəsinin şimal-şərq yamacı, Kiçik Qafqazın cənub-şərq hissəsinin cənub-qərb yamacı və Qarabağ yaylası təbii vilayətləri tərkibindədir və ərazidə VI, VII, VIII və X tipli hidroloji rayonlar mövcuddur [1].

Su balansı metodu əsasında hər bir hidroloji rayon üzrə yaranan axın layının hövzənin orta yüksəkliyindən asılılıq ayrılaraq qurulmuş və qiymətləri isə cədvəlləşdirilmişdir.

Əyrilərdən və cədvəl qiymətlərindən istifadə olunmaqla çay hövzəsində yaranan orta illik axın sərfi aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

$$Q=317 \cdot 10^{-7} \cdot R \cdot F$$

Burada: R - axın layı qalınlığı, mm ; F - sutoplayıcı hövzə sahəsidir, km^2 .

Araşdırmaların və su balansı metodu əsasında aparılmış hesabatların nəticələrinə görə

işğaldan azad olunmuş ərazilərdə illik axın həcmi 3 mln. m^3 və ondan çox olan çayların sayının 15 ədəd olduğu müəyyən edilmişdir.

Hidroqrafik şəbəkə olaraq bu çaylar iki qrupa bölünür: Kürçayın sağ qolları (İncəçay, Tərtərçay, Xaçınçay, Qarqarçay və Xonaşençay) və Arazçayın sol qolları (Bəsitçay, Oxçuçay, Bərgüşadçay, İncəçay, Çaylaqçay, Çaxmaqçay, Qozluçay, Çərəkançay, Quruçay və Köndələnçay).

Yuxarıda qeyd olunan ədəbiyyat mənbələri əsasında işğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların hər birində hidroqrafik şəbəkə elementləri, çay su ehtiyatları və hidroenergetik potensial öyrənilmiş və nəticələr ümumiləşdirilərək cədvəl şəklində tərtib olunmuşdur (cədvəl 1).

Cədvəldən göründüyü kimi, Kürçayın sağ qollarına aid işğaldan azad olunmuş çayların ümumi çay su ehtiyatları tam olaraq yerli axınlardan ibarətdir və $1048,7 \cdot 10^6 m^3/il$ təşkil edir.

Arazçayın sol qollarına aid işğaldan azad olunmuş çayların ümumi çay su ehtiyatları həcmi $1737,8 \cdot 10^6 m^3/il$ olub, onun $966,26 \cdot 10^6 m^3$ -i tranzit, $771,25 \cdot 10^6 m^3$ -i isə yerli axından ibarətdir.

Su ehtiyatları böyük olan çaylar Bərgüşadçay ($1171 \cdot 10^6 m^3$), Tərtərçay ($728,5 \cdot 10^6 m^3$) və Oxçuçaydır ($406 \cdot 10^6 m^3$).

Su ehtiyatları az olan çaylar Çaxmaqçay ($3,15 \cdot 10^6 m^3$), Çərəkançay ($4,42 \cdot 10^6 m^3$) və Qozluçaydır ($5,36 \cdot 10^6 m^3$).

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin ümumi çay su ehtiyatları həcmi $2786,5 \cdot 10^6 m^3$ olub, onun $966,26 \cdot 10^6 m^3$ -i tranzit, $1820 \cdot 10^6 m^3$ -i isə yerli axından ibarətdir.

Tranzit axınlı çayların tranzit axın həcmələri aşağıdakı kimidir: Bəsitçay ($33,11 \cdot 10^6 m^3$), Oxçuçay ($299,25 \cdot 10^6 m^3$) və Bərgüşadçay ($633,9 \cdot 10^6 m^3$).

İşğaldan azad olunmuş çayların hövzə sahələrinin əsasən dağlıq və dağətəyi ərazilərdə yerləşməsi nəzərə alınmaqla bu çayların hidroenergetik potensialının [2] sayılı mənbədə qeyd olunan metodika əsasında qiymətləndirilməsi məqbul sayılmış və mənbə üzrə alınmış nəticələr 1 sayılı cədvəldə verilmişdir. Metodikada aşağıdakı şərtliliklər qəbul olunmuşdur:

Cædwal 1.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların su ehtiyatları və hidroenergetik potensialı

S/S	Çayın adı	Çayın uzunluğu, km	Hövä üzrə ümumi çay uzunluğu, km	5 km-dən uzun qolların sayı	5 km- dən uzun qolların cəmi	Hövä sahəsi, km ²	Hövənin orta yüksəkliyi, m	Hesablanmış hidroenergetik potensial, Mv	Texniki istifadəsi mümkün hidroenergetik potensial, Mv	Orta illik sərf, m ³ /s				İllik axın həcmi, 10 ⁶ m ³		
										Tam hövzə üzrə		Tranzit	Yerli	Tam hövzə üzrə	Tranzit	Yerli
										mm	m ³ /s					
1	2	3	4	5	6	7	10		11	12	13	14	15	16	17	18
1	İnceçay	83,0	160,5	1	10,0	205	1018	18,48	9,17	225	1,46	-	1,46	46,0	-	46,0
2	Tərtərçay	200,0	2165,7	72	728,7	2650	1820	287,28	146,49	275	23,1	-	23,1	728,5	-	728,5
3	Xaçınçay	119,0	461,3	11	108,3	657	1558	31,83	11,37	180	3,75	-	3,75	118,1	-	118,1
4	Qarqarçay	109,0	727,1	24	274,2	1490	1241	48,90	12,81	97	4,58	-	4,58	144,4	-	144,4
5	Xonaşençay	62,4	101,1	1		234	820	1,97	0,64		0,37	-	0,37	11,7	-	11,7
1	Bəsitçay	42,0	167,3	8	48,6	354	1460	0,82	0,52	133	1,49	1,05	0,44	47,0	33,11	13,9
2	Oxuçuay	86,0	748,3	26	199,6	1140	1817	29,59	17,43	359	12,9	9,50	3,4	406,8	299,25	107,22
3	Bərgüşadçay	128,8	2761,0	103	793,8	5540	1836	268,96	141,9	-	37,15	20,1	17,05	1171,5	633,9	537,6
4	İnceçay	47,6	47,6	5	-	351	840	0,20	0,04	50	0,56	-	0,56	17,6	-	17,6
5	Çaylaqçay	34,0	68,0	1	-	190	990	1,13	0,46	62	0,37	-	0,37	11,7	-	11,7
6	Çaxmaqçay	39,2	88,5	3	23,4	38	1140	1,71	0,78	83	0,10	-	0,10	3,15	-	3,15
7	Qozluçay	35,0	47,3	1	5,4	100	860	0,55	0,18	55	0,17	-	0,17	5,36	-	5,36
8	Çərekançay	38,4	51,2	1	7,6	171,9	479	0,45	0,14	-	0,14	-	0,14	4,42	-	4,42
9	Quruçay	74,0	329,2	8	53,2	512	1160	12,29	5,84	85	1,38	-	1,38	43,5	-	43,5
10	Köndələnçay	81,2	314,5	12	67,6	536	708	11,41	5,14	50	0,85	-	0,85	26,8	-	26,8
11	Kürün sağ qolları		3616	109	847,0	5236		388,5	180,5		33,6	-	33,6	1048,7	-	1048,7
12	Arazın sol qolları		4623	168	1199	8933		345,1	172,4		55,1	30,65	24,46	1737,83	966,26	771,25
13	Tam ərazi üzrə		8239	277	2046	14169		733,6	352,9		88,7	30,65	57,72	2786,5	966,26	1820

- Çayın hidroenergetik potensialı tamamlayıcı kəsiyə qədər hesabınsın və tamamlayıcı kəsiyin yerinin seçimi isə çay suyunun təsərrüfat məqsədləri üçün intensiv götürülən məntəqəsi qəbul edilsin;
- Çayların dağlıq və dağətəyi hissələrinin relyef şəraiti və maillik şərtləri 5 km və ondan uzun olan bütün çay qollarının hidroenergetik potensialından istifadə olunmasını texniki-iqtisadi cəhətdən əlverişli olması qəbul edilsin.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin çaylarının tam hidroenergetik potensialı ümumi ərazi üzrə 733,6 Mvt, Kür çayı hövzəsi çayları üzrə 388,5 Mvt və Araz çayı hövzəsi çayları üzrə isə 345,1 Mvt hesablanmışdır [5].

Hesablanmış hidroenergetik potensialın texniki cəhətdən istifadəsi mümkün olan qiymətləri isə uyğun olaraq aşağıdakı kimidir: ümumi ərazi üzrə 352,9 Mvt, Kür çayı hövzəsi çayları üzrə 180,5 Mvt və Araz çayı hövzəsi çayları üzrə isə 172,4 Mvt.

ƏDƏBİYYAT

1. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Баку, ЭЛМ, 1989, 181с.
2. Даидбеков С.Г., Гюльмамедов Б.А. Гидроэнергетические ресурсы Азербайджанской ССР, Том 1, Баку, Издательство АН АзССР, 1954, 505 с.
3. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водный баланс Азербайджанской ССР. Баку, ЭЛМ, 1978, 109с.
4. Рустамов С.Г., Джафаров Б.С., Гаджибеков Н.Г. Водный баланс бассейнов рек Малого Кавказа, Баку, Издательство «ЭЛМ», 1969, 209 с.
5. Quliyev Ş.Ş., Vəliyev C.Z., Şahsuvarlı X.Ş., “İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların su ehtiyatlarından və hidroenergetik potensialından səmərəli istifadə”, Elmi əsərlər toplusu, XLIII-cild, 2022, s.83-89.
6. Zərbəliyev M.S., Ağayeva A.T. Hidrotexniki qurğuların tikintisinin balıq növlərinə göstərdiyi təsirin tədqiqi. "Ekologiya və su təsərrüfatı" jurnalı, Bakı, 2023, №4. səh 80-85, <https://ekosu.az/jurnal>
7. Zərbəliyev M.S., Mehrəliyev O.Ş. Kür çayı daşqınları və onların qarşısının alınması. "Ekologiya və su təsərrüfatı" jurnalı, Bakı, 2023, №3, səh 61-64,
8. Zərbəliyev M.S., Quliyev Ş.Ş. Bərgüşadçayın su ehtiyatlarından səmərəli istifadə üçün təklif olunan su təsərrüfatı tədbirləri. Konfrans materialı. “İnşaatin müasir problemləri” mövzusunda Beynəlxalq Elmi – Praktiki Konfransın Elmi əsərlərinin Topusu, Bakı, 24 noyabr 2023, səh 310-315, <http://www.azmiu.edu.az>
9. Zərbəliyev M.S., Umbetova Ş.M. Xudafərin su anbarının sutullayan qurğusunda axının energetik xarakteristikalarının tədqiqi. Konfrans materialı. “İstehsalatda innovativ texnika və texnologiyaların tətbiqi perspektivləri” mövzusunda Respublika Elmi-texniki konfransın materialları, AzMİU, Bakı, 21-22 dekabr 2023, səh 248-252, <http://www.azmiu.edu.az>
10. Zərbəliyev M.S., Musayev Z.S. “Su anbarının istismarının ətraf mühitə ekoloji təsiri” Konfrans materialı “İstehsalatda innovativ texnika və texnologiyaların tətbiqi perspektivləri” mövzusunda Respublika Elmi-texniki konfransın materialları, AzMİU, Bakı, 21-22 dekabr 2023, səh. 252-254 <http://www.azmiu.edu.az>

UOT: 627.41

¹Quliyev Ş.Ş., ²Məmmədov Ü.G.

¹ADSEA-nin nəzdində “Su və Meliorasiya Elmi-Tədqiqat İnstitutu,

²Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

shamilxazar@gmail.com,

ulvi11616@gmail.com

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların hidroenergetik potensialının qiymətləndirilməsi

XÜLASƏ

Məqalədə işğaldan azad olunmuş ərazilərdəki çayların su ehtiyatları su balansını metodu əsasında hesablanaraq, illik axın həcmi 3 mln.m³-dən artıq olan 15 ədəd çay müəyyən edilmişdir. İşğaldan azad olunmuş əra-

zilərəkki çayların hər birinin hidroqrafik şəbəkə elementləri öyrənilmiş və su ehtiyatları və hidroenergetik potensialı qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: işğaldan azad olunmuş ərazilər, çayların hidroenergetik potensialı, su elektrik stansiyaları, derivasiya, basqı, hidroenergetik güc.

УДК: 627.41

¹Гулиев Ш.Ш., ²Маммадов У.Г.

¹«Научно-исследовательский институт водных ресурсов и мелиорации» в рамках АГВРА, ²Азербайджанский АрхитектурноСтроительный Университет
shamilxazar@gmail.com,
ulvi11616@gmail.com

Оценка гидроэнергетического потенциала рек на освобожденных территориях

РЕЗЮМЕ

В статье водные ресурсы рек, расположенных на освобожденных территориях, были рассчитаны на основе метода водного баланса, в результате чего определены 15 рек с годовым объемом стока более 3 млн м³. Изучены элементы гидрографической сети каждой реки на освобожденных территориях, а также проведена оценка их водных ресурсов и гидроэнергетического потенциала.

Redaksiyaya daxil olma/Received 02.06.2026

Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 02.07.2026

Ключевые слова: освобожденные территории, гидроэнергетический потенциал рек, гидроэлектростанции, деривация, напор, гидроэнергетическая мощность.

UDC: 627.41

¹Guliyev Sh.Sh., ²Mammadov U.G.

¹SWRAA "Water and Reclamation Research Institute", ²Azerbaijan University of Architecture and Construction
shamilxazar@gmail.com,
ulvi11616@gmail.com

Assessment of the hydropower potential of rivers in the liberated territories

ABSTRACT

The article calculates the water resources of rivers located in the liberated territories using the water balance method and identifies 15 rivers with an annual runoff volume exceeding 3 million m³. The hydrographic network elements of each river in the liberated territories were studied, and their water resources as well as hydropower potential were assessed.

Key words: liberated territories, hydropower potential of rivers, hydropower plants, derivation, hydraulic head, hydropower capacity.

Məqaləyə AzMIU-nun "Meliorasiya və su təsərrüfatı tikintisi" kafedrasının dosenti M.S. Zərbəliyev rəy vermişdir.