

UOT 551.48

SƏLİMOVA V.S., RAMAZANOVA S.E.

AZƏRBAYCANDA MÖVCUD OLAN İRİ HƏCMLİ SU ANBARLARI VƏ ONLARIN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Giriş. Respublikanın bütün su anbarlarının ümumi həcmi $21,5 \text{ km}^3$ təşkil edir. Üç su anbarının (Mingəçevir, Şəmkir və Araz su elektrik kompleksinin) həcmi 1 milyon km^3 -dən, dördünün (Sərsəng, Ceyranbatan, Ağstafaçay və Arpaçay) həcmi isə 100 milyon m^3 -dən çoxdur. Respublikanın bu 7 iri su anbarı Azərbaycandakı bütün su anbarlarının həcmi 98%-ni və ya $21,1 \text{ km}^3$ -ni təşkil edir. Respublikanın bütün su anbarlarının faydalı həcmi $11,1 \text{ km}^3$, ölü həcmi isə $10,4 \text{ km}^3$ -dir [4].

Mingəçevir su anbarının sahəsi 605 km^2 , həcmi $16,1 \text{ km}^3$, uzunluğu 70 km, maksimum eni 18 km, orta dərinliyi 27 m, maksimum dərinliyi 75 m-dir. Dəniz səviyyəsindən hündürlüyü isə 83 m-dir.

Şəmkir su anbarı Kür çayının Şəmkir hissəsində 1982-ci ildə tikilib. Şəmkir su anbarının sahəsi 116 km^2 -dir. Su anbarının ümumi həcmi 2,677 milyon m^3 , istismar olunan suyun həcmi isə 1,425 milyon m^3 -dir. Mingəçevir su anbarından sonra Qafqazda ikinci ən böyük su anbarıdır [6].

Araz su anbarı Naxçıvan Muxtar Respublikasında və İranın Qərbi Azərbaycanda yerləşir. 1971-ci ildə Sovet-İran dövlətlərarası müqaviləsinə uyğun olaraq Naxçıvan şəhəri yaxınlığında Araz su elektrik bəndinin tikintisi zamanı Araz çayı üzərində formalaşmışdır. Dəniz səviyyəsindən yüksəklik - 777,5 m. Su anbarı Araz Su Elektrik Stansiyasının ehtiyacları üçün istifadə olunmaqla yanaşı, Azərbaycan və İranda 400 min hektar ərazinin suvarılması üçün də istifadə olunur [1].

Mingəçevir su anbarının yaradılmasında məqsəd enerjetikanın, kənd təsərrüfatının, su nəqliyyatının inkişafı, eləcə də çayın aşağı axınında axının uzunmüddətli tənzimlənməsi və daşqınların aradan qaldırılması idi. Mingəçevir su anbarının səviyyəsi 15,2 m arasındadır.

Mingəçevir su anbarı Kür vadisinin təbii tektonik qəlibvari çökəkliyində Bozdağdan

keçdiyi yerdə yerləşir. Su anbarı Kür çayı boyunca şərqdən qərbə doğru uzanır. Əlverişli şəraitdə yerləşir və eyni morfoloji səthə malik təbii tektonik qabı təmsil edir [4].



Şəkil 1. Mingəçevir su anbarının coğrafi mövqeyi

Yuxarı Qarabağ (172 km) və Yuxarı Şirvan (123 km) kanalları Mingəçevir su anbarından başlayır. Mingəçevir su anbarı Azərbaycan ərazisindəki dərin sulu süni su anbarlarından biridir. Su anbarı bölməsi Bozdağ və Xocaşen silsilələri arasında düz novşəkilli formadadır. Yay-payız və qış mövsümlərində su anbarının sahəsi 43 min hektara qədər azalır [3].

Cədvəl 1.

Respublikanın əsas su anbarları

№	Su anbarları	Sahəsi, km^2	Həcmi, km^3
1	Mingəçevir su anbarı	605	15.730
2	Şəmkir su anbarı	116	2.680
3	Yenikənd su anbarı	23.2	1.580
4	Araz su anbarı	145	1.254
5	Sərsəng su anbarı	14.2	0.565
6	Taxtaköprü su anbarı	8.71	0.270
7	Ceyranbatan su anbarı	13.9	0.186
8	Ağstafa su anbarı	6.3	0.120
9	Varvara su anbarı	22.5	0.060

Mənbə: <https://www.stat.gov.az>

Respublikamızın ən iri su anbarı olan Mingəçevir su anbarı 1953-cü ildə istismara verilib və çoxillik tənzimləmə rejimində işləyir, Kür çayının axını su anbarının aşağı axınında tamamilə tənzimlənib və subasma hallarının qarşısı alınıb. Su anbarlarının yaradılması su ehtiyatı və enerjisindən səmərəli istifadə üçün görülən əsas tədbirlərdəndir. Böyük su anbarları Mingəçevir, Şəmkir, Araz su qovşağı və Sərsəng kompleks əhəmiyyətə malik olduğu halda, digər su anbarlarının əksəriyyəti isə irriqasiya məqsədi ilə tikilmişdir [7].

Təhlil və müzakirə. Son zamanlarda, Mingəçevir su anbarının sahil yamacında gözlənilən sürüşmələr barədə bəzi narahatlıqlar artmaqdadır. Bu sürüşmələr, anbarın ekoloji baxımdan təhlükəli vəziyyətdə olduğunu göstərir və ciddi mühafizə tədbirləri tələb edir [5].

Sürüşmələrin səbəbləri çoxsaylı faktorlarla bağlı ola bilər. Bunlar arasında topraq eroziyası, yeraltı sularının dəyişimi və inşaat və tikinti işləri əsasdır [2].

Mingəçevir rayonunda lokal zəlzələlərin böyük təkrarlanma tezliyi və onun geoloji şəraiti müasir tektonik hərəkətlər nəzərə alınmaqla tikinti obyektləri üçün real təhlükə yaradır.

Seysmik aktivliyə dair müşahidə məlumatlarının təhlili göstərdi ki, su anbarında suyun səviyyəsindən kiçik zəlzələlərin seysmik aktivliyindən asılılıq hər il istisna olmaqla qeyri-xəttidir. Seysmik enerji artımı suyun maksimal səviyyəsinə çatdıqdan sonra 1-3 ay ərzində müşahidə olunur. Seysmik aktivliyin artması digər təsir edən amillərlə də bağlı ola bilər: əlavə yük, tektonik qırılmaların mövcudluğu, daşqın, məsamə təzyiqinin dəyişməsi və s.

Mingəçevir su anbarı zonasında zəlzələlərin təsir sahəsi tədqiq olunan rayon daxilində baş vermiş zəlzələlərin maqnitudası müvafiq olaraq qiymətləndirilir.

Mingəçevir su anbarının istismarda olduğu müddətdə vaxtaşırı üfüqlərdə dalğalanmaları su anbarının kasa yamaclarının mövcud fiziki-geoloji şəraitinin dəyişməsinə şərait yaradır. Dalğavari proseslər, yamaclarda gilli karstlı tufan axınları su anbarının hövzə qabının yamacların parçalanmasının intensivləşməsinə kömək edir ki, bu da öz

növbəsində su xəttinin vaxtaşırı dalğalanması zamanı sürüşmələrə səbəb olur.

Tədqiq olunan bölgədə çökmələr yamacların əmələ gəlməsinin daimi amili rolunu oynayır. Bundan əlavə, su anbarı ilə həmsərhəd olan silsilələr yamacları sürüşmə ilə örtülüdür. Sürüşmələr birləşmə qüvvələrinin dəyişməsi ilə şərtlənən mürəkkəb bir hadisə ilə təmsil olunur. Məlumdur ki, sürüşmələr Mingəçevir su anbarının sağ sahilində, Bozdağ silsiləsi daxilində 1985, 1987, 1989, 1996, 2000, 2006 və 2012-ci illərdə baş vermişdir. Tədqiq olunan rayon daxilində sürüşmələrin aktivləşməsinə hidrostatik təsirin öyrənilməsi məqsədilə 1985, 1989-cu illərdə zəlzələ və sürüşmə prosesləri zamanı ayrılan enerji ilə su anbarının su səviyyəsinin dəyişməsinin müqayisəli təhlili aparılmışdır.

Təhlillər göstərdi ki, sürüşmələr əsasən yay mövsümündə suyun səviyyəsinin 5-10 m hündürlükdən aşağı düşməsi zamanı baş verib ki, bu da hidrostatik təzyiqin azalması, gilli süxurların plastikliyinin dəyişməsi, leysan yağışları və su anbarının çatlarından suyun süzülməsi ilə əlaqədardır.

Su anbarının doldurulması bilavasitə Mingəçevir su anbarı rayonunda və ona bitişik ərazilərdə kiçik zəlzələlərin yaranmasına təsir göstərir. Düzenlik daşqınları zamanı zirzəmi süxurlarında yeraltı suların səviyyəsi qalxır ki, bu da sürüşmənin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Üstəlik, su anbarının sağ sahilili sürüşmə hadisələrinin ən çox gözlənilən yeridir. Bundan əlavə, qeyd etmək lazımdır ki, qayalıq ərazilərdə və dağ yamaclarında yüksək terraslar dağılaraq yeni şəraitə uyğunlaşacaq ki, bu da su anbarında yerli mənsəli driftlərin toplanmasına səbəb olacaq.

Nəticə. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, Kür və Araz çaylarının Azərbaycan hissəsində yerləşən Mingəçevir, Şəmkir və Araz kimi su anbarlarında suyun səviyyəsi ilin əksər hissəsində aşağı düşür. Müvafiq olaraq, Kür və Araz çaylarının aşağı axınında suyun axması sanitariya icazədən 2 dəfə az, ayrı-ayrı elementlər üzrə çirklənmə dərəcəsi isə MPC-dən yüksək olmuşdur. Çayın yatağına suyun sanitariya səviyyədən aşağı verilməsi çay yatağına daxil olan qrunt sularının həcmi artırmasına, pestisidlərlə çirklənmiş kənd təsərrüfatı sahələrinə səbəb olmuşdur. Obyek-

tiv olaraq Kür ekosisteminin tamamilə məhv olmaq təhlükəsi var.

Bununla yanaşı su anbarlarının sahil yamacında gözlənilən sürüşmələr onun ekoloji baxımdan təhlükəli vəziyyətdə olduğunu göstərir. Bu sürüşmələr, topraq eroziyası, yeraltı sularının dəyişimi və inşaat işləri kimi bir çox faktorun bir nəticəsi ola bilər. Gözlənilən sürüşmələrin tədqiq edilməsi və mühafizə tədbirlərinin planlanması, anbarın mühafizəsi üçün əhəmiyyətli addımlardır.

Bununla birlikdə, Mingəçevir su anbarının sahil yamacında sürüşmələrin önlənməsi, yalnız bir təşkilat və ya şəxsin məsuliyyətində deyil, həm də ictimai məsuliyyət və mədəniyyətə bağlıdır. Hər birimiz, su və təbiətin sərvətlərinə qayğı və mühafizə hissi ilə davranmalıyıq.

ƏDƏBİYYAT

1. Aliev, Amir S. "Problems and prospects of water resources management in the Azerbaijan Republic", 2008.
2. Azərbaycan Respublikası Ekologiya Və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, (2023). Yerüstü Sular, <http://Eco.Gov.Az/Az/149-Servet-lerimiz>
3. Fətullayev Q. Cənubi Qafqaz çaylarının su rejimində antropogen dəyişikliklər (Cənubi Qafqaz daxilində): müəllif. həkim. dis. ... Bakı, 2005. 38 s.
4. İ. Ethem Gönenç (Ed), Angheluta Vadineanu (Ed), John P. Wolflin (Ed), Rosemarie C. Russo (Ed), "Sustainable use and development of watersheds, Nato science for peace and security series", Publisher: Springer Netherlands, Springer Science + Business Media B. V, s.51-59.
5. Orujova, Nigar, "Azerbaijan solves water supply problems", 2015, Azernews, [Http://www.Azernews.Az/Nation/89247.html](http://www.Azernews.Az/Nation/89247.html).
6. Водные ресурсы Каспийского побережья Азербайджана. Сборник научных докладов V-ой международной конференции молодых ученых и специалистов, г.Коломна, 2012, стр. 28-33 (в соавторстве).
7. Особенности сельскохозяйственных освоений горных территорий Азербайджанской части Куринского бассейна.

Материалы международной научно-практической конференции, г. Рязань, 2017 г., стр. 22-26 (в соавторстве).

Azərbaycanda mövcud olan iri həcmli su anbarları və onların ekoloji problemləri

XÜLASƏ

İri su anbarlarının tikintisi nəticəsində təbiətə düşən antropogen yükün artması, xüsusən də axının kaskad tənzimlənməsi ilə əlaqədar olaraq yeni su anbarlarının öyrənilməsi və elmi əsaslandırılması, layihələndirilməsi və tikintisi problemləri artmışdır. Su anbarlarının axınının tənzimlənməsi nəticəsində aşağı axarda su və çöküntü axınının rejimində kəskin dəyişikliklər baş vermiş, bu da Kür-Araz çaylarının suyu ilə qidalanan xeyli sayda gölün qurumasına səbəb olmuşdur. Su anbarlarının istismarında toplanmış təcrübə yeni su anbarlarının yerləşdirilməsi, mövcud su anbarlarının mühafizəsi və istifadəsi üçün əsas ekoloji-coğrafi prinsiplərin işlənilib hazırlanmasını əvvəlcədən müəyyən etmişdir ki, bu da müasir dövrün xalq təsərrüfatının inkişafında aktual problemlərdən biridir.

Açar sözlər: su anbarı, su ehtiyatları, ekoloji problem, eroziya, sürüşmə, çirklənmə.

Large reservoirs in Azerbaijan and their ecological problems Summary

Due to the increase of the anthropogenic load on nature as a result of the construction of large reservoirs, especially in connection with the cascade regulation of the flow, the problem of studying and scientific justification, design and construction of new reservoirs has increased. As a result of regulating the flow of water reservoirs, drastic changes in the regime of water and sediment flow occurred in the lower reaches, which led to the drying up of a large number of lakes fed by the water of the Kura-Araz rivers. The accumulated experience in the operation of water reservoirs predetermines the development of basic ecological-geographical prin-

ciples for the placement of new water reservoirs, the protection and use of existing water reservoirs, which is one of the urgent problems in the development of the national economy of the modern era.

Key words: *reservoir, water resources, ecological problem, erosion, landslide, pollution.*

Крупные водоемы Азербайджана и их экологические проблемы

РЕЗЮМЕ

В связи с увеличением антропогенной нагрузки на природу в результате строительства крупных водохранилищ, особенно в связи с каскадным регулированием стока, обострилась проблема изучения и научного обоснования, проектирования и строительства новых водохранилищ. В ре-

зультате регулирования стока водохранилищ в нижнем течении произошли резкие изменения режима водного и наносного стока, что привело к высыханию большого количества озер, питаемых водами рек Кура-Араз. Накопленный опыт эксплуатации водохранилищ предопределяет разработку основных эколого-географических принципов размещения новых водоемов, охраны и использования существующих водоемов, что является одной из актуальных проблем развития народного хозяйства России. современная эпоха.

Ключевые слова: *водохранилище, водные ресурсы, экологическая проблема, эрозия, оползень, загрязнение.*

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

UOT: 631.432