

## СУВ ОМБОРЛАРИНИНГ АЙРИМ ГИДРОЛОГИК РЕЖИМИ ҲАҚИДА (ТЎДАКЎЛ СУВ ОМБОРИ МИСОЛИДА)

**Ёзил Қосимович Хайитов**

Бухоро давлат университети профессори

[yozil1961@mail.ru](mailto:yozil1961@mail.ru)

**Армон Эргашович Шарипов**

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни  
бошқариш институти мустақил тадқиқотчиси

***Аннотация.** Бизга маълумки кейинги йилларда дунё миқёсида сув ресурслари чекланиши. жумладан Ўзбекистон Республикасида ҳам ўзига хос муаммоларга сабаб бўлмоқда. Шунини инобатга олиб сувдан самарали фойдаланишда сув иншооти саналган сув омборлари гидрологик ва кимёвий режимини ўрганиши долзарбдир. Илмий тадқиқот ишларимиз натижаси ўлароқ биз асосий сув омборларидан бири саналган Тўдакўл сув омборини эксплуатация жараёнларини тўғри таъкил қилишимиз ва атроф муҳитнинг экологик мувозанатини ижобий томонга ўзгартиришимиз лозим. Ҳар бир қурилган сув хўжалиги объектнинг ижобий томонлари бўлгани сингари салбий оқибатлари ҳам мавжуд. Бунга яққол мисол тариқасида Тўдакўл сув омборини ҳам келтиришимиз мумкин. Мазкур сув омбори қурилгандан кейин унинг атрофидаги таъсир зонасида ландшафтларнинг геофизик, геокимёвий хусусиятлари, яшаш ҳолати, морфологик таркибида кескин ўзгаришлар рўй берди. Айниқса иккиламчи шўрланиш, намиқши, ботқоқланиш кўпайиши, шамол эрозияси “тузли ёмғирлар” табиатнинг баъзи керакли жараёнларини камбағаллашишга олиб келиши мақолада ёритилган. Ишни баъжариши жараёнида, стационар кузатишларни амалга оширишда гидрометрик, гидрофизик ва гидрохимик усуллардан фойдаланиб самарали натижалар олинган. Бунинг натижасида Тўдакўл сув омборининг айрим гидрологик параметрлари аниқланиб, гидрологик режими таҳлил этилган.*

***Калим сўзлар:** глобал, филтрация, мелиорация, ресурс, минерал, ландшафт, геофизик, геокимёвий, морфологик, иккиламчи шўрланиш.*

***Abstract:** It is known to us that water resources on a global scale will be limited in the following years. in particular, the Republic of Uzbekistan is also causing its own problems. Considering that in the effective use of water, it is relevant to study the hydrological and chemical regime of reservoirs, which are considered a water facility. As a result of our scientific research work, we must correctly organize the processes*

*of exploitation of the Toadakul reservoir, which is considered one of the main reservoirs, and change the ecological balance of the environment in a positive way. There are also negative consequences, as are the positive aspects of each built-up aquaculture object. As a clear example of this, we can also cite the Toadakul reservoir. After the construction of this reservoir, drastic changes in the geophysical, geochemical characteristics of landscapes, habitat, morphological composition took place in the zone of influence around it. In particular secondary salinization, wetting, increased waterlogging, wind erosion - "salt rains" - poorer some of the necessary processes of nature-are covered in the article. In the process of performing the work, effective results were obtained using hydrometric, hydrophysical and hydrochemical methods when performing stationary couplings. As a result of this, some hydrological parameters of the Toadakul reservoir were determined and the hydrological regime was analyzed.*

**Keywords:** *global, filtration, melioration, resource, mineral, landscape, geophysical, geochemical, morphological, secondary salinity.*

**КИРИШ.** Ҳеч кимга сир эмаски, ҳозирги пайтда дунё бўйича қолаверса, Марказий Осиёда жумладан Ўзбекистонда ҳам сув ресурсларининг чекланиб бориши ҳамда уларнинг беҳудага исроф бўлишини олдини олиш мақсадида қурилган ва барпо этилаётган сув омборларини ўрни беқиёсдир. Шу сабабли сув омборларининг гидрокимёвий режимини ўрганиш ва филтрация жараёнларини кузатиб бориш уларни илмий-амалий жиҳатдан ўрганиш долзарб ҳисобланади.

**АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ.** Сув ресурсларининг гидрологик режими бўйича илк маълумотлар А.В.Чаплигин (1925), А.В.Бостанджагло, В.Л.Шульц, А.П.Стругинский, Е.М.Тимофеев (1936) ва бошқалар томонидан бажарилган тадқиқотларда келтирилган. Сув ресурслари ҳосил бўлишининг асосий қонуниятлари ва назарий асослари, уларни миқдор ва сифат кўрсаткичлари бўйича баҳолаш ҳамда бу сувлардан фойдаланиш масалалари МДҲ давлатлари олимларининг тадқиқотларида баён этилган (А.Н.Костяков, В.А.Духовний, Ф.А.Рубинова, С.И. Харченко, М.А.Якубов, А.И.Сергеев, Р.К.Икрамов ва бошқалар). Биз ўрганаётган масаланинг гидрологик-гидрокимёвий муаммолари эса Р.А.Алимов, А.А.Рафиқов, Э.И.Чембарисов, Р.М.Раззақов, Л.З.Шерфединов, А.З.Зоҳидов, О.А.Алёкин, W.P.Black, R.M.Nagan, А.М.Никоноров, Ю.Ю.Лурье, Н.С. Строганов, Ю.В. Новикова, Э.И.Чембарисов, Ф.Я.Рубинова, Ю.Н.Иванов, И.С.Рабочева, В.М.Легостаев, Э.И.Игамбердиев, Р.Ш.Шаякубов, С.Б.Бўриев, Ж.К.Кутлиев, Ё.Қ.Хайитов, Н.Nakamura ва бошқаларнинг тадқиқотларида кўриб чиқилган.

**НАТИЖАЛАР.** Берилган вазифалар нуктаи-назаридан илмий тадқиқот ишларимизни Тўдакўл сув омборида олиб бордик. Тўдакўл сув омбори Навоий вилояти Қизилтепа тумани ҳудудида жойлашган бўлиб, туман

марказидан 26 км, Бухоро шаҳридан 35 км узоқликда жойлашган. Йиғилган сув Бухоро вилоятининг Ғиждувон, Шофиркон, Вобкент, Пешку, Ромитан, Когон, Бухоро, Жондор ва Навоий вилоятининг Қизилтепа, Кармана туманларига ёзги суғориш мавсумида экин далаларини суғориш учун сарфланади.

### 1-жадвал

#### Тўдакўл сув омборининг техник параметлари

1	Сув омбори ҳажми	$W=1200$ млн.м <sup>3</sup>
2	фойдали ҳажми	$W=650$ млн.м <sup>3</sup> .
3	ўлик ҳажми	550 млн.м <sup>3</sup> .
4	қирғоқ бўйлаб узунлиги	55 км
5	ўртача чуқурлиги	7 м.
6	Дамба узунлиги	4,2 км.
7	Дамба баландлиги	12 м.
8	Дамбанинг устки белгиси (отметка)	228 м.

#### Аму-Бухоро машина каналидан фойдаланиш бошқармаси маълумотлари 2021 йил.

Жадвалдан кўришиб турибдики, 2021 йил давомида Тўдакўл сув омборининг ҳажми  $W=1200$  млн.м<sup>3</sup>, фойдали ҳажми  $W=650$  млн.м<sup>3</sup>, ўлик ҳажми 550 млн.м<sup>3</sup>, қирғоқ бўйлаб узунлиги 55 км, ўртача чуқурлиги 7 м, дамба узунлиги 4,2 км, дамба баландлиги 12 м, дамбанинг устки белгиси (отметка) 228 м. ни ташкил этди.[1]

Бизга маълумки, Тўдакўл сув омборига сув 150 км дан зиёдрок ҳудудни босиб келади. Сув олиб келувчи каналларимиз грунт ўзанли бўлгани учун Тўдакўл сув омборининг таркиби ҳам минералларга бой ва ранг-баранг бўлади.

Ҳар бир қурилган сув хўжалиги объектининг ижобий томонлари бўлгани сингари салбий оқибатлари ҳам мавжуд. Бунга яққол мисол тариқасида Тўдакўл сув омборини ҳам келтиришимиз мумкин. Мазкур сув омбори қурилгандан кейин унинг атрофидаги таъсир зонасида ландшафтларнинг геофизик, геокимёвий хусусиятлари, яшаш ҳолати, морфологик таркибида кескин ўзгаришлар рўй берди. Айниқса иккиламчи шўрланиш, намиқиш, ботқоқланиш кўпайиши, шамол эрозияси “тузли ёмғирлар” табиатнинг баъзи керакли жараёнларини камбағаллашувуга олиб келмоқда.

**Ечиш усули.** Кўп йиллик илмий изланишларимиз жараёнида сув омборининг гидрологик ва гидрохимик режимини ўргандик ва улардан қуйидаги кўрсаткичларни олдик.

Ҷумҳурияи Тоҷикистон  
Сониёна Сониёна Ҳусейнӣ  
Қаҳраи Ўзбек СЭОМ

Ҷумҳурияи Тоҷикистон  
Сониёна Сониёна Ҳусейнӣ  
3077 йил 15 декабри 2023-сон  
Байбури Бино таърифи  
200-рақами таърифи кӯҳиҷи

ОҶИҚ СЎБДАНАЛАРИ ОҚАВА СУБЛАРИ ТЕКШИРИЛҒУЛИРИ 11.6 -СОҶИ

БАЕШИМА (иротили)

2023 йил - 7 - декабр

Маъиши ани 11/2

Вазуа анишати ани Фазулаи Ҳуҷайри

Вазуа ани қушати ани 1.12.2023

Хато анишати С ани 0.10 ± 0.10

Суб анишати С ани

Национали таъ ани 0.10 ± 0.10

ХОДИИ 0.10 ± 0.10  
Харити / анишати  
(иротили) Ҳуҷайри ани ани

Ҷамъири ани 0.10

Ҷамъири ани

Оқушати ани

Таърифи ани 0.10

Таърифи ани

Суб анишати ани

Маъиши анишати ани

ҲО 0.10

Оқушати ани

Хато анишати ани 0.10

Хато анишати ани 0.10

Оқушати ани

УТ		0.10
Маъиши ани		0.10
Кӯҳи ани	0.10	0.10
Таърифи ани	0.10	0.10
Ани ани	0.10	0.10
Ани ани	0.10	0.10
Ани ани	0.10	0.10
Уқушати ани	0.10	0.10
Хато ани	0.10	0.10
Суб ани	0.10	0.10
Ҷамъири ани	0.10	0.10
Маъиши анишати ани		0.10
Национали ани		0.10
Ҷамъири ани		0.10
Маъиши ани		0.10
ҲО		0.10
Кӯҳи ани		0.10
Уқушати ани		0.10
Суб анишати ани		0.10
Маъиши анишати ани		0.10
Ҷамъири ани		0.10
Маъиши анишати ани		0.10
Ҷамъири ани		0.10



Лаборатория таҳлиллари асосида қуйидагилар аниқланди.

**МУҲОКАМА.** Ўзбекистон Республикасини 2017-2021 йилларда янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш”, глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи ҳалокатининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш” каби вазифалар белгилаб берилган. Мазкур вазифалардан келиб чиқиб, сув иншоотининг гидрологик ва гидрохимик режими ўрганилди.

Сув омборининг 1 литр сувдаги лойқалиги  $1,6 \text{ мг/дм}^3$ , сувининг ишқорийлиги  $6,8 \text{ мг/дм}^3$ , курук қолдиқ  $943,0 \text{ мг/дм}^3$ , умумий қаттиқлиги  $8,5 \text{ мг/дм}^3$ , азот нитрит  $0,01 \text{ мг/дм}^3$ , азот нитрат  $16,6 \text{ мг/дм}^3$ , хлоридлар  $365,0 \text{ мг/дм}^3$ , сульфатлар  $491,0 \text{ мг/дм}^3$ , сувнинг таркибидаги фтор  $0,06 \text{ мг/дм}^3$ , азот аммоний ва умумий темир микдорлари кузатилмади.



**1-2 расмлар. Тудакўл сув омбори**

**Тўдакўл сув омборидан филтрация жараёнида ҳосил бўлган кўлмак сувни 4.12.2020 йил +8 ва +13 ҳароратдаги таркиби тўғрисидаги таҳлил натижалари.**



Тўдакўл сув омборининг устки қисми кенглиги 18-25 м (лойиҳасиз маҳаллий грунтдан қурилган) юқори б'еф харсанг тош билан мустаҳкамланган, пастки б'ефда дренаж қуриш ишлари давом эттирилмоқда. 33 дона пьезометрлар ўрнатилган. Дамбадан сувни филтрацияси натижасида сув омборининг айрим жойларида кўлмаклар ҳосил бўлган.

Биз лаборатория шароитида мана шу кўлмақдан олинган сув таҳлили орқали қуйидаги натижаларни гувоҳи бўлдик.

#### **Натижалар таҳлили ва мисоллар;**Тадқиқот ўтказилган кўлмақдаги

1 литр сувнинг лойқалиги 4,2 мг/дм<sup>3</sup>, сувининг ишқорийлиги 6,8 мг/дм<sup>3</sup>, куруқ қолдиқ 4126,0 мг/дм<sup>3</sup>, умумий қаттиқлиги 45,5 мг/дм<sup>3</sup>, азот аммоний 0,23 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитрит 0,018 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитрат 22,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридлар 980,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатлар 2113,0 мг/дм<sup>3</sup>, сувнинг таркибидаги фтор ва умумий темир миқдори кузатилмади. Қуйидаги 2-3 расмдан кўришиб турибдики Тўдакўл сув омборининг гурунгли дамбаларидан филтрация жараёнида бир қатор катта ва кичик кўллар ҳосил бўлган. Шу сабабли ерларнинг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатиб ҳамда, сув омбори дамбаларида эрозия жараёнини юзага келтирган, бу эса экологик муҳитнинг барқарорлигига зиён етказиб келмоқда. Сув омбори дамбаларининг тезроқ бузилишига олиб келади.





**ХУЛОСА.** Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, сув омборларидан жумладан Тўдакўл сув омбори сув ресурсларидан самарали фойдаланиш исрофгарчиликка йўл қўймаслик суғорма ерларнинг салбий экомелиоратив ҳолатини олдини мақсадида қуйидаги таклиф ва мулоҳазаларни билдирамиз:

- Сув омборларини лойиҳалаштиришни илмий асосда ташкил этиш.
- Сув омборларидан амалий жиҳатдан узоқ муддатда фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш.
- Сув омборларининг муҳофаза зонасини доимий назорат қилиш.
- Экологик нуқтаи – назардан сув омборларининг атроф- муҳитга салбий таъсирини кескин камайтириш.
- Рўй бериши мумкин бўлган тезкор лойқаланиш жараёнини қискартириш бўйича зарур чоралар кўриш.
- Сув омборларидаги сув сатҳи динамикасини мунтазам кузатиб бориш.
- Сув омборларидан халқ хўжалигининг турли тармоқларида жумладан қишлоқ хўжалигида фойдаланишни қатъий лимит асосида ташкил қилиш.
- Сув омборларининг гидрологик режимини самарали бошқаришда мутахассис кадрлар масаласини ижобий ҳал этиш.
- Сув омборлари мониторингини олиб боришни мунтазам равишда йўлга қўйиш.
- Сув ҳавзаларининг гидробиологик ва гидроэкологик хусусиятларини илмий асосида ўрганиш.
- Тўдакўл сув омборидан бўлаётган фильтрация жараёнини олдини олиш мақсадида олдига полимер ёки бетон қопламалар қилиш, дамбаларни қайтадан очиб зичлаш, олд қисмига понур ўрнатиш лозим.
- Дамбаларга қўйилган пьезометрларни белгиланган тартибда ишлашини кузатиб бориш.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Аму-Бухоро машина каналидан фойдаланиш бошқармасининг 2021 йилдаги техник ҳисоботи.
2. Ирригация Ўзбекистана.(1979) Том III. Ташкент, Изд-во «Фан».
3. Рубинова, Ф.Э., Какурина, Е.Г., Матвеева, О.С. (1980). Изменение стока Амударьи под влиянием водохозяйственного строительства в ее бассейне.//Труды САНИГМИ, вып. 77 (158), 80-88.
4. Рубинова, Ф.Э. (1985). Изменение стока реки Амударьи под влиянием водных мелиораций в ее бассейне.//Труды САНИГМИ, вып. 106 (187), 113с.



5. Рубинова, Э.Ф. (1987). Влияние водных мелиораций на сток и гидрохимический рек бассейна Аральского моря.//Москва. Гидрометеиздат.
6. Ҳайитов, Ё.Қ. (2018). Суғориладиган ерлар гидрологиясига оид илмий-амалий мулоҳазалар (Зарафшон воҳаси мисолида).//Тупроқ унумдорлигини ошириш, сақлаш, муҳофазалаш ва қайта тиклашдаги муаммолар ва илмий ечимлар Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами Бухоро.
7. Хайитов, Ё. К., Хамдамова Д.Н. (2020). Гидрологические основы использования дренажных сетей (по делу бухарской области).
8. Hayitov, Y.K., Jumaeva, T.A. (2020). Of The Meliorative Condition Of Collector Drink Water In Bukhara Region.
9. Ҳайитов, Ё.Қ., Жумаева, Т.А. (2020). Коллектор-зовур сувларининг минерализациясини пасайтириш ва ундан кишлок хўжалигида фойдаланиш "O'zbekistonda ilm-fan va ta'lim" 3-son konferensiyasi, 63-66
10. Hayitov, Y.K., Jumaeva, T.A. (2020). EFFICIENT USE OF WATER RESOURCES OF THE AMU-BUKHARA CANAL ACADEMIK. An International multidisciplinary Research Journal, 15-18
11. Шарипов, А., Азимова, З. (2018). Суғориш режими ва нормаси муддатларини аниқлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқариш. “XXI аср интеллектуаль ёшлар асри” тўплам 5-сонли ТИМИ БФ Бухоро.
12. Шарипов, А., Салимова, Д. (2018). Ерларни шўрланишига қарши курашда фитомелиоратив тадбирларнинг афзалликлари iSiense Актуальный вызовы современной науки XXIV Международная научная конференция Выпуск 4(24) Часть 2.
13. Hayitov, Y.Q., Jumayeva, T.A., Sharipov A.E. (2020). The feedbacks on the effective use of the additional water sources. TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV, 64-71.
14. Hayitov, Yo.Q., Sharipov, A. E., Jumaeva, T.A.( 2021). Some comments on the hydrological regime of Amu-Bukhara canal Annals of R.S.C.B., ISSN: 1583-6258, vol. 25, Issue 1, 2021, Pages. 6085-6095 Received 15 December; Accepted 05, 6085-6095.