



НАУЧНЫЙ  
ИМПУЛЬС

ЦЕНТР НАУЧНОЙ  
ПОДДЕРЖКИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# НАУЧНЫЙ ФОКУС



Последние  
изменения

Последние  
информация

Последние  
шаги

**И НОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**



*Международный современный научно-практический журнал*

# Научный Фокус

№ 24 (100)  
Апрель 2025 г.

**Часть 1**

Издается с май 2023 года

Москва 2025

<b>UCHUN QO'SHIMCHA OZIQA TAYYORLASH</b> Qodirov Komiljon Farxod o'g'li Akbarova Guliruxsor Vafojevna	
<b>SPORTDCHA OVQATLANISHNING AHAMIYATI.</b> Salayev Doniyor Baxtiyorovich	<b>211</b>
<b>BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINI DARSLARDA INTERAKTIVLIGINI INTERFAOL METODLAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH</b> Sabirova Yulduz Ne'matullayevna	<b>221</b>
<b>BOLALAR VA O'SMIRLAR SPORT MAKTABLARIDA GANDBOL</b> Nizomov Akmaljon Akramjon o'g'li	<b>233</b>
<b>BOSHLANG'ICH SINFLARDA DARSLARNI 4 "K" MODEL ASOSIDA O'QITISH</b> Igamova Nargiza Tajibayevna	<b>238</b>
<b>ISKENDER PALANING "SHOX VA SULTON" ROMANIDA SULTON SALIM</b> Alijonova Gulbahor	<b>240</b>
<b>FACTORS INFLUENCING THE ACTIVATION OF LINGUISTIC AND PRAGMATIC INDICATORS OF SCIENTIFIC TEXT</b> Nizomova Munisa Najmiddin qizi Ruzikulov Fazliddin Shukurovich	<b>245</b>
<b>МЕТОДЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ЛЕКСИКИ</b> Рахимова Севара Ганижон кизи	<b>249</b>
<b>ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ СУВ РЕСУРСЛАРИ СИФАТИНИ БАҲОЛАШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ</b> Ҳамроқулов Ж.С Махмудова Л.М Маматқулова С.А	<b>253</b>
<b>MOTIVATION STRATEGIES IN THE CLASSROOM: ENHANCING STUDENT ENGAGEMENT AND ACHIEVEMENT</b> Abdusattarova Lobar Abdulaziz kizi Nabieva Asalkhon	<b>258</b>
<b>SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TARIXIY SAN'AT ASARLARIDAGI SHIKASTLANISHLARNI AVTOMATIK ANIQLASH VA TAHLIL QILISH.</b> Mamadaliyev.U.S	<b>262</b>
<b>ГАРМОНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДУШИ В ТВОРЧЕСТВЕ ХАМИДА АЛИМДЖАНА И ЗУЛЬФИИ.</b> Исмоилова Бахора Эшдавлатовна	<b>268</b>

## ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ СУВ РЕСУРСЛАРИ СИФАТИНИ БАҲОЛАШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

Ҳамроқулов Ж.С  
Махмудова Л.М  
Маматқулова С.А

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари  
институту” Миллий тадқиқот университети*

**Аннотация:** Ушбу мақолада 2012–2022 йиллар давомида Зарафшон дарёси ҳавзасида сув ресурслари сифати баҳоланган. Гидрохимёвий таҳлиллар натижасига кўра, ирригацион дренаж сувларида нитрат, хлорид, аммоний, фосфат ва натрий ионлари ҳамда минерал ўғит қолдиқлари аниқланган. Ифлосланишнинг асосий манбалари қишлоқ хўжалиги фаолияти ва саноат чиқиндиларидир. Дарёнинг қуйи қисмида ифлосланиш индекси IV синфга тўғри келади (2,51–4,0), бу сувнинг экологик ва санитар ҳолатига салбий таъсир кўрсатади. Сув намуналари бўйича физик-химёвий ва биологик кўрсаткичлар таҳлил қилинган. Худудда сув сифатини яхшилашга қаратилган амалий чоралар таклиф этилган.

**Калит сўзлар:** Зарафшон дарёси, сув сифати, гидрохимёвий таҳлил, ифлосланиш индекси, агроэкологик таъсир, дренаж сувлари, минерал ўғитлар, сув ресурсларини бошқариш.

### КИРИШ

Ҳар қандай худуднинг табиий шароити, иқлими, табиий бойликлари ва ер-сув ресурслари ушбу худуднинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш салоҳиятини белгилайди. Ўзбекистон ҳам ана шундай давлатлар қаторида бўлиб, унинг иқлими асосан қуруқ ва суғорма деҳқончиликка мўлжалланган [1]. Мамлакатда халқ хўжалиги тармоқларининг барқарор ривожланишида дарёлар муҳим роль ўйнайди. Дарё сувларидан самарали фойдаланиш учун, аввало, уларни ифлосланишдан муҳофаза қилиш, тоза ҳолатда сақлаш, ифлосланишга олиб келувчи омилларни бартараф этиш ва сув ресурсларини тежашга қаратилган замонавий технологияларни жорий этиш зарур [2].

Маълумотларга кўра, Ўзбекистонда дарёлар сувларининг ифлосланишига 15% ҳолларда саноат корхоналари, коммунал хўжаликлар, транспорт ва соғлиқни сақлаш соҳасига тегишли ташкилотлар томонидан чиқарилаётган ифлос оқавалар сабаб бўлса, 85% ҳолларда бу ҳолат қишлоқ хўжалигидаги ирригацион фаолият, яъни суғориш натижасида юзага келади. Мамлакатдаги йирик дарёлардан бири бўлган Зарафшон дарёси — ҳажми, узунлиги ва гидрологик аҳамиятига кўра Сирдарё ва Амударёдан кейин учинчи ўринни эгаллайди [3].



Зарафшон дарёси географик жиҳатдан трансчегаравий сув оқими ҳисобланиб, у Марказий Осиёдаги Зарафшон ва Олой тоғлари туташган Мастчоҳ тоғ тугунида жойлашган Зарафшон музлигидан, 2772,5 метр баландликда Мастчоҳ номи билан бошланади [4].



1- расм. Зарафшон дарёсининг харитаси.

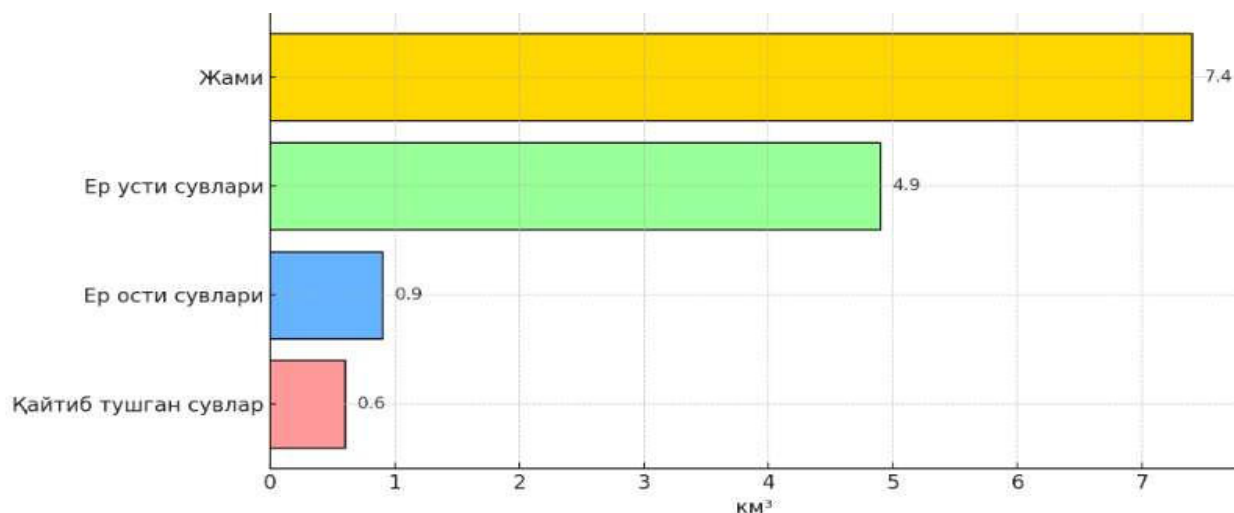
Мастчоҳ ҳудудидаги Айний қишлоғи яқинида Зарафшон дарёси Фандарё билан қўшилгандан сўнг “Зарафшон” номи билан аталади. Зарафшон дарёси Тожикистон ва Ўзбекистон республикалари ҳудудлари орқали оқиб ўтади ва умумий ҳисобда 7 миллиондан ортиқ аҳолини ичимлик ва хўжалик суви билан таъминлайди [5]. Дарёнинг юқори (тоғли) қисми Тожикистон Республикасига, Раватхўжа тоғ масканидан бошлаб пастки қисми эса Ўзбекистон Республикаси ҳудудига тўғри келади. Дарёнинг умумий узунлиги 826 км ни, сув йиғиш ҳавзаси майдони эса 12 374 км<sup>2</sup> ни ташкил этади (1-расм).

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот давомида Зарафшон дарёси ҳавзасида 2002–2022 йиллар оралиғида жамланган гидрохимик ва эколого-лаборатор маълумотлар таҳлил қилинди. Сув намуналари ҳар йили турли мавсумларда олиниб, уларда нитрат, фосфат, аммоний, хлорид, натрий ионлари, оғир металллар ва минерал моддалар қолдиқ миқдори аниқланди. Таҳлиллар O’zDSt 950:2000 стандарти асосида, тегишли лицензияланган лабораторияларда ўтказилди. Ифлосланиш манбалари ва уларнинг таъсир ҳудудлари илмий асосда баҳоланди.

Натижалар. Зарафшон дарёсининг сув ресурслари бир нечта манбалар ҳисобига шаклланади. 2-расмда ушбу манбалар тақсимооти кўрсатилган бўлиб, улар қуйидагича: ер усти сувлари — 76%, қайтарилувчи ирригацион (дренаж) сувлар — 10% ва ер ости сувлари — 14% ни ташкил этади.

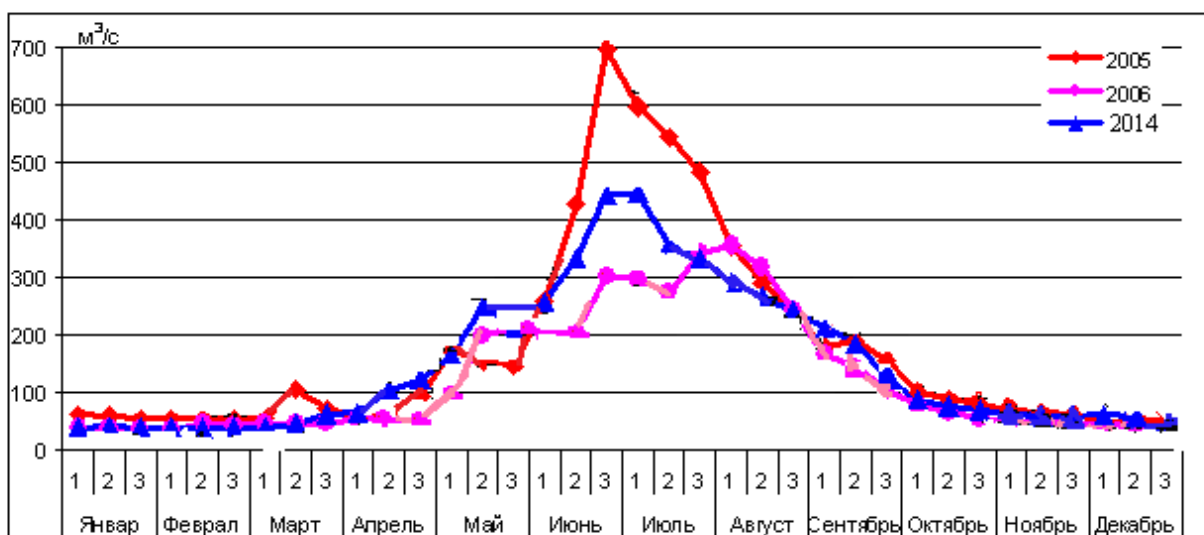
Бу маълумотлар Зарафшон дарёси сув ресурсларининг шаклланишида асосий манба сифатида ер усти сувларининг устуворлигини кўрсатади.

Шунингдек, қайтарилувчи сувлар ва ер ости сувларининг дарё гидрологик балансини таъминлашда муайян аҳамиятга эга эканлиги аниқланади.



2- расм. Зарафшон дарёсининг сув ресурслари, км³

Раводхўжа гидроузелида 2005–2022 йиллар давомида олинган гидрологик кузатув маълумотларига асосан, 2005-йил кўп сувли, 2006-йил ўртача сувли ва 2014-йил кам сувли йиллар сифатида баҳоланган (3-расм). Кузатув натижалари Зарафшон дарёсида максимал сув сарфлари май ойидан сентябрь ойигача бўлган даврга тўғри келишини, айниқса июн ва июль ойларида энг юқори қийматларга эришишини кўрсатади. Масалан, 2005-йилдаги сув сарфи 699,7 м³/с ни ташкил этган бўлса, 2006-йилда бу кўрсаткич 446,5 м³/с, 2014-йилда эса 335 м³/с ни ташкил этган. Шу билан, 2014-йилдаги сув сарфи кўпсувли йилларга нисбатан қарийб икки баравар камайгани кузатилган.



3-расм. Раводхўжа гидроузелидаги кўп сувли (2005), ўртача сувли (2006), кам сувли (2014) йиллар учун ойлик сув сарфларини тақсимоти.

2002–2022 йиллар давомида ўтказилган мониторинг тадқиқотлари Зарафшон дарёси сувининг сифатига таъсир этувчи асосий омиллар ва ифлосланиш манбаларини аниқлаш имконини берди. Текширув натижаларига кўра, дарё ифлосланишининг асосий манбалари сифатида Самарқанд, Навоий ва

Бухоро вилоятларидаги қишлоқ хўжалиги ва саноат корхоналаридан чиқаётган оқава сувлар қайд этилган.

Жумладан, Навоий вилоятида жойлашган “Навоийазот” АЖ корхонаси томонидан дарёга зарар етказувчи моддалар туширилса-да, бу таъсир ҳудуд миқёсида унча катта эмас. Дарёга энг кўп оқава сув ташланаётган ҳудуд — Самарқанд вилояти ҳисобланади. Дарёнинг юқори оқимида, яъни шаклланиш манбасида жойлашган тоғ-кон ва қайта ишлаш корхоналари таркибида сурма ва симоб моддалари бўлган оқава сувларни дарёга узатмоқда. Мониторинг натижалари ер ости сувларида сурма моддаси миқдори 0,001–0,11 мг/л ни ташкил этишини кўрсатди. Бу миқдор дарё оқими пастга ҳаракат қилган сари камайиб боради [4].

Дарёга қайтиб тушаётган ирригацион сув таркиби таҳлил қилинганда, зовур сувларида нитрат, хлорид, аммоний, фосфат ва натрий ионлари ҳамда минерал ўғитлар қолдиқлари мавжудлиги аниқланган. Бундай ифлосланишнинг асосий манбалари — қишлоқ хўжалигидаги сув тежамкорлиги паст тизимлар, ишлаб чиқариш корхоналарининг самарасиз тозалаш иншоотлари ва аниқланмаган оқава сув чиқариш нуқталари ҳисобланади.

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, Зарафшон дарёсининг қуйи қисмида сув ифлосланиш индекси IV синфга тўғри келиб, 2,51–4,0 орасидаги қийматлар қайд этилган. Бу эса сувдан фойдаланиш имкониятини чеклайди. Ер ости чучук сув линзаларидаги ифлосланиш миқдори охириги 10–15 йил ичида O'zDSt 950:2000 “Ичимлик сув” стандартига мос келмаётган ҳолатларга олиб келган. Жумладан, Каттарқўрғон шаҳридан кейинги ҳудудларда ичимлик суви захиралари амалда тугагани қайд этилган [2]. Шу билан бирга, дарё ўзанидаги ифлосланишни камайтириш бўйича амалга оширилган чора-тадбирлар муайян ижобий самара берган.

Ҳозирги кунда дарё сув таркибидаги оғир металллар — сурма, мишяк, симоб, мис ва бошқа захарли моддалар бўйича мунтазам мониторинг ўтказиш зарур. Дарёда сув сифати назоратини кучайтириш мақсадида автоматлаштирилган назорат станцияларини жойлаштириш тавсия этилади. Сув хўжалиги нуқтаи назаридан Зарафшон дарёси ҳавзасини таҳлил қилиш шуни кўрсатмоқдаки, ҳозирги замонавий технологиялар даврида ҳам дарё сув захирасида узлуксиз камайиш кузатилмоқда. Бундай шароитда ҳар қандай асосланмаган ташқи таъсир Ўзбекистон Республикасининг сув хўжалиги ва экологиясига жиддий хавф солиши мумкин. Зарафшон дарёсига экологик хавф солаётган корхоналар сони Самарқанд вилоятида 44 та, Навоий вилоятида эса 13 тани ташкил этади.

Мазкур саноат объектлари фаолияти натижасида келиб чиқадиган ифлосланишни камайтириш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг №401-сон қарорига мувофиқ, сув ҳавзаларини ифлосланишдан

муҳофаза қилишга қаратилган кенг қамровли дастурлар ишлаб чиқилган ва жорий этилмоқда.

Хулоса. Зарафшон дарёси ҳавзаси гидрологик жиҳатдан ноёб ҳудуд ҳисобланиб, сув таъминотидаги ягона манба айнан Зарафшон дарёсидир. Шу боисдан, ушбу дарёнинг сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ва самарали бошқариш жуда муҳим аҳамиятга эга. Тадқиқот натижаларига кўра, дарёда сув сифатига таъсир этувчи асосий омиллардан бири — қишлоқ хўжалиги ва саноат корхоналаридан чиқадиган оқава сувлардир. Сув сифатидаги салбий ўзгаришларни олдини олиш учун мунтазам мониторинг ишларини ташкил этиш, сув йўқотишларини камайтириш, қайта ишлаш технологияларини жорий этиш зарур ҳисобланади.

Таклифлар. Зарафшон водийсида экологик барқарорликни таъминлаш ва сув сифати яхшиланиши учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади:

- суғориш мақсадида дренаж ва қайта ишланган чиқинди сувлардан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш;
- қишлоқ хўжалиги чиқиндилари ва саноат корхоналарининг оқава сувларини махсус иншоотларда тозалашни кучайтириш;
- дарё бўйлаб автоматлаштирилган мониторинг пунктларини жорий этиш орқали сув сифати устидан доимий назорат ўрнатиш.

Зарафшон дарёси сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва сифатини назорат қилиш — ҳудуднинг экологик барқарорлиги ва сув таъминоти хавфсизлигини таъминлашда муҳим омилдир.

### **Фойдаланган адабиётлар рўйхати:**

1. В.А Николаенко. Рекомендации по оценке экологического статуса поверхностных вод Узбекистана. -Т., 2005 г.44 с.
2. DV Nazaraliyev, JS Hamroqulov, OR Rustamova. Zarafshon daryosi oqimiga iqlimiy omillarning ta'siri baholash. Journal of Engineering, Mechanics and Modern Architecture 3 (03), 1-5.
3. “Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан” Госкомприроды Республики Узбекистан. Ташкент, 1998 г.-150 с.
4. Р.Кулматов. Современные водохозяйственные и экологические проблемы трансграничной реки Зарафшан. -Т., 2010 г. – 60с.
5. Шелутко В.А., Назаралиев Д.В., Хамрокулов Ж. С., Исмоилов Ш.И. Анализ связи стока биогенов с осадками и температурой воздуха по реке Пскем. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Махсус сон 2023 [1] 78-79.