

## БУХОРО ВИЛОЯТИНИНГ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ТИЗИМИ ҲОЛАТИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

*Давитов Нажмидин Райимович*

*“Осиё Халқаро Университети катта ўқитувчиси”*

**Аннотация:** Мақола Бухоро вилоятидаги ирригация ва мелиорация тизими ҳолатини таҳлил қилиш. Ерларнинг шўрланиш даражасини ўрганиш ва Бухоро вилоятидаги гидрогеологик вазият бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** гидрогеология, ер ости сувлари, мелиоратив ҳолат, суғориладиган майдонлар, сувларнинг минерал таркиби, ер ости сувларининг сатҳи, экология, гидрологик ҳолат, атмосфера ёғинлари.

Мустақиллик даврида Республикада гидрогеологик тадқиқотлар тизимли равишда амалга оширилиб келинмоқда. Янги ерларни ўзлаштириш, ташландиқ ерларни қайта ўзлаштириш ва улардан унумли фойдаланиш бўйича чора - тадбирлар амалга оширилмоқда.

Икки ярим минг йилдан кўпроқ тарихга эга Бухоро жаҳон цивилизацияси ривожига беқиёс ҳисса қўшган шаҳарлардан биридир. Қадимдан илму маърифат, маданият маскани бўлган бу гўша таърифи бутун оламга ёйилган.

Сув – табиий бойликлар ичида энг бебехосидир. Табиий намлик миқдори муаммо бўлган Ўзбекистон Республикаси учун сув алоҳида аҳамият касб этади. Республикамиз Марказий Осиёнинг сув тақчил минтақаларидан бири бўлиб, чегараланган миқдордаги сув ресурслари тўлиқ фойдаланишга жалб қилган. Тоза ичимлик суви Республика миқёсида тенг тақсимланмаганлиги туфайли айрим вилоятларда ер ости сувлари заҳираси етарлича эмас ва сифати жиҳатдан кескин ёмонлашаётганлиги сув таъминоти тизимидаги вазиятни қийинлаштиришига сабаб бўлмоқда. Бу муаммо ер усти ва ер ости сувларининг шўрланиши ва ифлосланиши таъсирида тобора кескинлашмоқда. Ушбу гидрогеологик муҳитда Республиканинг баъзи ҳудудларида аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш борасида ўта мукамал вазият вужудга келди.

Ер ости сувлари шаҳарлар экологиясини ҳал қилувчи компоненти бўлгани учун уларнинг динамикасини ўрганиш шаҳар грунтларининг мелиоратив ҳолатини асослашда ҳамда атроф-муҳитни муҳофаза қилишда, ижтимоий экологик тизимни соғломлаштиришда катта рол ўйнайди [1].

Тадқиқотлар кўрсатишича ушбу ҳудудда ер ости сувлари, ирригация сувлари, сув хўжалиги тизимларидаги исроф бўлаётган инфильтрацион сувлар, атмосфера ёғингарчиликлари ва ер ости сув оқимлари ҳисобига шаклланади [2].

Бухоро вилояти ҳам арид ҳудудлар сирасига киради. Вилоятнинг геологик тузилиши, фойдали қазилмалари, иқлими, ер ости сувлари, тупроқлари, ўсимликлари ва ҳайвонот дунёси ўзига хос. Шунинг ҳисобига вилоятда турли-туман ландшафт хиллари вужудга келган. Ўлка табиий географик жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилувчи иккита йирик табиий комплекс – Жанубий Қизилқум чўллари ва Зарафшон дарёси ҳосил қилган Бухоро ва Қоракўл воҳаларидан иборат.

Бухоро вилояти шароитида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ёки уни бир меъёрда сақлаб туриш учун суғориладиган майдонларга бериладиган сувларнинг камида 40-45 фоиз қисмини дренажлар орқали чиқариб юбориш зарур. Акс ҳолда майдонларда сув-туз мувозанатини бузилишига олиб келади [3,4].

Вилоятдаги мавжуд коллекторлардаги заҳ сувларининг шўрлик даражаси ўзгариб туради. Бунинг асосий сабаби об-ҳавонинг иссиқ келиши, ҳамда суғоришга берилган сувнинг таркиби ва тупроқ таркибининг шўрлик даражаси юқори бўлганлигидир. Қорақўл ва Олот туманларидаги суғориладиган ерлардан чиқадиган грунт сувларининг шўрлик даражаси жуда юқори бўлиб, ўртача 4,4 г/л.ни ташкил этади. Бу минтақадан чиқадиган грунт сувлар “Бош Қорақўл”, “Денгизқўл” коллекторлари орқали чиқиб кетади. “Ғарбий Ромитан” ва “Марказий Бухоро” коллекторлари сувини “Шўркўл” (Замон бобо) ташланмасига ташлайди ва унинг сувини шўрлик даражаси 4,01 г/л.ни ташкил этади.

Суғориладиган ерларга берилладиган сувлар ва атмосферадан келадиган ёмғир ҳамда қорнинг тупроққа сингиши, ер ости сувининг ҳаракати ниҳоятда кам бўлганлиги натижасида сув туз мувозанатини бузилишига сабаб бўлади. Бухоро вилоятида ер ости сувининг оқими йўналиши ғарб, шимолий ғарб ҳамда жанубий ғарб томонда бўлиб, нишабликнинг кичиклиги туфайли суғориладиган худуддан чиқиши секинлашади. Бу сувларни чиқариб юбориш учун сунъий дренаж тармоқлари қурилган бўлиб, ер ости сувининг сатҳи зарур чуқурликда бўлиши таъминланади [4].

Олдинги йилларда вилоят бўйича суғориладиган ерлар худудидан чиқариб юборилган сувлар миқдори эса 1677,0 млн.м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Суғориш учун олинган сувнинг минерал таркиби, яъни олинган сувнинг 1 литрда 0,92 грамм, қаттиқ қолдиқ 7-10 мгэкв/л бўлиб, хлор ионлари 0,14 граммни ташкил қилади. Коллектор сувларининг минерал таркиби шўрланганлиги билан характерланади. Бу кўрсаткич доимий равишда бир хил бўлмай, йил давомида суғориш учун олинган сувларнинг миқдори ва сифатига ҳамда ёғингарчиликларнинг бўлишига қараб маълум ўзгаради.

Воҳанинг Қорақўл ва Олот туманларида коллекторлар орқали чиқиб кетаётган сувнинг ҳар бир литрида умумий ҳисобда 4,5 граммгача ҳар хил тузлар бўлса, Ёждувон туманида бу кўрсаткич 2,5 граммни ташкил қилади.

Бухоро, Когон туманлар куйи худудлариинг ер ости грунт сувлари, шунингдек Жондор туманининг бир қисм коллектор сувлари “Параллел” магистрал тракти орқали “Денгизқўл” ва “Бош сув ташланма” га туширилиб “Парсанқўл” ташланмаси орқали “Амударё”га ташланади. “Параллел” магистрал трактидан чиқариб юборилган сувларнинг минерал таркиби 4,2 г/л ни ташкил этади.

Вобкент, Ромитан туманларининг бир қисми ҳамда Бухоро ва Жондор туманларининг ер ости сувлари “Марказий-Бухоро” магистрал тракти орқали “Шўркўл” (Замонбобо) кўлига ташланади.

Йил давомида олиган сувлар билан 3,31 млн. тонна ҳар хил зарали тузлар суғориладиган ерларга келиб тушган бўлса, коллекторлар орқали шу майдонлардаги 5,20 млн.тонна зарарли тузлар чиқариб юборилган. Сув билан келган тузга нисбатан чиқарилиб юборилган тузлар 1,89 млн. тонна кўп бўлиб, суғориладиган ерларнинг фаол қатламида шўрлик даражаси пасайтирилганлигини кўрсатади.

Вилоятнинг деярли барча майдонларида гидрогеологик вазият янча мураккаб бўлиб, суғориладиган ерларга сув қуйилиши билан ер ости суви ҳаракати бўлмаганлиги туфайли, унинг юқорига кўтарилиши тезлашиб, таркибидаги тузларни фаол қатламга олиб чиқади. Ёзнинг иссиқ ва узоқ давом этиши ер юзасига яқин бўлган грунт сувининг таркибидаги тузларни буғланиш натижасида тупроқ фаол қатламида тўпланишини тезлаштиради. Бундай салбий оқибатлар экинларни униб чиқиши ва унинг ривожланишини кескин пасайтиради.

Маълумки ер ости сувларининг вақт мобайнида сатҳининг ва кимёвий таркибининг ўзгариши бир неча табиий ва ҳўжалик факторларига узвий боғлиқдир.

Иқлимий табиий факторларга (хароратнинг ўзгарувчанлиги, ёғингарчилик, буғланиш кабилар), гидрологик (дарёлардан оқаётган сув сарфининг ўзгариб туриши, сув омборларидаги сув сатҳининг ўзгариши), биологик ҳамда геологик (сейсмик ва бошқа ҳодисалар) ўзгаришлар киради.

Хўжалик факторлари бу ерни сунъий суғориш ва ер ости сувини чиқариб олиш, ҳар хил сув омборлари ва сув иншоотларини қуриш кабилардир.

Ер ости сувининг параметрларини ўзгариб туриши фақат табиий ҳодисалар ва ўзгаришлар билан боғлиқ бўлса, бу табиий ўзгариш ҳисобланади. Агар ер ости ёки грунт сувининг сатҳи ёки минерал таркиби ўзгариш табиий ва сунъий таъсирлар натижасида бўлса ўзгариш бузилган (сунъий) ўзгариш ҳисобланади.

Ер ости грунт сувларининг табиий режимини сақлаб қолиш ёки сунъий равишда ўзгартириб, экинларнинг яхши ривожланиши учун тупроқда туз миқдори ўзгаришини тўғри ҳосил қилиш бу суғориладиган ерларда деҳқончиликнинг муваффақиятларини янада юксалтиришнинг асосий омили ҳисобланади. Бундай шароитни яратиш учун грунт сувларининг тупроқ намланишидаги салбий таъсири, яъни тупроқни қайта шўрланиши, ботқоқланиши каби грунт сувларини ер юзига яқин жойлашганлиги билан боғлиқ бўлган ҳодисаларни олдини олиш зарурдир.

Ирригация шахобчалари бўйича грунт сувларининг сатҳини жойлашуви ва таркиби ўзгаришини қайд этиш грунт сувини маълум давр бўйича ўзгариб туришига асосий режимни вужудга келтирувчи факторларга боғлиқ ҳолда таққослаш имкониятини яратади ва шунга асосан грунт сувлари режимининг гидродинамик кўринишини аниқлашга ёрдам беради.

Суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатига таъсир қилувчи омиллардан асосан ер ости грунт сувларининг сатҳини жойлашуви ҳамда уларнинг гидрокимёвий режими ҳисобланади. Маълумки, суғориладиган майдонларда ер ости грунт сувлари режими асосан ҳудуд чегарасига олинадиган сувлар ва чегарадан чиқариб юбориладиган дренаж сувлари миқдорига боғлиқ бўлади. Шунингдек ҳудуд чегарасига келадиغان ер ости сувлар оқими ҳамда, ер остидан кетаётган сувлар миқдори ҳам ўз таъсирини кўрсатади.

Кўп йиллик кузатувларни кўрсатишича Бухоро воҳасидаги суғориладиган майдонларда ер ости грунт сувларининг сатҳини ўртача йиллик жойлашуви 2,47 м-3,05 м.ни ташкил қилади. Бу кўрсаткич вилоятнинг юқори туманларида (Ғиждувон, Шофиркон, Вобкент, Пешкў) 2,49-3,68 м, вилоят маркази атрофидаги туманларда (Бухоро, Ромитан, Когон) 2,18-3,01 м ва қуйи туманлар (Олот, Қоракўл, Жондор) да 1,81-2,81 м атрофида бўлган [3,4].

Ер ости грунт суви сатҳининг энг юқорига кўтарилган даври март ойига ва энг пастда жойлашган даври декабр ойига тўғри келади. Унинг бир йиллик ўзгариш амплитудаси 0,58 м.ни ташкил этади. Ер ости грунт суви сатҳининг характерли жойлашув даврига келиб, яъни вегетациядан олдин 1 апрел ҳолатида – 2,52 м, вегетация даврида июл ҳолатида – 2,63 м ва вегетациядан кейин 1 октябр ҳолатида – 2,72 м.да жойлашуви таҳлил қилинганда, шу даврда вилоятда ўтказилган шўр ювиш тадбирларидан кейин 1 апрелда суғориладиган майдонларнинг аксарият қисмида грунт сувларининг сатҳи 2,03-3,70 м гача бўлган чуқурликда жойлашган.

Грунт сувларининг гидрокимёвий режими ҳам худди шунингдек суғориладиган майдонларга бериладиган оқава сувлари миқдори ва минерал таркиби ҳамда унинг жойлашуви билан узлуксиз боғлиқдир. Худди шу сабабдан ҳам вилоят суғориладиган майдонлар ҳудудида ер ости грунт сувлари таркибидаги минерал тузлар миқдори бўйича учга бўлинади. Яъни таркибидаги тузлар миқдори 1,0-3,0 г/л гача бўлган ҳудудлар, булар

Бухоро, Вобкент, Пешкў туманлари киради, ер ости сувлари таркибидаги тузлар миқдори 3,0-5,0 г/л гача бўлган худудлар, буларга Ромитан, Гиждувон, Шофиркон туманлари суғориладиган ер майдонларининг аксарият қисми киради ҳамда 5,0 г/л дан юқори бўлган худудлар, буларга Қоровулбозор, Қоракўл, Олот туманларининг аксарият майдонлари киради [3].

Бухоро вилоятининг суғориладиган майдонларида тупроқнинг механик таркиби жиҳатдан анча мураккаб бўлиб, шўрланишга бўлган тупроқлардир. Шу сабабли, кўп йиллик тажрибалардан келиб чиқиб, тупроқнинг шўрлик даражасини аниқлашнинг характерли даври, яъни вегетация мавсумидан олдин, 1-апрел ҳолатида ва вегетация мавсумидан кейин 1-октябр ҳолатида ўтказилади. Бу тадбир ўз навбатида тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича белгиланадиган тадбирларни аниқлашда муҳим омил ҳисобланади. Шу сабабдан ҳам:

- 1-апрел ҳолатида, ерларнинг шўри ювилгандан кейин, шўр ювиш тадбирининг самарадорлиги аниқланиб, шўр ювишдан кейин унинг самараси камроқ бўлган майдонларда шўрга чидамли экинларни экиш, агротехник ишларга эътиборни кучайтириш ва бу майдонларга вегетация мавсумида суғориш билан боғлиқ бўлган ишлар учун ердан фойдаланувчиларга тавсиялар берилади;

- 1-октябр ҳолатида вегетация мавсуми давомида тупроқ таркибидаги шўрлик даражасини ортганлиги контурлар кесимида аниқланиб, келгуси йил ҳосили учун шўр ювиш меъёри, унинг вақти ва ерларни шўрини ювишга таёрлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилади ва ердан фойдаланувчиларга тақдим этилади.

- Ҳозирда вилоят суғориладиган майдонларнинг 84,9 фоизидан ортиқ қисми ҳар хил даражада шўрланган ерлардан иборат.

- Шўрланиш деҳқончилигида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини пасайиб кетишига олиб келувчи асосий сабаблардан биридир. Шу туфайли ҳам ҳар йили қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини етарли даражада юқори бўлмаганлиги сабабли вилоят иқтисодиётида жуда катта миқдорда маблағлар йўқотилади. Биринчидан ерларнинг шўрлик даражаси юқорилиги туфайли ҳосилдорлик 30-40% га камайса, бунинг устига ҳар йил кузги-қишги мавсумда 171,6 минг гектар атрофидаги майдонни шўрини икки ва ҳатто айрим ҳолларда уч маротагача ювишга тўғри келади. Шу сабабдан ҳам воҳа шороитида ерларнинг шўрини ювиш самарадорлигини ошириш, бу ишларга сарфланаётган сув ва маблағлар салмоғини камайтириш мақсадида ҳар йили суғориладиган ер майдонларининг шўрланиш даражаси аниқлаб борилади. Кейинги йилларда гидрохимевий лабораторияда янги кондуктометрли ўлчагичлардан фойдаланиш тупроқ шўрлик даражасини аниқлаш ишларини олиб борилишига эришилмоқда.

Вилоят шороитида шўрланишнинг қайта тикланиши гидрологик йилга тўғридан-тўғри боғлиқ. Йил серсув келса, баҳорда ёғингарчилик кўп бўлса, шу йилда тупроқ таркибидаги тузлар захираси янча камаяди ва аксинча [3].

Тупроқ шўрланиши натижасида йўқотилган ҳосил миқдорини камайтириш мақсадида тупроқ шўрлик даражасини тез ва сифатли “контакт” сиз аниқлаш усулларини такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш зарур. Чунки шўрланишни кузда эмас балки вегетация бошидан кузатиб бориш зарур. Шундагина унинг аниқ сабаби кўринади ва вақтида олдини олиш имконияти яратилади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Орлов М.С. Гидрогеоэкология городов. Москва: ИНФРА-М, 2013г.

2. Рахимов Н.Н., Давитов Н.Р. “Бухоро вилояти ер ости сувларининг гидродинамик ва гидрокимёвий ўзгаришларининг хусусиятлари” Геология фанлари университети хабарлари №4,2023 Тошкент-2023й. (12-18 бетлар)
3. Давитов Н.Р., Темиров Ш.Ш., Рахимов Н.Н. “Бухоро вилоятида ер ости сувлари давлат мониторингини юритиш” Бухоро ГГС 2018-2022 йиллар ҳисоботи, Тошкент-2022 й.
4. Рахимов Н.Н., Тошев Ш.Д. “Арид ҳудудларда ер ости сувларининг ҳолатини ўрганиш (Бухоро вилояти мисолида)”, Геология фанлари университети “Минерал ресурслар институти” Давлат муассасаси Халқаро илмий-амалий конфереция Геология соҳасининг долзарб масалалари, фойдали қазилмаларни прогнозлаш, қазиб олиш ва қайта ишлаш технологиясининг инновацион усуллари, Тошкент шаҳри 28 июнь 2022 йил (116-120 бетлар).
5. Хамройевна, М. В. (2024). SUYUQ KRISTALLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI. *Modern digital technologies in education: problems and prospects*, 1(2), 32-38.
6. Хамройевна, М. В. (2024). PLAZMA VA UNING XOSSALARI. PLAZMANING QO‘LLANILISHI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 73-78.
7. Хамройевна, М. В. (2024). TERMOELEKTRIK HODISALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 102-107.
8. Хамройевна, М. В. (2024). OCHIQ TIZIMLARDA ENTROPIYANING LOKAL KAMAYISHI VA DISSIPATIV STRUKTURALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 86-92.
9. Хамройевна, М. В. (2024). О ‘ТА О ‘TKAZUVCHANLIK VA UNING KVANTOMEXANIK TALQINI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 93-101.
10. Хамройевна, М. В. (2024). FUNDAMENTAL O ‘ZARO TA’SIRLAR TURLARI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 79-85.
11. Bobokulova, M. (2024). Alternative energy sources and their use. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 282-291.
12. Bobokulova, M. X. (2025). YUQORI CHASTOTALI SIGNALLARNI UZATISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 32-35.
13. Bobokulova, M. X. (2025). TO ‘LQIN O ‘TKAZGICHLAR (VOLNOVODLAR). *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 1-7.
14. Bobokulova, M. X. (2025). MIKROZARRALARNING KORPUSKULYAR-TO ‘LQIN DUALIZMI. SHREDINGER TENGLAMASI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 8-13.
15. Bobokulova, M. X. (2025). SPINLI ELEKTRONIKA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 60-65.
16. Bobokulova, M. X. (2025). INTERFEROMETRLAR. KO ‘P NURLI INTERFERENSIYA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 54-59.
17. Bobokulova, M. X. (2025). SHAFFOF JISMLARNING SINDIRISH KO ‘RSATKICHINI MIKROSKOP YORDAMIDA ANIQLASH. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 48-53.

18. Jalolov, T. S. (2024). KIBERMUHOFAZANING TA'LIM JARAYONIDAGI O'RNI. PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI, 2(1), 189-192.
19. Junaydullaevich, T. B. (2023). BITUMENS AND BITUMEN COMPOSITIONS BASED ON OIL-CONTAINING WASTES. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(9), 147-152.
20. 23. Турсунов, Б. Ж. (2021). Анализ методов утилизации отходов нефтеперерабатывающей промышленности. Scientific progress, 2(4), 669-674.
21. Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В САМОДВИЖАЩИХСЯ РОБОТАХ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 1-7.
22. Jalolov, T. S. (2024). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 27-32.
23. Jalolov, T. S. (2024). СОЗДАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 14-20.
24. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH VA TAHLIL QILISHNING SAMARALI USULLARI. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 25-30.
25. Jalolov, T. S. (2024). AVTONOM ROBOTLARDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 56-61.