ЙИРИК ДАРЁЛАРДАН ТЎҒОНСИЗ СУВ ОЛИШ ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИДАН ИШОНЧЛИ ВА САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИГА БАҒИШЛАНГАН ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИШЛАРИНИНГ РЕТРОСПЕКТИВ ТАҲЛИЛИ

Мингкабилов Отабек Мусурмонович, мустақил тадқиқотчи,
https://orcid.org/0009-0003-1647-6281
otabekmengqobilov013@gmail.com
Ирригация сув муаммолари илмий тадқиқот институти.

Амударё дарёси Марказий Осиёдаги энг йирик ва серсув дарё бўлиб, Афғонистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва Туркманистон Республикаларининг иқтисодиёт тармоқларига етказиладиган сув ресурсларининг асосий манбааси ҳисобланади. Амударё дарёсидан сув ресурслари, асосан йирик тўғонсиз сув олиш иншоотлари орқали сувдан фойдаланувчи ва сув истъемолчиларига етказилади.

Ўзбекистон Республикасининг Амударё дарёси ҳавзасидаги 2,6 млн.гектар суғориладиган майдонларни, 100 дан ортиқ йирик саноат корхоналарини ҳамда 7 млн. нафар ахолани ичимлик сув билан таъминлаш мақсадида Аму-Занг, Жайхун, Қарши ва Аму-Бухоро машина каналлари сингари йирик тўғонсиз сув олиш иншоотларидан фойдаланилади.

Аму-Занг насос станциялари каскади орқали Сурхондарё вилоятининг Термиз, Жарқўрғон, Қумқўрғон, Ангор, Қизириқ, Шеробод ва Музработ туманларидаги қишлоқ хўжалиги экин майдонларини суғориш учун суғориш мавсумида 1061,0 млрд.м^3, носуғориш мавсумида 370 млн.м^3 жами 1431 млрд.м^3 ҳажмдаги сув ресурсларини истъемолчиларга етказилади. Ушбу каналнинг узунлиги 1702 метр, эни 60 метр, чуқурлиги 10 метр ва сув ўтказиш қобиляти 120 м3/сек.ни ташкил қилади.

Сув келтирувчи каналнинг бош қисмида Амударёдан оқиб келаётган ҳар ҳил дарахт шох-шаббаларини ушлаб қолиш ҳамда насос агрегатларининг

ишчи ғилдираклари, дискли затвори ва босимли қувурларига зарар беришини олиш мақсадида, трос билан маҳкамланган 30 дона металл попловиклар ўрнатилган (1-расм).



1-расм. Сув келтирувчи каналнинг бош қисмига ўрнатилган сув билан оқиб келувчи жисмларни ушлаб қолувчи иншоот

Аму-Занг насос станциялари каскадига сув келтирувчи каналнинг бош қисмида ўрнатилган чиқиндиларни тутиб қолувчи иншоот ва уни туташтирувчи конструкциялардаги техник нуқсонлар ҳамда конструкциянинг сув оқимига нисбатан қаршилик коэффициенти юқори бўлганлиги сабабли сув келтирувчи каналда доимий лойқа босиши рўй беради. Ушбу ҳолатни олидини олиш мақсадида каналда Аму-Занг-1 насос станциясини кафолатли сув билан таъминлаш, насос агрегатлари ҳаво сўриб кавитация ҳодисасини олдини олиш ҳамда сув келтирувчи канал лойқа чўкиндиларга тўлиб қолишининг олдини олиш учун 2 дона земснаряд доимий равишда ишлаб канални лойқадан тозалаб келмоқда (2-расм).



2-расм. Аму-Занг-1 насос станциясига сув келтирувчи канал ҳолати.

Аму-Занг-1 насос станциясига сув келтирувчи каналдаги 2 дона сув транспорти воситаларидан Амударёдан каналга сув билан бирга келиб

тушаётган қум ва ҳар хил чўкиндилардан тозалаб туриш ишларида фойдаланилади.

Сув транспорти воситалари: 2 та ECSD 450 - русумли земснаряд ва 1 та CCS - русумли катер канал тубини чуқурлаштириб, унда пайдо бўлган чўкиндиларни пульпопровод орқали яна Амударёнинг ўзанига қайтаради. Бу билан насос станциясига келадиган сувни тоза бўлишига ва насосларнинг иш фаолиятини узайтиришга ёрдам беради.

1-сонли “ECSD 450” русумли земснаряд 2008 йилда Хитой Халқ Республикасида ишлаб чиқарилган, 2010 йил Термиз шаҳрида йиғилган, 2010 йил 17 майда G-5488-рақам билан кема реестрига киритилган, DT 0375-сонли Кема гувоҳномасига эга, қобиқ материали металл, сув тубини тозалаш ишларини бажариш учун мўлжалланган.

2-сонли “ECSD 450” русумли земснаряд хам 2008 йилда Хитой Халқ Республикасида ишлаб чиқарилган, 2010 йил Термиз шаҳрида йиғилган, 2010 йил 17 майда G-5489-рақам билан кема реестрига киритилган, DT 0376 –сонли Кема гувоҳномасига эга, қобиқ материали металл, сув тубини тозалаш ишларини бажариш учун мўлжалланган.

Жайхун насос станциясига сув келтирувчи каналнинг ишончлилик ҳолати: Сув келтирувчи канали Амударёдан сув олиб, Жайхун насос станциясига етказади. Канал 1984 йилда қурилиб, фойдаланишга топширилган. Каналнинг узунлиги 2870 метр, эни 30 метр, чуқурлиги

5 метр ва сув ўтказиш қобиляти 120 м^3/сек.ни ташкил қилади.

Амударё дарёси сувнинг гидрологик режимга боғлиқ ҳолда лойқа оқизиқлар динамикаси катта диапазонда ўзгариб туради. Бу ҳолат сув келтирувчи каналнинг эксплуатацион параметрларига кескин таъсир кўрсатмоқда. Натижада йиллар давомида Жайхун насос станциясига сув келтирувчи канал тўлиқ лойқа чўкиндилар билан тулган (3-расм).



3-расм. Жайхун насос станциясига сув келтирувчи каналнинг ҳолати.

Натижада сув келтирувчи каналдан ташлама сифатида фойдаланиладиган канал орқали Жайхун насос станциясига сув етказилади.

Жайхун насос станциясини сув билан таъминлаш мақсадида ташлама каналда лойқа чўкиндиларга тўлиб қолишининг олдини олиш учун 1 дона земснаряд ва экскаваторлардан фойдаланиб келинмоқда (4-расм).



4-расм. Ташлама каналининг техник ҳолати

Ташлама канал Амударё дарёсининг ПК289+00 пикетидан 123 градус бурчак остида сув олади. Натура тадқиқотлар натижасига кўра дарёдан каналга сув олувчи қисмида сув оқимининг ўртача тезлиги 1,7-3,5 м/с диапазанда ўзгаради. Ташлама каналнинг бошланғич қисмида 0,8-1,1 м/с интервалида ўзгариб, каналнинг ўрта қисмларида 0,4-0,6 м/с ни ташкил этади. Натижада каналдаги сув оқимининг транспорт қобилияти камайиб, каналда лойқа чўкиндиларни тўпланиши рўй бермоқда.

Амударё дарёсидан тўғонсиз сув олувчи Қарши машина каналига сув келтирувчи канал: Қарши машина канали каскадига сув олувчи бош

иншоотнинг бошланғич жойлашган жойи Пулизиндан буринидан 1,2 км пастда жойлашган.

Қарши машина канали (ҚМК) стратегия жихатдан Ўзбекистон учун йирик ва муҳим гидротехник иншоот ҳисобланади. Мазкур гидротехник иншоот Қашқадарё вилоятининг 390 минг гектардан ортиқ экин майдонларини сув билан таъминлайди. Шу билан бир қаторда ҚМК тизими орқали йирик саноат корхоналари: “Шуртан газ кимё мажмуаси” ва “Шуртангаз” давлат шуъба корхоналари ҳамда Қашқадарё вилоятининг Нишон, Қарши, Касби ва Миришкор туманлари ҳамда Қарши шаҳрининг жанубий-ғарбий ҳудудидаги маҳаллаларда истеқомат қилувчи 355,1 мингдан ортиқ аҳоли ушбу иншоот орқали ичимлик суви билан таъминланади.

Амударё дарёсининг тўғонсиз сув олиш иншооти ҚМК нинг I-НС га сув келтирувчи каналини сув олиш участкасида сувни лойқалигини аниқлаш бўйича олинган намуналарни лабаратория таҳлилларига кўра сув оқимида фракцияси 0,05-0,01 мм бўлган оқизиқ заррачалари ўртача 70,3 фоизни, <0,01мм-14,3 фоизни, <0,001мм-3,73 фоизни, 0,10-0,05мм- 5 фоизни,

0,01-0,005 мм-5,6 фоизни ташкил этади.

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлигининг фонд материаллари ҳамда адабиётлар таҳлилига кўра, Қарши магистрал канали стратегик нуқтаи назаридан Ўзбекистон учун йирик ва муҳим гидротехник иншоот ҳисобланади. Мазкур гидротехник иншоот икки: бош ва ишчи қисмлардан иборат.

Каналнинг умумий узунлиги 203,1 км, шу жумладан канал бош қисми 75,6 км узунликда бўлиб, еттита каскад насос станцияларидан иборат ва Амударё сувини 132 метр баландликка кўтаради.

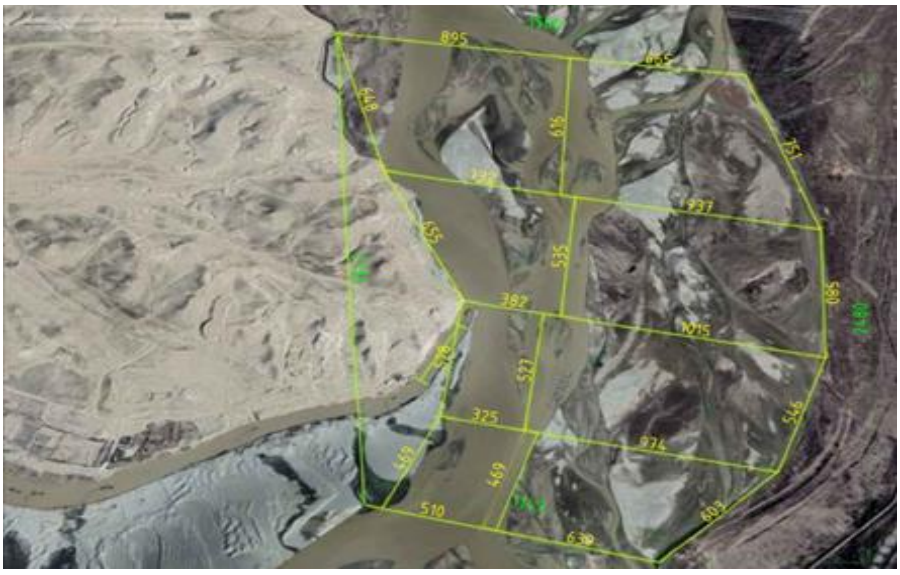
Еттинчи насос станцияси эса каналдаги сувни Талимаржон сув омборига кўтариб беради. Талимаржон сув омборининг тўлиқ ҳажми 1525 млн. м3, фойдали ҳажми 1400 млн. м3 ни ташкил этади.

Қўшни давлатлар томонидан Амударё дарёсининг ўрта оқимида, дарёнинг гидрологик режимига салбий таъсири натижасида Қарши магистрал канали сув олаётган дарё қисмида, дарё қирғоқларининг ювилиши билан боғлиқ мураккаб гидродинамик жараён вужудга келмоқда.

Шу сабабли Амударё дарёсининг асосий оқими Қарши машина канали сув олаётган ўнг қирғоғига эмас, балки чап қирғоқ томон интилиши билан боғлиқ мураккаб гидравлик ва гидрологик масалалар вужудга келмоқда.

Юқорида қайд этилган ҳолатлар, Қарши магистрал каналининг биринчи насос станциясига борувчи канални барқарор сув билан таъминлаш бўйича ҳамда Қарши машина каналида сув ресурсларидан фойдаланиш бошқаруви самарадорлигини ошириш масаласи юзасидан илмий-техник ечимлар ишлаб чиқиш билан боғлиқ илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб муаммога айланган.

Қарши машина каналининг бош қисми Туркманистон давлатининг Лебап вилояти ҳудудида жойлашган, Пулизинда бурунидан бошланиб шимолга ўтиб, Талимаржон паст текислиги билан туташиб кетади (5-расм).



5-расм. Қарши машина каналининг бош қисми

Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатмоқдаки, кўп сувлилик йилларида I-НС га сув олиб келтирувчи каналда лойқа чўкинди заррачасининг геометрик

катталиги 0,2 мм дан кичик бўлса, каналнинг бошланғич пикетидан I-НС жойлашган пикетига қадар сув оқими билан ҳаракатланади. Аммо кам сувлилик йилларида турли омиллар таъсирида ушбу катталикдаги заррачалар канал тубига чўкиб, заррачалар ўртасида кучли тортишиш (сцепления) вужудга келади ва қаттиқ зичлашади. Бу эса ўз навбатида земснарядларни ишлаш имкониятларини чегаралайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-6024–сонли 2020 йил 10 июлдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Қонунчилик палатаси томонидан 2023 йил 4 майда қабул қилинган, Сенат томонидан 2023 йил 4 августда маъқулланган “Гидротехника иншоотларининг ҳавфсизлиги тўғрисида” ги ЎРҚ-865 сонли Ўзбекистон Республикаси Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлигининг сув ресурсларини бошқариш бўйича ҳисоботлари 2022-2025 й.
4. А. Г. Свешников, А. Н. Тихонов. Теория функций комплексной переменной. М.: Наука, 1979.
5. А. Д. Абрамовича, В. Б. Пакшвера, Госэнергоиздат, 1992.
6. Мингкабилов О.М., Гуломов О. Сув ресурсларининг ҳавзалараро тақсимоти бўйича халқаро ва маҳаллий тажрибалар. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги Аграр-иқтисодий, илмий-оммабоп журнал. №11. 2023 ISNN 2181-502X. Б. 43-45.
7. Мингкабилов О.М., Мамхудов И.Э. Аму-Занг насос станциясига сув келтирувчи канал бош қисмидаги гидротехник иншоотини сув оқимига таъсирини гидравлик ҳисоблаш усули. «Меъморчилик ва қурилиш

муаммолари» илмий техник журнал – Самарқанд: СамДАҚИ, - 2026 №2 Б. 299-302.

8. Мингкабилов О.М., Мамхудов И.Э. Ирригация каналларидан фойдаланишда сув ҳисобини аниқ юритиш ва ташкил этиш. “Markaziy Osiyoning global ekologik va suv muammolarini hal qilishda ilmiy yondashuvlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to‘plami 20-iyun 2025-yil (2-қисм) б. 24-26
9. Мингкабилов О.М., Мамхудов И.Э. Магистрал каналларда фойдали иш коэффициентни (ФИК) аниқлаш тадбирлари. “Markaziy Osiyoning global ekologik va suv muammolarini hal qilishda ilmiy yondashuvlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to‘plami 20-iyun 2025-yil (2-қосм) б. 367-370
10. Муродов Н, Рўзиев М, Нарзиев Ж, Жовлиев У, Шоназаров Ж. Амударё дарёсидаги тўғонсиз сув олиш иншоотларидан фойдаланишдаги мавжуд илмий-техник муаммолар ва уларни ечимига қаратилган илмий-тадқиқот ишларининг ретроспектив таҳлили, // Global iqlim o’zgarishi oqibatlari, suv tanqisligini yumshatishning hozirgi holati va istiqbollari. xalqaro ilmiy- amaliy konferensiya 2024 y 19-20 mart, qarshi 450-455 b.