

СУВ ОМБОРЛАРИ ВА КАНАЛЛАРНИ ЛОЙҚА ЧЎКИНДИЛАРДАН ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Сайидов М.Т., Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти “Дарё, канал ва ишоотлар гидравликаси” лабораторияси мудури, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, PhD, катта илмий ходим, Довлатов З.Б., Хидирбаева Г.Н., Эрназаров А.Қ., мустақил тадқиқотчилар, Авезова М.Б., Исматова А., Зарипова Н., докторантлар

Аннотация: Мақолада, сув омборлари ва каналларни лойқа чўкиндилардан тозалаш усуллари келтирилган.

Калит сўзлар: сув омбори, селсувомбори, тошқин, дарё, канал, лойқа чўкинди, земнасос ва бошқалар.

Сув омборлари ва каналларни лойқа чўкиндилардан тозалаш бутун дунёда соҳанинг олдида турган, ечимини кутаётган долзарб вазифалардан бири ҳисобланиб, маълум чора-тадбирлар асосида ечимга эришилади. Айниқса, Ўзбекистон Республикасидаги сув омборлари, каналларида дарёлардан оқиб келадиган лойқалик миқдорининг юқорилиги, дарё ўзанларининг ювилиши билан ўзанда чўкиндиларнинг чўкиши кўпроқ кузатилади. Шу сабабли бу объектларда белгиланган тадбирларни ўтказиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, етарли ҳажмдаги сувни йиғиш имкониятини яратади. Бунга мисол қилиб, Амударёдан сув олувчи йирик Аму-Занг канали, Қарши магистрал канали, Аму-Бухоро машина канали, Хоразм вилоятидаги Шовот канали, Ташсака канали, Қорақалпоғистон Республикасидаги Кличнийзбай, Дўстлик (Кизкеткен), Кегейли ва бошқа бир қанча йирик магистрал каналларни келтиришимиз мумкин. Олиб борган ҳисобларимизга кўра, биргина Амударёдан Аму-Бухоро машина каналига йилига ўртача 150-200 м.куб/с гача сув олиниб, бунда йилига ўртача 8,0-14,0 млн.м.куб лойқа чўкинди оқим билан кириб келади. Ҳозирги кунда сув хўжалиги тизимида 28,4 минг км ирригация тизими, умумий ҳажми 21,0 млрд куб метр бўлган 70 та сув омбори ва сел омборидан фойдаланиб келинмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 10.07.2020 йилдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли Фармонида 2030 йилгача соҳада бажарилиши режага киритилган устувор вазифалар ва уларнинг индикатор кўрсаткичлари белгиланган. Шунга мувофиқ тизимли ишларни олиб бориш соҳа ривожланишнинг асосий омили ҳисобланади.

Сел ва сув омборларини лойқа чўкиндилардан тозалашда қуйидаги илмий ва амалий тадбирларни олиб бориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

1. Сел ва сув омборлари ҳавзасини белгилаш ва ҳажмини юқори аниқликдаги замонавий асбоб ускуналар билан аниқлаш.

Мазкур вазифаларни бажариш сув омборларининг ҳажми, жойлашув ўрнига, релефига боғлиқ бўлади. Бунда энг камида 5 нафар мутахассислар томонидан энг камида 3 ой муддатида объектда комплекс батометрик ўлчов ишлари ўтказишни талаб этади. Бажарилган ўлчовлар натижасини таҳлил қилиш ва гидравлик, гидрометрик ҳисобларни бажариш асосида сув омборининг фойдали, ўлик ва лойқа чўккан ҳажмларини аниқлаш имкониятига эришилади. Бунда замонавий ва электрон доплер аппаратлари, jps қурилмалари, лазерли нивеллерлар, теодалит ва бошқа ўлчов аппаратларидан фойдаланилади. Шу билан бирга ГАТ (геоахборот технологиялар) дан ҳам фойдаланиш мумкин. Ҳозирги кунда бундай вазифалар тегишли ваколатли илмий-тадқиқот институтлари, университетлар ва хусусий ташкилотлар мутахассислари томонидан амалга оширилиши мумкин. Шу ўринда, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан ҳар йили Республикамиздаги кўплаб сув омборларининг ҳажмини аниқлаш бўйича бир қатор ишлар бажариб келинмоқда. Сув омборлари ва селсувомборларининг аксарияти узоқ йиллардан буён фойдаланиш жараёнида лойқа чўкиндиларнинг чўкиши кузатилиб, лойихавий ҳажми ўзгарганлиги сабабли эндиликда уларда батометрик ўлчовларни ўтказиш зарурияти ҳам юзага келмоқда.

2. Сел ва сув омборларининг ишлаш тартибларини мақбул бошқариш орқали чўкиндилардан тозалаш.

Мазкур усул ҳам илмий жиҳатдан исботланган бўлиб, сув омборларини тўғонидан сувни маълум бир шартлар, тартиблар, сув сарфлари асосида чиқариш ва юқори қийматдаги сувнинг оқиш, чиқиш тезлигини таъминлаш ҳисобига тўғоннинг олди ва ён томонларидаги лойқа чўкиндиларни ((саморазмив ҳосил қилиш, ўз ўзини ювиши деб юритилади) пастки бьефга чиқарилади, ва натижада сув омборининг ҳажмининг ошишига эришилади. Мазкур ишлар сув омборининг эксплуатация ходимлари томонидан бажарилади.

Узоқ йиллик ўтказилган тадқиқотлар ва амалий ўлчов ишлари шуни кўрсатадики, дарё, каналларда сувни тўсиб йиғиш сув омбори ёки гидроузел юқори қисмида чўкиндилар чўкишини тезлаштиради, тўғридан тўғри юқоридан келган сувни пастга ўз вақтида чиқаришда лойқа миқдори ҳам қўшилиб бирга чиқиб кетади. Иншоотлар ёпиқ ҳолида эса лойқа миқдори сув омбори косасида тез чўкиб бошлайди. Бундай ҳолларда ўзанда чўкиндиларнинг транзит оқиб ўтишини таъминлаш ҳам юқори самара беради. Шу билан бирга дарёдан сув олувчи каналларда оқимнинг рухсат этилган тезлиги, ювилмайдиган тезлиги ва

кўмилмайдиган тезликларини инобатга олиб ҳисоблаш зарур. Бу масалада олимларнинг ўнлаб эмперик ҳисоблаш формулалари, тавсиялари мавжуд [1,2,3]. Бунда канал ва оқимнинг гидравлик кўрсаткичлари ва чўкиндиларнинг улуши, фракцион таркиблари, ўлчамлари ҳисобга олинади. Бу ҳам ўз навбатида оқим лойқалигининг транзит оқишини ва ўзанда кўмилишнинг олдини олишга хизмат қилади.

3. Сел ва сув омборларини механик усулда тозалаш.

Мазкур усул ҳозирги кунда амалиётда энг кўп тарқалган, қўлланиладиган тадбирлардан бири ҳисобланади. Бу усул кичик ва ўрта ҳажмдаги сув ҳавзаларида ўз самарасини беради. Бунда сув омборининг жойлашган ўрни ва унинг косасида, ҳавзада сув кам бўлган даврларда машина механизмлар, экскаваторлар билан қазиб ва тупроқни бошқа ҳудудларга олиб чиқиш орқали амалга оширилади. Бунда мутахассислар томонидан дастлаб сув омборининг косаси табиий кузатувлар ўтказилиб унинг кўмилган участкалари аниқланиб, шу жойларга механизмлар жойлаштирилади. Бу масалада баъзи олимларимиз сув омборининг косасида кўмилган, сув чиқмайдиган участкаларида вақтинчалик турли ғишт ишлаб чиқариш заводларини қуришни таклиф этганлар. Шу орқали биринчи навбатда сув омборини лойқа чўкиндилардан тозалашга эришилади ҳамда қурилишни ривожлантириш, ғишт ишлаб чиқаришда зарур бўлган ер майдонларни ажратишни талаб этамайди. Хитой тажрибасида эса сув объектларини тозалашда йирик ҳажмга ва қувватга эга бўлган, бир вақтнинг ўзида 10 м.кубдан ортиқ тупроқни қазиб олиш ва 100 лаб метрга чиқариб ташловчи гигант ўлчамлардаги лентали тозалаш механизмлари ишлатилади.

Республикамизда ҳам шу каби функцияли механизмлар, Амударё ҳавзаси ва ундан сув олувчи йирик каналларда ишлаб турган Земнасослар ҳам амалиётда кенг фойдаланилади. Бу механизмларни Аму-Занг канали, Қарши магистрал канали, Аму-Бухоро машина канали ва Хоразм, Қорақалпоғистон Республикаси каналларида ишлатиб келинмоқда. Шу ўринда мазкур механизмлардан сув омборлари косасини тозалашда ҳам ишлатиш мумкин. Фақатгина, бунда сув омбори лойқа босган ҳажмининг йириклиги, катталигига нисбатан земнасосларнинг иш қуввати кичиклиги сабабли иш унумдорлиги кам бўлиши мумкин, уларни каналларда ишлатиш эса яққол ижобий самарасини беради.



Дарё, каналлар ва сув ҳавзаларида ўзани земнасослар ҳамда механик усул билан лойдан тозалаш тадбирлари.

4. Сел ва сув омборларида лойқа чўкиндиларнинг чўкишини камайтириш чора-тадбирлар.

Бу тадбирлар эксплуатация ходимлари томонидан олиб борилади, сел ва сув омборларига тошқин даврларда оқим билан бирга кириб келаётган йирик ҳажмдаги дарахтлар, буталар ёки тош ва бошқа жисмларни белгиланган жойларда ўрнатилган решёткалар, сел тўсувчи иншоотлар, тўсиб қолувчи конструкцияларни қуриш орқали бажарилади. Сел сувомборларида селни йўналтирувчи, қирғоқ ҳимояловчи конструкция, иншоотларни қуриш ва фойдаланиш орқали амалга оширилади. Сел ва тошқин даврларида мазкур конструкциялар орқали нисбатан сувдаги лойқалик миқдорини камайтириб,

кейин ҳавзага киритишни йўлга қўйиш ҳам юқори самара беради. Туркменистон Республикасида жойлашган Амударёдан сув олувчи машҳур Қорақум каналига оқим билан йилига 30,0 млн.тонна чўкиндилар, шунинг 75-80% қисми баҳор ва ёзги мавсумда, қолган улуши эса куз-қиш мавсумида кириб келади. Шу муаммоларнинг олдини олиш ва сув омборларини дарёлардан каналлар орқали сув олиб келиб тўлдиришда каналларнинг техник кўрсаткичларини ҳисобга олиб маълум участкасида аванкамералар курилади ва ундан фойдаланилади. Аванкамераларнинг мақсади – каналдаги сувнинг лойқалик миқдорини камайтириб, лойқа чўкиндиларни ўзида чўқдиради ва сув ҳавзаларига лойқалиги кичик бўлган сув ҳажмини етказиб беради. Аванкамера тиндиргич вазифасини бажаради. Бунда, фақатгина аванкамерани лойдан тозалаб туриш орқали сув ҳавзасига лойқа чўкиндиларнинг кириб келиши ва чўкишининг олди олинади. Мазкур юқорида белгиланган тадбирларни сел ва сув омборларида сув кам бўлган даврларда амалга ошириш ишнинг самараси оширади.

Мазкур вазифалар Сув хўжалиги вазирлиги, Фавқулотда вазиятлар вазирлиги, Ўзгидромет, маҳаллий ҳокимиятлар томонидан чора-тадбирлар режаси мувофиқлашган ҳолда ўзаро тегишлилигича тизимли ижро этилади.

Жаҳон тажрибасига кўра (Туркия, Россия, Хитой, Япония, Корея), сув ҳавзалари ва дарёларда сувни самарали бошқаришда юқорида келтирилган объектларда доимий зарур асбоб ускуналар, анжомлар, алоқа воситалари, учувчисиз учиш аппаратлари, видео регистраторлар, оғир ва енгил турдаги кўп функцияли техника ва механизмлар, технология воситалари каби моддий техника базага эга бўлиши лозим ҳисобланади.

Юқорида келтирилган тақлифлардан келиб чиқиб, сел ва сув омборлари лойқа чўкиндиларини тозалаш ишларини ташкил қилиш ва амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шу асосида ишончли сув ҳажмини йиғиш ва сувдан самарали фойдаланишга муайян даражада эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Алтунин С.Т. О заилении верхнего бьефа и размыве русла в нижнем бьефе плотины. – Гидротехническое строительство, 1954, №4. С. 58
2. В.С.Лапшенков. Прогнозирование русловых деформаций в бьефах речных гидроузлов. Гидрометеиздат, 1979 г, с.249.
3. Исмагилов Х. А. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент.2006. С. 262.
4. Maxmudovna, R. M., Mirsharif, E., & Eshpo'latov, J. (2024). SUG 'ORILADIGAN MAYDONLARNING YER OSTI SUVLARINI MONITORING QILISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA). *TADQIQOTLAR. UZ*, 36(3), 47-53.

5. [The drip irrigation method is a guarantee of high yields](#) JA Dustov, NS Xusanbayeva, MM Radjabova - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2022
6. [НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ](#) ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022
7. [Sug'orishda yer osti suvlaridan ratsional va ekologik xavfsiz foydalanishning ilmiy asoslari \(kungaboqar misolida\)](#)SR Axmedov, IN Tursunov, MM Rajabova, SH Hakimov - Science and Education, 2022
8. [Scientific basis of rational and ecologically safe use of groundwater in irrigation \(in the case of sunflower\)](#) SR Akhmedov, IN Tursunov, MM Rajabova... - Global Scientific Review, 2022
9. [Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions](#) SR Akhmedov, XT Tuxtaeva, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023
10. [Application of drip irrigation technology for growing cotton in Bukhara region](#) B Matyakubov, D Nurov, M Radjabova, S Fozilov - AIP Conference Proceedings, 2023
11. [СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ](#) ММ Раджабова, ХХ Ниязов, С Улмасов, А Зулфиев - Scientific Impulse, 2023
12. [ANTHROPOGENIC LANDSCAPES AND PROSPECTS OF ECOTOURISM IN THE AREA OF THE BURGUNDY RESERVOIR.](#) MM Radjabova, NR Davitov, AA Zulfiyev, S Shodiyev - Finland International Scientific Journal of Education ..., 2023
13. [Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions](#) SR Akhmedov, XT Tuxtaeva, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012034/meta>
14. [ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ](#) ММ Раджабова, А Зулфиев, М Эргашев - СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ..., 2023
15. [НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ](#) ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022

- 16.Radjabova, M. M. (2023). HYDROGEOLOGICAL RESEARCH OF CONSUMPTION AND POLLUTION OF UNDERGROUND WATER. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(18), 234-236.
- 17.Rajabova, M. M., & Azimova, G. Z. A. (2024). SPECIFIC ASPECTS OF PLOWING PERIODS AND PLOWING DEPTH. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(2), 418-421.
- 18.Rajabova, M. M., Jo‘raqulov, F. F., & Eshpo‘latov, J. R. (2024). PARTICULAR ASPECTS OF SOIL POROSITY AND CAPILLARITY IN PRACTICE. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(2), 425-42
- 19.Xabiba, T., Mahliyo, R., Ravshan, C., & Mirsharif, E. (2023). QISHLOQ XO’JALIGIDA YER OSTI SUVLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING ILMIY ASOSI (BUXORO)