

EKOLOGIYA

xabarnomasi



Ijtimoiy-iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnal

№1 [5]
2023



«Yashil makon» umummilliy loyihasida faol bo'ling!

11-bet



Atrof-muhit va suv resurslari bo'yicha «Yevropa Ittifoqi – Markaziy Osiyo» yuqori darajadagi 7-konferensiyasi

15-bet



Xalqaro seminar: Tabiatga asoslangan yechimlar

20-bet

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ ТАРКИБИ:

Алимов Зикрилла Бобамуратович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш» лабораторияси мудир, техника фанлари доктори

Аллабердиев Рустамжон Хамраевич – Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Экология факультети декани, биология фанлари номзоди, доцент

Аминов Хамза Хусанович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти директори ўринбосари, техника фанлари бўйича фалсафа доктори

Ахмедова Захро Рахматовна – Ўзбекистон Фанлар Академияси Микробиология институти “Табиатни муҳофаза қилиш биотехнологиялари” лабораторияси мудир, биология фанлари доктори, профессор

Буриев Салимжан Самеджанович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти директорининг илмий ишлар ва инновациялар бўйича ўринбосари, қишлоқхўжалиги фанлари номзоди

Жулиев Муҳиддин Комилович – “ТИҚХММИ” МТУ табиий фанлар бўйича фалсафа доктори

Каримов Фарход Исомиддинович – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти илмий ишлар бўйича директор ўринбосари, биология фанлари доктори, катта илмий ходим

Казбеков Жусипбек Сдикбекович – Ўзбекистон Республикаси Табиат ресурслари вазири ўринбосари, техника фанлари номзоди

Мадримов Ражаббой Машарипович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти «Ер ресурсларини муҳофаза қилиш» лабораторияси мудир, биология фанлари бўйича фалсафа доктори

Мирзаева Адолат Усмонбоевна – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти Умумий паразитология лабораторияси катта илмий ходими, биология фанлари бўйича фалсафа доктори

Муродов Шухрат Одилевич – Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти профессори, техника фанлари доктори

Мухсимов Нурилло Пўлатович – Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори

Нишонов Баҳриддин Эркинович – Гидрометеорология илмий-тадқиқот институти «Ер усти сувлари сифати тадқиқоти» лабораторияси мудир, катта илмий ходим

Обломуратов Нарзулло Наимович – Ўзбекистон Республикаси Табиат ресурслари вазири ўринбосари, иқтисод фанлари номзоди

Радкевич Мария Викторовна – “ТИҚХММИ” МТУ Экология ва сув ресурсларини бошқариш кафедраси профессори, техника фанлари доктори, доцент

Самиев Луқмон Найимович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти илмий котиби, техника фанлари доктори

Тургунов Дониёр Маннапжанович – Ўзбекистон Республикаси Табиат ресурслари вазирлиги бошқарма бошлиғи, география фанлари доктори

Уринова Адолат Абдивасиевна – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти «Биохилмаҳилликни сақлаш» лабораторияси мудир, биология фанлари номзоди, катта илмий ходим

Усманов Саидислом Маннонович – Тошкент шаҳридаги Турин политехника университети “Қурилиш ва Архитектура” кафедра мудир, вазифасини бажарувчи, техника фанлари доктори

Хамзаев Абдушукур Худойкулович – Ўзбекистон Экологик партияси Марказий Кенгаши Ижроия қўмитаси раиси, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Холматжанов Бахтияр Махаматжанович – Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Гидрометеорология факультети профессори, география фанлари доктори

Шеримбетов Халилулла Сатимович – Ўзбекистон Республикаси Табиат ресурслари вазирлиги бошқарма бошлиғи, техника фанлари номзоди

Эркабоев Фурқат Ильясович – Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти “Сув ресурсларини муҳофаза қилиш технологиялари” лабораторияси мудир, техника фанлари доктори

Журнал ҳар чоракда камида
бир марта чоп этилади.

Муассис:

Ўзбекистон Республикаси
Табиат ресурслари вазирлиги

Таҳририят кенгаши раиси:

Абдуҳакимов Азиз Абдуқохҳорович,
Табиат ресурслари вазири

Илмий муҳаррир:

Пулатов Бахтиёр Алимович,
Атроф-муҳит ва табиатни
муҳофаза қилиш технологиялари
илмий-тадқиқот институти директори,
техника фанлари доктори

Дизайнер-саҳифаловчи:

Мамажонов Улуғбек Рустам ўғли

Нашр Ўзбекистон Республикаси
Олий аттестация комиссиясининг
илмий журналлар рўйхатига
киритилган.

Ўзбекистон Республикаси
Президенти ҳузуридаги
Ахборот ва оммавий
коммуникациялар агентлиги
томонидан 2021 йил
8 октябрда 0515-сонли
гувоҳнома билан
қайта рўйхатга олинган.

Обуна индекси: 910

Нашрга рухсат этилди: 04.04.2023

Веб сайт: eco.gov.uz

Телеграм: [ecogovuz](https://t.me/ecogovuz)
[uzecoit](https://t.me/uzecoit)

Телефон: 71 277-69-83
71 277-29-22

МУНДАРИЖА

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Наврўз умумхалқ байрамига бағишланган тантанали маросимдаги табрик нутқи	3
А.Абдуҳакимов. Наврўзи олам ва Халқаро ўрмонлар куни инсоният учун муҳим аҳамият касб этади	6
Ўзбекистон делегацияси БМТнинг Сув масалалари бўйича конференциясида иштирок этди	8
Ўзбекистон делегацияси БМТ Бош Ассамблеясининг “Барқарор ривожланиш мақсадларига эришишда мақбул ечим сифатида чиқиндининг ноль даражаси роли” мавзусидаги мажлисида иштирок этди	10
У.Собиров. Экологик барқарорликни таъминлаш Конституция даражасида мустақамланмоқда	11
Давлат дастури: Халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади	12
Ҳашар – ҳамжиҳатлик, ободлик ва яратувчанлик рамзи	13
«Яшил макон» умуммиллий лойихасида фаол бўлинг!	14
Атроф-муҳит ва сув ресурслари бўйича «Европа Иттифоқи – Марказий Осиё» юқори даражадаги 7-конференцияси	18
Халқаро семинар: табиатга асосланган ечимлар	23
Ҳамкорликнинг янги истиқболлари	25
Жаҳон банки билан ҳамкорлик йўналишлари кенгайтирилади	27
Ж.Абдусатторов. Сув-ботқоқ ҳудудларини муҳофаза қилиш масалалари муҳокама этилди	29
Оролбўйи минтақасида йирик лойиҳанинг 2023 йилги мавсумига старт берилди	31
Илмий-амалий семинар ўтказилди	32
Она табиатга зиён етказмаслик барчамизнинг бирдек вазифамиз	33
А.Қурбонов. Каврак учун 3 йилга мораторий жорий этилди	34
Ж.Хошимов. “Жайрон” питомниги — ноёб экологик маскан	35
АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШ	
Н.Раҳимова, Э.Темиров. Республикамиз вилоятларида кўкаламзорлаштиришда фойдаланилаётган дарахт ва буталар	37
АТМОСФЕРА ВА ИҚЛИМШУНОСЛИК	
С.Буриев, Р.Қусалиев, С.Асатов. Загрязнение атмосферного воздуха в Узбекистане	42

Р.Халилов. Влияние изменения климата на прочность дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием	46
---	----

БИОХИЛМА-ХИЛЛИК ВА БИОЛОГИК ХАВФСИЗЛИК

Ж.Собиров, С.Намозов, Б.Камилов, Н.Қурбон, Б.Собиров. Современное состояние стада сазана - <i>Syrpinus carpio</i> , в Айдаро-Арнасайской системе озер	49
---	----

Д.Олжаев, С.Адиллов, Ю.Шерматова. Дала шароитида хуросон эспарцети (<i>Onobrychis chorossanica</i>)нинг ўсиб ривожланишига уруғларини қобиқлаб экишда минерал ўғит ва бентонит гиллари кукуни суспензиясидан фойдаланишнинг таъсири	53
---	----

М.Халқўзиева, М.Тиркашева. Смола сақловчи <i>Ferula foetida</i> (bunge) ва <i>F. Tadshikorum pimenov</i> ўсимликларининг биологияси	57
---	----

СУВ ВА СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Х.Аминов, А.Ходжиев, Р.Мадримов, Ш.Мавлонова. Айдар-Арнасой кўллар тизимининг ҳозирги ҳолати ва мониторинги	60
---	----

L.Samiyev, A.Turdiyev. Suv omborlarining gidravlik va gidralogik jarayonlarini raqamlashtirish	63
--	----

Ф.Эркабаев, Д.Мухаммадиева, И.Рўзमतов, Ш.Раббимқулова, Қ.Норбутаева. Саноат оқова сувларини электрохимёвий усулда ўта захарли хром (VI) ионларидан тозалашда самарадорликни ошириш	67
--	----

ЕР ВА ТУПРОҚ МУАММОЛАРИ, ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШ

Р.Мадримов, Х.Рўзимова. Тупроқ таркибидаги туз ионларининг қишлоқ хўжалик экинларига экологик таъсири	71
---	----

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Ж.Қурбонов, М.Жураев, А.Хусанова. Жиззах вилояти тоғолди ер ости сувлари конининг геоэкологик ҳолатини баҳолаш	75
--	----

Б.Абдуллаев, Н.Дадаходжаева, М.Холмуродова, У.Саидмуродов. Тоғ-кон саноатининг геоэкологик муаммолари	78
---	----

ЭКОЛОГИК ТАЪЛИМ ВА ТАРҒИБОТ

Н.Базарова. Табиатимиз келажаги баркамол авлод қўлида	83
---	----

Сувни тежаш ва унумли фойдаланиш – давр талаби	87
--	----

ЭКОЛОГИК САНА

БМТ сайёрамиз биохилма-хиллигини муҳофаза қилишга чақиради	91
--	----

Об-ҳаво қандай бўлишидан дарак берувчи аломатлар	92
--	----

ОНА САЙЁРАМИЗНИ АСРАЙЛИК!

Амазонкада дарахт кесилиши Тибетга ҳам таъсир кўрсатади	94
---	----

Голливуд экологияга жиддий зарар етказмоқда	94
---	----

Сайёрамизнинг 50 йил мобайнида ташқи кўриниши кескин ўзгарди	94
--	----

Олимлар сув фалокати ҳақида огоҳлантирмоқда	95
---	----

Биологлар филларнинг камайиб кетиши ва глобал иситиш ўртасидаги боғлиқликни аниқлади	95
--	----

Қора оққушлар парранда гриппидан қирилиб кетиши мумкин	96
--	----

Жомбойда ноёб қуш топилди	96
---------------------------------	----

SUV OMBORLARINING GIDRAVLIK VA GIDRALOGIK JARAYONLARINI RAQAMLASHTIRISH

Samiyev Luqmon Naimovich,

t.f.d., professor,

Turdiyev Akbarali Usmon o'g'li,

magistrant,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy taqdiqot universiteti

Annotatsiya: Maqolada suv omborlarini avtomatlashtirish suv sathini, oqim tezligini va suv omborining boshqa jihatlarini kuzatish va boshqarish uchun sensorlar va boshqa texnologik vositalardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Avtomatlashtirilgan tizimlardan suv sathidagi o'zgarishlarni aniqlash, operatorlarni yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar to'g'risida ogohlantirish va hatto kerak bo'lganda suv omboridan suv chiqishini nazorat qilish uchun foydalanish mumkin. Avtomatlashtirish, shuningdek, keraksiz nasosni kamaytirish yoki kerak bo'lmaganda suvni bo'shatish orqali energiya samaradorligini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Avtomatlashtirish, shuningdek, operatorlarga o'z resurslarini yanada samarali boshqarishda yordam berish orqali operatsion xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Suv ombor avtomatikasi, suv sathi sensorlari, simulyatsiya jarayonlari, suv o'tkazgich darvozalari, pezometrlar.

Аннотация. В статье говорится, что автоматизация водохранилища включает использование датчиков и других технологических инструментов для мониторинга и управления уровнем воды, расходом и другими аспектами водохранилища. Автоматизированные системы могут использоваться для обнаружения изменений уровня воды, предупреждения операторов о возможных проблемах и даже для контроля утечки воды из резервуара по мере необходимости. Автоматизация также может использоваться для оптимизации энергоэффективности за счет уменьшения ненужного откачивания или откачки воды, когда она не нужна. Автоматизация также помогает снизить эксплуатационные расходы, помогая операторам более эффективно управлять своими ресурсами.

Ключевые слова: Автоматика резервуара, датчики уровня воды, процессы моделирования, ворота акведука, перометры.

Annotation. The article covers the use of sensors and other technological tools to monitor and control the water level, flow rate and other aspects of the reservoir. Automated systems can be used to detect changes in water levels, warn operators about possible problems, and even control the outflow of water from the reservoir if necessary. Automation can also be used to optimize energy efficiency by reducing unnecessary pumping or draining water when not needed. Automation also helps reduce operating costs by helping operators manage their resources more efficiently.

Key words: Water storage automatics, water level sensors, simulation processes, water conduit Gates, pezometers.

Kirish. Suv omborlarini avtomatlashtirish suv omborlari ishlarini kuzatish va boshqarish uchun ilg'or texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bunga real vaqt rejimida suv sathini, oqim tezligini va boshqa parametrlarni o'lchash uchun datchiklardan foydalanish, shuningdek, suv chiqarilishini boshqarish uchun avtomatlashtirilgan tizimlar kiradi. Avtomatlashtirilgan tizimlardan suv omboridan chiqarilgan suvning chiqish tezligi va kimyoviy tarkibini sozlash orqali suv sifatini boshqarish uchun ham foydalanish mumkin. Bundan tashqari, avtomatlashtirish ob-havo sharoitidagi o'zgarishlarni aniqlash va ularga javob berish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa suv omborlari operatsiyalari bo'yicha qaror qabul qilish uchun o'z vaqtida ma'lumot beradi. Suv omborlarini avtomatlashtirish-bu suv omborlarida saqlanadigan suv darajasini kuzatish va nazorat qilish uchun ilg'or texnologiyalardan foydalanish jarayoni. Suv omborlarini avtomatlashtirish o'nlab yillar davomida suv resurslaridan samarali foydalanishni

ta'minlash va toshqinlardan himoya qilish uchun ishlatilgan. Avtomatlashtirish tizimlari suv omborlari sathini kuzatish va boshqarish, shuningdek, suv omboriga kiradigan yoki chiqadigan suvning oqim tezligi va sifatini o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Avtomatlashtirilgan tizimlar, shuningdek, suv ombori bilan bog'liq mumkin bo'lgan muammolarni, masalan, oqish yoki past suv sathini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Suv omborlarida avtomatlashtirishdan foydalanish suv resurslarini yanada samarali boshqarish imkonini berdi. Avtomatlashtirish tizimlari qo'lda monitoring va nazorat qilish bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi, shu bilan birga suv omborlari darajasi, oqim tezligi va suv sifati to'g'risida aniqroq ma'lumotlarni taqdim etadi. Avtomatlashtirilgan tizimlar, shuningdek, darajalar ma'lum bir nuqtaga yetganda yoki suv omboriga kiradigan yoki chiqadigan suvning oqim tezligi yoki sifati kutilmagan darajada o'zgarganda ogohlantirishlarni taqdim etishi mumkin. Avtomatlashtirilgan tizimlar suvlarning ko'tarilishi haqida

erta ogohlantirish orqali toshqinlarning oldini olishda ham foydalidir. Avtomatlashtirilgan tizimlar suv omborlari sathi ma'lum bir nuqtaga yetganda suv ombor nazoratchilarini ogohlantirish uchun dasturlashtirilishi mumkin, bu esa toshqin sodir bo'lishidan oldin choralar ko'rishga imkon beradi. Bu toshqin suvlaridan zararni kamaytirishga yordam beradi va quyi oqimdagi jamoalarni toshqin xavfidan himoya qilishga yordam beradi. Umuman olganda, suv omborlarini avtomatlashtirish suv resurslarini samarali va xavfsiz boshqarish uchun qimmatli vosita ekanligini isbotladi. Avtomatlashtirilgan tizimlar suv omborlari darajasi, oqim tezligi va suv sifati to'g'risida aniq ma'lumotlarni taqdim etadi; ular, shuningdek, sharoitlar xavfli bo'lganda erta ogohlantirish belgilarini taqdim etish orqali toshqinlarning oldini olishga yordam beradi.

Avtomatlashtirilgan suv saqlash eshiklari suv omboriga, ko'lga yoki hovuzga va undan chiqadigan suv oqimini boshqarish uchun mo'ljallangan. Ular odatda sug'orish tizimlarida, toshqinlarni nazorat qilish tizimlarida va boshqa suvni boshqarish loyihalarida qo'llaniladi. Avtomatlashtirilgan eshiklar masofadan turib ochilishi va yopilishi mumkin, bu esa saqlash joyiga kiradigan yoki chiqadigan suv miqdorini aniq nazorat qilish imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan eshiklar, shuningdek, suv sathi oldindan belgilangan balandlikka yetganda yopilib, toshqinni oldini olish uchun ishlatilishi mumkin. (1-rasm)



1-rasm. Avtomatlashtirilgan suv ombor darvozalari.

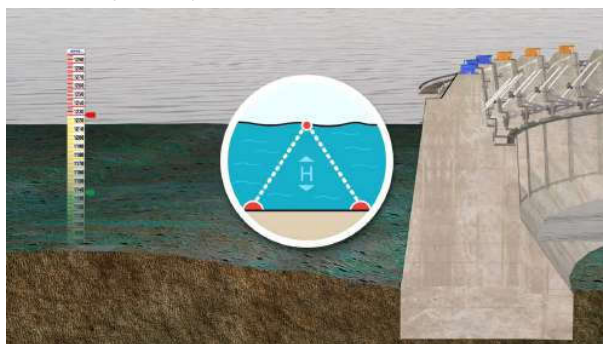


2-rasm. Suv omboridagi suv sathini o'lchash.

Suv omboridagi suv sathini o'lchash suv sathi sensori yordamida amalga oshirilishi mumkin. Ushbu turdagi sensor odatda suv omborining pastki qismiga o'rnatiladi va sensor va suv yuzasi orasidagi masofani o'lchash uchun ultratovush to'lqinlaridan foydalanadi. Keyin ushbu

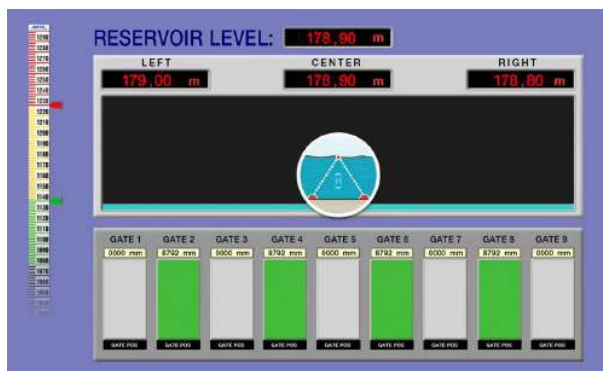
qurilmadan to'plangan ma'lumotlar suv omboridagi suv sathini aniq o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Shu bilan bir qatorda suv sathini o'lchash sensorlari suv omborda suv kerakli sathdan oshib ketishini aniqlaydi va ortiqcha suvni tezkorlik bilan suv omboridan chiqarib tashlaydi. Albatta bu jarayonda avtomatlashtirilgan tizim xavf xatarni oldini oladi.

Suv omborining suv sathi juda yuqori darajaga yetganda xavfli bo'lishi mumkin. Agar suv sathi juda yuqori bo'lsa, u suv toshqini va yaqin atrofdagi hududlar va uylarga zarar etkazishi mumkin. Bu, shuningdek, suv ombori qirg'oqlarining eroziyasiga olib kelishi mumkin, bu esa quyi oqimda yashovchi odamlar uchun xavfli bo'lishi mumkin. (3-rasm)



3-rasm. Suv omboridagi suv sathini o'lchash.

Avtomatlashtirilgan suv ombori-bu suvni ushlab turadigan va suv omboridagi suv miqdorini nazorat qiluvchi va kerak bo'lganda uni avtomatik ravishda to'ldiradigan avtomatlashtirilgan tizimga ulangan katta suv havzasi. Tizim ma'lum vaqtlarda yoqish va o'chirish uchun dasturlashtirilishi mumkin, bu esa foydalanish uchun har doim yetarli suv mavjudligini ta'minlaydi. Avtomatlashtirilgan suv omborlari ko'p hollarda katta xavf xatarlarni oldini olish uchun va mehnat sarfini ancha kamaytirish uchun xizmat qiladi.



4-rasm. Suv ombori darvozalari sonini va sarfini ko'rsatib turish uchun mo'ljallangan dastur.

Material va metodlar.

1. Suv omborining qurilishi: suv ombori beton va po'lat kabi mustahkam, bardoshli materiallar yordamida qurilishi kerak. Barqarorlik va mustahkamlikni ta'minlash

uchun devorlarni armatura bilan mustahkamlash kerak. Suv ombori, shuningdek, uning tarkibidagi suv bosimiga bardosh berish uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak.

2. Suv omborini muhrlash: suv ombori oqishni oldini olish va ifloslantiruvchi moddalardan saqlanish uchun suv o'tkazmaydigan membrana bilan yopilishi kerak. Ushbu membrana turli xil materiallardan, shu jumladan kauchuk, asfalt yoki plastmassa qoplamalardan tayyorlanishi mumkin.

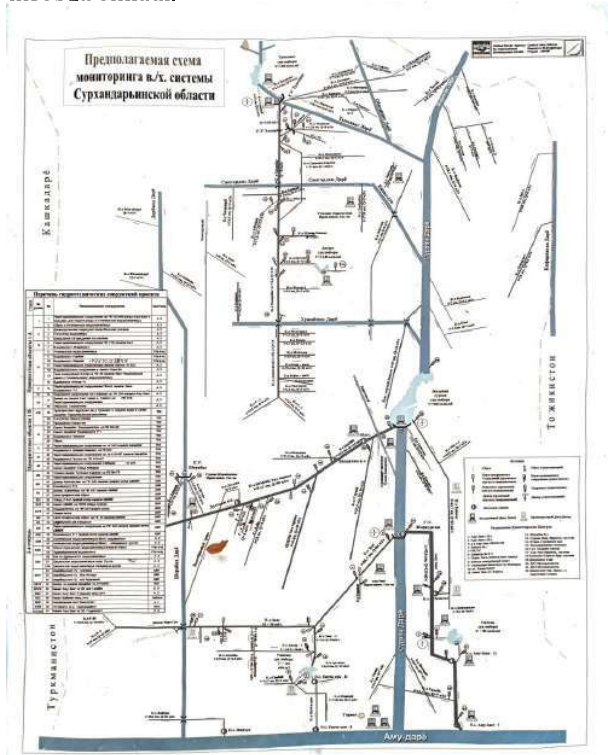
3. Drenaj tizimi: suv omborining atrofida drenaj tizimini o'rnatish kerak, bu suvni strukturadan uzoqda to'plash va tarqatish uchun. Ushbu tizim ortiqcha suv to'g'ri boshqarilishini va suv toshqini yoki yaqin atrofdagi hududlarga zarar etkazmasligini ta'minlash uchun suv havzalari, er osti quvurlari va boshqa komponentlarni o'z ichiga olishi mumkin.

4. Filtrlash tizimi: cho'kindi, qoldiq va boshqa konuslarni olib tashlash uchun suv omboriga filtrlash tizimi ham o'rnatilishi kerak

Dastlabki bosqich. Dastlabki tadqiqot ishlarini Janubiy Surxon suv omborida olib borish, tadqiqot natijalarini tahlil qilish. Yig'ilgan ma'lumotlar asosida suv omborini avtomatlashtirish jarayonlari bosqichlarini tayyorlash.

Muammoni aniqlash. O'tkazilgan tajribalardagi muammolarni aniqlash. Bunda tadqiqot va bajarilgan ishlarda mavjud muammolar ko'rib chiqiladi va baholanadi.

Adabiyotlar taxlili. Bu bosqichda mavjud adabiyotlar taxlil qilinadi. Ya'ni o'rganilgan adabiyotlar va manbalardagi aniq hisoblar, Janubiy Surxon suv omborining suv sig'imi, suv chiqarish darvozlari soni, suv ombori loyqalik darajasi hisobga olinadi.



Amaliyotda qo'llash. Bajarilgan ishlar va tadqiqotlardan ko'rib, ushbu tajribani suv omborida amalga oshirish. Bunda suv ombor balandligi, darvoza balandligi, bosim va sarf munosabatlari hisobga olinadi. Bunda joyning tabiiy sharoitlari ham hisobga olinadi.

Tahlil va tavsiyalar. Bunda bajarilgan tajriba bo'yicha tahlil qilinadi va samaradorlik bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Yuqorida aytib o'tilgan suv omborlari avtomatikasi loyihasini birinchi navbatda Janubiy Surxon suv omborida sinov jarayonlarini amalga oshiramiz. Ayni paytda biz Janubiy Surxon suv omborini o'rganib chiqib loyihamiz uchun mos hudud ekanligini aniqladik.



5-rasm. Janubiy Surxon suv ombori.

Tadqiqot natijalari. Surxandaryo viloyati Qumqo'rg'on tumanida joylashgan Janubiy Surxon suv omborida tadqiqot ishlarini olib bordik. Tadqiqotlar jarayonida biz suv ombori haqida to'liq ma'lumotlarga ega bo'lib,



aynan qaysi qismini avtomatlashtirishni reja qilib oldik. Janubiy Surxon suv ombori suv o'tkazgich darvozlari C++ dasturida yozilgan maxsus kodlar orqali, aniq suv sarfiga mo'ljallangan holda ochiladi va yopiladi. Suv omborining ayni paytdagi ishlash holati nisbatan noaniq hisob kitoblarga asosan ishlaydi. Biz esa o'zimiz taklif qilayotgan loyiha orqali aniq hisob kitoblar orqali, sun'iy intellekt orqali ishlaydigan yangicha texnologiyani taklif qilamiz! (6-rasm)

Xulosa. Maqolada aniqlangan suv omborlarini avtomatlashtirish loyihasi kelajakda bir qator suv

muommolarini olishi shu bilan bir qatorda suv omborlarining ishonchlik darajasini yanada oshirishiga xizmat qiladi. Hozirgi kunda O'zbekiston suv omborlari avtomatik tizimga o'tish talabi ortib bormoqda. Respublikamizdagi suv omborlari yaqin kelajakda avtomatik tizim ornatilmasa yaroqsiz ahvolga kelishi kutilmoqda. O'zbekiston Respublikasi kelajagini qurishga va suv tanqisligini oldini olishga birgalikda harakat qilishimiz shart. Avtomatlashtirilgan suv omborlari ortiqcha mehnat kuchi talab etmaydi va foydalanish uchun judayam havsiz hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Christiansen J. E. Uniformity of application of water by sprinkler systems. *Agricultural Engineering* March.1941, pp. 89-92;
2. Winward T., Hill R. "Catch-can performance under a line-source sprinkler *Transactions of the ASABE* (2007) 50(4) 1167-1175;
3. Huang Y., Zhao H., Jiang Y., et al. "Comparison and analysis of different discrete methods and entropy-based methods in rain gauge network design" *Water Switzerland* 2019;
4. Sourell H., Faci J.M., "Performance of rotating spray plate sprinklers in Indoor experiments" *Journal of irrigation and Drainage engineering*, October 2003;
5. Sulaymon, Solomon, K H. (1998). *Irrigation systems and water application efficiencies*. Centre for Irrigation Technology, Irrigation Notes;
6. Shearer, M.N. 1969. Uniformity of Water Distribution from Sprinklers As It Is Related to the Application of Agricultural Chemicals, Water Storage Efficiency, Sprinkler System Capacity, and Power Requirements - A Communication Problem. 1969 Annual Meeting Pacific Northwest Region American Society of Agricultural Engineers. Vancouver, B.C;
7. Keller J, Bliesner RB, (1990) *Sprinkler and Trickle Irrigation*. Chapman & Hall, New York, 625;
8. Natural Resources Conservation Service (NRCS). 1983. *National Engineering Handbook*. Section 15, Chapter 11, Sprinkle Irrigation;
9. Susanawati L.D, Suharto. B, Design and Construction of Sprinkler Irrigation for Stabilizing Apple Crop in Dry Season;
10. Merriam J.L., J. Keller. (1978). *Farm Irrigation System Evaluation: A Guide for Management*. Department of Agricultural and Irrigation Engineering, Utah State University, Logan;
11. Maroufpoor E., A. Faryabi, H. Ghamarnia and G. Y. Moshrefi. 2010. Evaluation of uniformity coefficients for sprinkler irrigation systems under different field conditions in Kurdistan province;
12. Karney, B. W., and Podmore, T.H. (1984) „Performance of stationary gun irrigation systems.“ *J. Irrig. Drain. Eng.* 75-87;
13. Sempa.com;
14. Christiansen, J.E. 1942. *Irrigation by Sprinkling*. California Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 670. Berkeley.
15. Darko R O, Yuan S, Hong L, Lui J, Yan H. Irrigation, a productive tool for food security- a review. *Acta Agriculturae Scandinavica*, Section B- Soil & Plant Science, 2016; 66(3): 191-206.
16. Jurík, L, Zeleňáková, M. Kaletová, T., Arifjanov Small Water Reservoirs: Sources of Water for Irrigation. *The handbook of environmental Chemistry*. Volume 69, Nitra, 2019, Pp.115-131.
17. Christiansen J E. *Irrigation by sprinkling*. California Agricultural Experiment Station Bulletin 670, 1942; University of California, Berkeley, CA.
18. Brandt M J, Johnson K M, Elphinston A J, Ratnayaka D D, *Hydraulics Twort's Water Supply*. Elsevier, Pp. 581-619 (2017)
19. Keller J, Bliesner R D. *Sprinkler and trickle irrigation*. An Avi Book Van Nostrand Reinhold Pun, New York, 1990; p.651.
20. A. Fatkhulloev, A. Gafarova and J. Hamraqulov, "The Importance Of Mobile Applications In The Use Of Standard Water Measurements," 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2019, Pp. 1-4, doi: 10.1109 / ICISCT47635. 2019.9011816.