

GLOBAL SUV TANQISLIGI DAVRIDA SUV TA'MINOTI TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Nazirov Sanjar O'razali o'g'li
Jizzax Politexnika Instituti, assistent.

ANNOTATSIYA

Dunyoda aholi sonining keskin oshishi, oziq-ovqat mahsulotlariga talabning ortib borishi, global suv tanqisligi vujudga kelayotgan davrda suvni asrash va tejash muxim hamda dolzarb muammolardan biridir. Biroq bu muhim hayotiy resursning ham zaxiralari cheklangan. Suvni tejab ishlatishni o'rganmas ekanmiz, yaqin kelajakda buning alamli oqibatlari bilan yashashimizga to'g'ri keladi. Ushbu maqolada suv ta'minoti tizimining tarkibiy qismlari, suv ta'minoti tizimlaridagi qiyinchiliklar va yechimlarni izlash va toppish usullari innovatsion infratuzilmalardan foydalanishning ahamiyati yoritib berilgan

Suv inson hayotining turli jabhalarida hal qiluvchi rol o'ynagan hayot uchun asosiy manbadir. Toza va ishonchli suv ta'minoti tizimlariga kirish aholi salomatligi, iqtisodiy rivojlanish va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun zarurdir. Ushbu maqolada biz suv ta'minoti tizimlarining ahamiyati, ular duch keladigan muammolar va ularning samaradorligi va ishonchliligini oshirish uchun innovatsion yechimlarni o'rganamiz.

Suv ta'minoti tizimlari turli maqsadlarda, jumladan ichimlik, sanitariya, qishloq xo'jaligi va sanoat maqsadlarida toza va xavfsiz suv mavjudligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Yaxshi ishlab chiqilgan va samarali boshqariladigan suv ta'minoti tizimi aholi salomatligi va farovonligi, iqtisodiy taraqqiyot va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun zarurdir.

Suv ta'minoti tizimining tarkibiy qismlari:

Suv manbalari: Suv ta'minoti tizimlari odatda daryolar, ko'llar, yer osti suvlari va suv omborlari kabi turli manbalardan suv oladi. Suv manbaining sifati va miqdori suv ta'minoti loyihasining maqsadga muvofiqligini aniqlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Suv ta'minoti tizimlari, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va suvni ta'minlashning muhimligi haqida bo'ladi. Suv resurslarini sifatli va samarali ravishdagi ta'minlashning ahamiyatini ko'rsatib beradi.

Bu orqali joylarda suv bilan ta'minlash yangiliklarini, suvni ta'minlashning yangi texnologiyalarini, suvni ta'minlashni, ekologiya va ijtimoiy-iqtisodiy oqimlarni o'z

ichiga oladi. Hozirgi kundagi zamonaviy axborot vositalari suvni sifatli va samarali ta'minlashda amaliy ko'mak ko'rsatishi, ta'lim berishi yoki so'nggi texnologiyadagi yangiliklarni ma'lum qilish uchun yaxshi manba bo'lishi mumkin. Hozirgi kunda olimlar tadqiqotlari natijasida hosil bo'layotgan maqolalarda ko'p to'plamlar, yangi loyihalar, ilmiy va yangi texnologiyalar mavjud bo'ladi. Bu maqolalar yordamida yuqoridagi jumllarimda ta'riflangan suv ta'minoti quvvat qismlarini baholanishiga yordam bera olishi mumkin bo'lgan yangi g'oyalarni o'rganish mumkin hisoblanadi.

Suv tozalash inshootlari: Toza suvdagi turli aralashmalar, ifloslantiruvchi moddalar va patogenlarni olib tashlash uchun tozalash jarayonlaridan o'tishi kerak. Tozalash inshootlari suvni xavfsiz iste'mol qilish uchun me'yoriy standartlarga javob berishini ta'minlash uchun filtrlash, kimyoviy dezinfektsiya va boshqa ilg'or usullardan foydalanadi. Suv tozalash inshootlari aholiga toza, xavfsiz va ichimlik suvi yetkazib berishni ta'minlaydigan muhim infratuzilma komponentlaridir. Bu inshootlar aholi salomatligini asrash, iqtisodiy faoliyatni qo'llab-quvvatlash va ekologik resurslarni asrashda muhim o'rin tutadi.

Suv tozalash inshootlarining vazifalari: Suv tozalash inshootlari suvni tabiiy manbalardan olgandan so'ng tozalaydi, ifloslantiruvchi moddalarni, cho'kindilarni va mikroorganizmlarni koagulyatsiya, cho'ktirish, filtrlash va dezinfektsiyalash kabi jarayonlar orqali tozalaydi. Bu suvni insonlarning salomatligi uchun va ularni suv iste'mol qilishi uchun xavfsiz bo'lishini ta'minlaydi.

Kimyoviy tozalash: Xlor, ozon kabi turli xil kimyoviy moddalar suvni dezinfektsiyalash va zararli bakteriyalar va viruslarni zararsizlantirish uchun ishlatiladi.

Suvni tozalash inshootlari og'ir metallar, organik ifloslantiruvchi moddalar va sanoat chiqindilari kabi aralashmalarni olib tashlaydi, suvni iste'mol qilish uchun xavfsiz qiladi va a'trof-muhit ifloslanishining oldini oladi.

Suvni pH darajalari suv xavfsizligi uchun juda muhimdir. Tozalash inshootlari suvning pH darajasini uni kamroq kislotali yoki ishqoriy qilish uchun sozlaydi, bu uning tartibga soluvchi standartlarga mos kelishini ta'minlaydi.

Suv pH darajalari, suvning turini va qismini ifodalovchi turli sonlar qatorini ifodalaydi. pH darajasi o'zbekcha "potensial hidrogen" yoki "hidrogen quvvati" degan ma'noni ifodalaydi. Bu sonlar rangda 0 dan 14 gacha bo'lishi mumkin. Suvning pH suvlarining, uning suvdagi oksidlanish va shunga o'xshash ion miqdorini ifodalovchi namunalardan biri sifatida o'xshash, neytral, ishqoriy yoki kislotali sifatga ega bo'lishini bildiradi.

pH shkala 0 dan 14 gacha bo'lgan, 7 markaz esa neytral sifatni bildiradi.

pH pastki 7: Suv kislotasi (o'tgan) sifatga ega bo'ladi. Bu oksidlanish va uning oksidlanmagan ionlari tufayli sodir bo'ladi.

pH 7 dan yuqori: Suv ishqoriy sifatga ega bo'ladi. Bu alohida ionlarining, masalan, gidroksil (OH-) ionlari, suvga nisbatan ko'proq ko'rinadi.

Suvning pH darajasini suvning turini va uning qo'shimchasini o'z ichiga oladi. Masalan, qaynagan suv oksitlanadi va uni pH darajada oshib ketadi. Ishqoriy sifatga ega bo'lgan suv esa genetik tuzlardan (masalan, kalsiy va magniy) hosil bo'lishi mumkin. Suvning pH suvlarining ta'siri, tuz biologik jarayonlar o'zgarishi uchun eng muhim omillardan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Suv tozalash inshootlarining ahamiyati: Suv orqali yuqadigan kasalliklar salomatlik uchun katta xavf tug'diradi. Suv tozalash inshootlari xonadonlar va korxonalariga yetkazib beriladigan suvning zararli mikroorganizmlardan xoli bo'lishini ta'minlaydi, aholi salomatligini asraydi va kasallik tarqalishining oldini oladi.

A'trof-muhitni muhofaza qilish: To'g'ri tozalangan oqava suvlar tabiiy suv havzalariga qaytariladi, ifloslanishning oldini oladi va suv ekotizimlarini himoya qiladi. Suv tozalash inshootlari suvni tabiatdagi holati va biologik xilma-xillikni saqlashga yordam beradi.

Sanoat va qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlash: sanoat va qishloq xo'jaligi katta hajmdagi suvni talab qiladi. Suv tozalash inshootlari sanoat jarayonlarini, ekinlarni sug'orish va chorvachilikni qo'llab-quvvatlovchi barqaror va toza suv ta'minotini ta'minlaydi.

Ishonchli suv tozalash inshootlari biznes va investitsiyalarni jalb qiladi. Toza suvdan foydalanish iqtisodiy faoliyatni kuchaytiradi, mahalliy va mintaqaviy rivojlanishga olib keladi. Buning natijasida esa insonlarning hayot faoliyati yaxshilanib boradi.

Suv tozalash inshootlari oldida turgan qiyinchiliklar:

Ishdan chiqish infratuzilmasi: Ko'pgina suv tozalash inshootlari eskirgan va yangilanishlarni talab qiladi. Eskirgan infratuzilma samarasizlikka, texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarining oshishiga va suv sifati bilan bog'liq muammolarga olib kelishi mumkin.

Iqlim o'zgarishi: ob-havoning o'zgarishi va qurg'oqchilik va toshqinlar kabi ekstremal hodisalar suv manbalarining mavjudligi va sifatiga ta'sir qiladi. Suv tozalash inshootlari ushbu o'zgarishlarga moslashishi kerak.

Aholining o'sishi: Tez urbanizatsiya va aholi sonining ko'payishi mavjud suv tozalash inshootlari ishini qiyinlashtiradi. Ushbu tez fursatlarda aholining ko'payishi va urbanizatsiya hajmining ortishi suvga bo'lgan talabning ortishiga va suv tayyorlash inshootlarining ta'mirga talab qismini ta'mirlash, eskirgan va ishdan chiqqan tozalash

inshootlar ishini yakunlab uning o'rnida yangi, hajmi katta va zamonaviy suv tayyorlash inshooti qurib, suv tayyorlash quvvatini oshirishga to'g'ri keladi davolash quvvatlarini kengaytirish va yangilashni talab qiladi.

Texnologik yutuqlar: Suvni tozalash texnologiyalaridagi yutuqlarni kuzatib borish juda muhimdir. Barqaror suvni tozalash amaliyoti uchun yangi, samarali va ekologik toza usullarni joriy etish zarur. Hozirgi kundagi ilm fan yutuqlaridan samarali foydalangan holda zamonaviy tozalash inshootlaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Barqaror yechimlar:

Infratuzilmaga investitsiyalar: Hukumatlar va xususiy sektorlar mavjud suv tozalash inshootlarini modernizatsiya qilish va yangilarini qurish uchun sarmoya kiritishlari kerak. Yangilangan infratuzilma samaradorlikni oshiradi va yuqori sifatli suv yetkazib berishni ta'minlaydi.

Tadqiqot va ishlanmalar: Doimiy tadqiqotlar innovatsion va tejamkor suv tozalash texnologiyalarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir. Tadqiqotga sarmoya kiritish yangi usul va jarayonlarni kashf qilishni tezlashtiradi. Turli grand loyihalarni tashkillashtirish va turli yangi g'oyalarni qo'llab quvvatlash suv tayyorlash jarayonlari ishini osonlashtirilishiga olib keluvchi yangi ishlanmalarni keltirib chiqarishi mumkin.

Jamiyatning xabardorligi: aholini suvni tejash va toza suvning ahamiyati haqida o'rgatish mas'uliyat hissini uyg'otadi. Axborotga ega bo'lgan jamoalar suvni tejash tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash va ekologik toza amaliyotlarni qabul qilish ehtimoli ko'proq. Hukumatlar suv sifati standartlarini o'rnatish va qo'llashda muhim rol o'ynaydi. Qattiq tartib-qoidalar mas'uliyatli sanoat va qishloq xo'jaligi amaliyotlarini targ'ib qiladi, suv manbalarida ifloslanishining oldini oladi.

Tarqatish tarmoqlari: tozalangan suv quvurlar, nasoslar va suv saqlash havzalari tarmog'i orqali uylarga, korxonalariga va jamoat ob'ektlariga yetib boradi. Oqishning oldini olish va doimiy suv bosimini ta'minlash uchun tarqatish tarmog'i yaxshi saqlanishi kerak.

Saqlash inshootlari: Suv saqlash havzalari suv ta'minoti tizimining muhim tarkibiy qismidir. Ular kam talab davrida ortiqcha suvni saqlashadi va favqulotda vaziyatlarda yoki texnik xizmat ko'rsatishda zaxira ta'minotini ta'minlaydi.

Suv ta'minoti tizimlaridagi qiyinchiliklar:

Suv tanqisligi: Ko'pgina hududlar iqlim o'zgarishi, aholi sonining ko'payishi va yer osti suvlarining ortiqcha qazib olinishi tufayli suv tanqisligiga duch kelmoqda. Ushbu muammoni hal qilish uchun suvni samarali boshqarish amaliyoti va uni saqlash bo'yicha harakatlar muhim ahamiyatga ega.

Inshootlarning eskirgan va ishdan chiqqan infratuzilmasi: Ba'zi hududlarda suv ta'minoti infratuzilmasi eskirgan va ta'mirlash yoki almashtirishga muhtoj. Eskirgan quvurlar va nasoslar suv yo'qotishlariga va xizmat ko'rsatishda uzilishlarga olib kelishi mumkin.

Suv sifati: Izchil suv sifatini ta'minlash, ayniqsa, aholi zich joylashgan shaharlarda muammo hisoblanadi. Sanoat chiqindilari, qishloq xo'jalik suvlari va noto'g'ri sanitariya tizimlarining ifloslanishi suv sifatini buzishi mumkin.

Moliyaviy barqarorlik: Suv ta'minoti tizimlarini qurish, ishlatish va saqlash katta moliyaviy resurslarni talab qiladi. Uzluksiz va ishonchli suv xizmatlarini ko'rsatish uchun uzoq muddatli moliyaviy barqarorlikni ta'minlash juda muhimdir.

Yechimlar va innovatsiyalar:

Infratuzilmaga investitsiyalar: Hukumatlar va xususiy tashkilotlar suv ta'minoti infratuzilmasini yangilash va kengaytirishga sarmoya kiritishlari kerak. Bunga eski quvurlarni almashtirish, tozalash inshootlarini yaxshilash va tarqatish tarmoqlarini yaxshilash kiradi.

Aqlli suvni boshqarish: Sensorlar va ma'lumotlar tahlili kabi aqlli texnologiyalarni joriy etish suvdan foydalanishni kuzatish, sizib chiqishlarni aniqlash va taqsimlashni optimallashtirishga yordam beradi, bu esa yanada samarali suv ta'minoti tizimlariga olib keladi.

Suvni qayta ishlash va qayta foydalanish: Suvni qayta ishlash va qayta foydalanish tashabbuslarini ilgari surish, ayniqsa sanoat va qishloq xo'jaligida chuchuk suv resurslariga bo'lgan talabni sezilarli darajada kamaytirishi va suv ta'minoti tizimlarida hosil bo'ladigan bosimni yengillashtirishi mumkin.

XULOSA

Ishonchli va barqaror suv ta'minoti tizimi aholi farovonligi va salomatligi uchun asosdir. Suv ta'minoti tizimlari oldida turgan muammolarni hal qilish hukumatlar, jamoalar va sanoatning hamkorlikdagi sa'y-harakatlarini talab qiladi. Zamonaviy infratuzilmaga sarmoya kiritish, innovatsion texnologiyalarni qo'llash va suvdan mas'uliyatli foydalanishni rag'batlantirish orqali jamiyatlar hozir ham, kelajakda ham toza va xavfsiz suv hamma uchun ochiq bo'lishini ta'minlashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Алибекова, Н.Н. (2020). Сувдан фойдаланиш жараёнларида ахборот тизимларини қўллаш. Scienceand Education, 1(3).
2. Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – с. 249-252.

3. Sul'tonov, A. (2019). Water useplanning: a functional diagram of a decision making system and its mathematical model. *International Finance and Accounting*, 2019(5),
4. Алибекова Н.Н. The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. *European Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE)*. Volume 2 (Issue 5); 27958612 28 may 2022
5. Султонов, А. (2022). СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 143–151. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/4313>
6. Sul'tonov A., Turdiqulov B. SUV QABUL QILISH INSHOOTLARINING ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FILTRLARNING O'RNI // *Eurasian Journal of Academic Research*. – 2022. – Т. 2. – №. 11. – С. 12-19.
7. Бобомуродов У.С., Султонов А.О. Методы улучшения реагентного умягчения воды в осветлителях // *Молодой ученый*. – 2016. – №. 7-2. – С. 51-53.
8. Мусаев, Ш.М., & Саттаров, А. (2019). Умягчение состав воды с помощью реагентов. *Me' morchilik va qurilish muammolari*, 23.
9. Махмудова Д.Э., Мусаев Ш.М. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАГРЯЗИТЕЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ // *Академическая публицистика*. – 2020. – №. 12. – С. 76-83.
10. Гловацкий О.Я., Эргашев Р.Р., Шоазизов Ф., Курбонов И., Кулатов А., Холбутаев Б. Водозаборное устройство для насосных станций № FAP 01561, Фойдали моделлар. *Давлат реестрида*, № 12 31.12.2020.
11. Sul'tonov, A., & Tursunov, M. (2023, June). Problems of optimal use of water resources for crop irrigation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0145804>
12. Ergashev, R., Bekchanov, F., Musaev, S., Saydullaev, S., & Kholbutaev, B. (2023). Reducing vibration of pumping units of reclamation systems. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 365, p. 03021). EDP Sciences.
13. Makhmudov, I. E., Mirzaev, A. A., Murodov, N. K., Ernazarov, A. I., Rajabov, A. K., Musaev, S. M., ... & Ustemirov, S. R. (2022). Socio-Economic Situation In The Water Management Of The Republic Of Uzbekistan And The Regulatory-Legal And Economical Frameworks For The Implementing Of Water-Saving Technologies. *Journal of Positive School Psychology*, 2951-2955.
14. Ernazarovich, M. I., Kuvatovich, A. M., Ernazarovna, M. D., Mamarajabovich, M. S., & Muhtaralievna, R. M. (2022). Development Of A High-Performance Technology For Mixing Ozone With Water For The Preparation Of Drinking Water From The Reservoir. *Journal of Positive School Psychology*, 2921-2925.
15. Makhmudov, I. E., Murodov, N. K., Ernazarov, A. I., Jovliev, U. T., Musaev, S., Rajabov, A., ... & Ustemirov, S. (2022). The Current State Of Irrigation Networks And Their Use In The Water Sector Of The Republic Of Uzbekistan. *Journal of Positive School Psychology*, 2947-2950.

16. Rashidov J., Kholbutaev B. Water distribution on machine canals trace cascade of pumping stations //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – Т. 883. – №. 1. – С. 012066. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/883/1/012066/pdf>.
17. U.M. Qutlimurodov Prevention of water losses in zarafshan-gagarin main water system. AIPCP22-AR-CONMECHYDRO2021-00034 AIP Conference Proceedings. 2023/3/15. <https://doi.org/10.1063/5.0113247>
18. A.Dzhurabekov, J.Rashidov, A.Gazaryan, B.Kholbutaev, Sh.Mansurova and N. Tashmatov Improving impeller and water flow section of vane pumps. E3S Web of Conf. 30 January 2023 E3S Web of Conferences 365, 03002 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336503002>.
19. Ergashev R. et al. The forces acting on the teeth of catching machine //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 274. – С. 03009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127403009>
20. Nasyrova N. et al. Design aspects of operation of water supply facilities of pumping stations //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 274. – С. 03008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127403008>
21. Мусаев Ш. М. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЛЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ЛОТКОВ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА //Current approaches and new research in modern sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 49-54.
22. Мусаев Ш. М. МЕТОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ОРОСИТЕЛЬНЫХ ЛОТКОВ ТИПА ЛК-60, ЛК-80 И ЛК-100 ИЗ ПОЛИЭФИРНОЙ СМОЛЫ //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 190-195.
23. Такабоев К. У., Мусаев Ш. М., Хожиматова М. М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия их сокращение //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – С. 450-455.
24. Sulstonov A. et al. Pollutant Standards for Mining Enterprises. – 2021
25. Mahmudov I. E. et al. Probability-Statistical Model Of Reliability And Efficiency Of Irrigation Channels //Journal of Positive School Psychology. – 2022. – С. 2956-2960.
26. Мусаев Ш. М. и др. НАСОС АГРЕГАТЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛАДИГАН ГИДРАВЛИК ЗАРБЛАРДАН ҲИМОЯЛАШ УСУЛЛАРИ ТАДҚИҚ ЭТИШ //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 211-220.
27. Такабоев К. У., Мусаев Ш. М., Хожиматова М. М. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ВРЕДНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И МЕРОПРИЯТИЕ ИХ СОКРАЩЕНИЕ //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – С. 450-455.