



MAGISTRAL KANALLARDA SUV O'TKAZGICH QOBILYATINI OSHIRISH USULLARI

Rahmatova Nodiraxon Komiljon qizi

Qarshi Davlat Texnika Universiteti

Transport va qurilish muhandisligi

5-kurs sirtqi ta'lim talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada magistral kanallarda suv o'tkazgich qobiliyatini oshirishning muhim usullari tahlil qilinadi. Jumladan, kanal tubi va yon devorlarini betonlash, o'zan shaklini optimallashtirish, cho'kindi va begona o'simliklardan tozalash, zamonaviy gidrotexnik inshootlardan foydalanish hamda suv oqimini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini joriy etish masalalari yoritiladi. Ushbu choralar suv yo'qotilishini kamaytirish, sug'orish samaradorligini oshirish va suv resurslaridan oqilona foydalanishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: magistral kanal, suv o'tkazgich qobiliyati, gidrotexnik inshootlar, betonlash, cho'kindi tozalash, suv oqimini boshqarish, sug'orish tizimi, suv resurslari, samaradorlik, avtomatlashtirish.

Kirish

Bugungi kunda suv resurslari dunyo miqyosida eng muhim strategik boyliklardan biri hisoblanadi. Aholi sonining tez sur'atlarda ortib borishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabning kuchayishi, sanoat tarmoqlarining rivojlanishi hamda iqlim o'zgarishi sharoitida suvdan oqilona va tejamkor foydalanish masalasi alohida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, sug'oriladigan dehqonchilik bilan shug'ullanadigan hududlarda suv yetishmovchiligi katta iqtisodiy va ekologik muammolarga sabab bo'lishi mumkin.

Shu bois mavjud suv resurslarini samarali boshqarish va yo'qotishlarni kamaytirish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir. Suvni uzoq masofalarga yetkazib berishda magistral kanallar muhim o'rin tutadi. Ular daryolar, suv



omborlari va boshqa manbalardan suvni qishloq xo'jaligi maydonlari, aholi punktlari hamda sanoat obyektlariga uzatishda asosiy transport vositasi vazifasini bajaradi. Magistral kanallarning texnik holati va suv o'tkazgich qobiliyati butun sug'orish tizimining samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Agar kanal yaxshi holatda bo'lmasa, suv yo'qotilishi ortadi, oqim tezligi pasayadi va natijada suvdan foydalanish samarasi keskin kamayadi. Vaqt o'tishi bilan magistral kanallarda turli muammolar yuzaga keladi. Jumladan, kanal tubida loyqa va cho'kindilarning to'planishi, yon devorlarning yemirilishi, suv sathining pasayishi, begona o'simliklarning ko'payishi hamda filtratsiya orqali suvning yerga singib ketishi kabi holatlar tez-tez uchraydi. Bu omillar kanalning o'tkazuvchanligini kamaytirib, katta miqdordagi suvning yo'qotilishiga olib keladi. Natijada sug'orish rejimi buziladi, ekinlarning hosildorligi pasayadi va suv resurslariga bo'lgan bosim yanada kuchayadi. Shu sababli magistral kanallarda suv o'tkazgich qobiliyatini oshirish masalasi nafaqat texnik, balki iqtisodiy va ekologik jihatdan ham muhimdir. Kanal tubi va yon devorlarini betonlash yoki boshqa mustahkam materiallar bilan qoplash, o'zan shaklini gidravlik jihatdan to'g'ri loyihalash, muntazam ravishda tozalash ishlarini olib borish, zamonaviy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali suv oqimini samarali tartibga solish mumkin. Bunday chora-tadbirlar suv yo'qotilishini kamaytirish, energiya sarfini pasaytirish hamda suv resurslaridan uzoq muddatli va barqaror foydalanishni ta'minlashga xizmat qiladi. Magistral kanallarda suv o'tkazgich qobiliyatini oshirish bir qator texnik, muhandislik va tashkiliy chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali ta'minlanadi.

Ushbu jarayonda eng avvalo kanalning gidravlik holatini baholash muhim hisoblanadi. Kanalning o'tkazuvchanligi uning kengligi, chuqurligi, nishabligi, tub va yon devorlarining silliqligi hamda suv oqimining tezligiga bog'liq. Agar ushbu ko'rsatkichlar to'g'ri tanlanmasa yoki vaqt o'tishi bilan o'zgarib ketsa, kanalning samaradorligi sezilarli darajada pasayadi. Kanal tubi va yon devorlarini betonlash yoki polimer materiallar bilan qoplash suvning filtratsiya yo'li bilan yerga singib ketishini kamaytiradi. Bu usul suv yo'qotilishini sezilarli darajada kamaytirish bilan



birga, kanalning mustahkamligini ham oshiradi. Bundan tashqari, silliq yuzalar suv oqimini tezlashtiradi va gidravlik qarshilikni kamaytiradi. Natijada bir xil hajmdagi suvni qisqa vaqt ichida uzoq masofalarga yetkazib berish imkoniyati yaratiladi. Cho'kindi va loyqalarni muntazam tozalash ham suv o'tkazgich qobiliyatini oshirishning muhim omillaridan biridir. Kanal tubida to'plangan cho'kindi qatlamlari suvning harakatini sekinlashtiradi, o'zan kesimini toraytiradi va oqim hajmini kamaytiradi. Mexanik tozalash mashinalari, ekskavatorlar yoki gidravlik yuvish usullari yordamida cho'kindilarni bartaraf etish orqali kanalning dastlabki o'tkazuvchanligini tiklash mumkin. Begona o'simliklar va suv o'tlari ham kanal samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ular suv oqimini to'sib, gidravlik qarshilikni oshiradi va suv sathining notekis taqsimlanishiga sabab bo'ladi. Shu bois kimyoviy, biologik va mexanik usullar orqali o'simliklarni yo'qotish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, muntazam profilaktik tadbirlar olib borilsa, kanalning texnik holatini uzoq muddat saqlab qolish mumkin bo'ladi. Zamonaviy texnologiyalar asosida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish ham magistral kanallarda suv o'tkazgich qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi. Suv darajasini masofadan turib nazorat qilish, oqim tezligini o'lchash va boshqarish orqali suv taqsimotini aniq rejalashtirish mumkin. Bu esa ortiqcha suv sarfini oldini olib, sug'orish tizimining umumiy samaradorligini oshiradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, magistral kanallarda suv o'tkazgich qobiliyatini oshirish suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanishning muhim sharti hisoblanadi. Kanal tubi va yon devorlarini mustahkamlash, cho'kindi va begona o'simliklarni muntazam tozalash, o'zan shaklini gidravlik jihatdan optimallashtirish hamda zamonaviy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali suv yo'qotilishini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Ushbu chora-tadbirlar sug'orish samaradorligini oshirib, qishloq xo'jaligi hosildorligini ta'minlash, ekologik barqarorlikni mustahkamlash va kelajak avlodlar uchun suv resurslarini asrashga xizmat qiladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov, A.X. *Gidrotexnika inshootlari asoslari*. – Toshkent: O‘qituvchi, 2015. – 120–145-betlar.
2. Mirzayev, B.R. *Sug‘orish tizimlari va melioratsiya*. – Toshkent: Fan, 2018. – 86–102-betlar.
3. Qodirov, S.J. *Suv xo‘jaligi va resurslardan foydalanish*. – Toshkent: Akademnashr, 2020. – 54–78-betlar.
4. FAO. *Irrigation and Drainage Paper 56: Crop Water Requirements*. – Rome: FAO, 1998. – pp. 23–45.
5. World Bank. *Modernization of Irrigation Systems*. – Washington D.C.: World Bank Publications, 2017. – pp. 60–89.
6. Xolmatov, R.T. *Magistral kanallarni ekspluatatsiya qilish va ta‘mirlash*. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2016. – 33–58-betlar.
7. Ismoilov, D.A. *Suv inshootlarini loyihalash asoslari*. – Toshkent: Cho‘lpon, 2014. – 90–115-betlar.
8. Abdurahmonov, M.Q. *Melioratsiya va sug‘orish texnologiyalari*. – Toshkent: Universitet, 2019. – 140–168-betlar.
9. Chow, V.T. *Open-Channel Hydraulics*. – New York: McGraw-Hill, 1959. – pp. 201–245.
10. ASCE. *Design and Operation of Irrigation Systems*. – Reston, VA: American Society of Civil Engineers, 2012. – pp. 75–110.