



SUV XO'JALIGIDA RAQAMLI BOSHQARUV TIZIMLARINI JORIY ETISHNING SAMARADORLIGI

Jalolov Davron Doniyor o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti

Avtomobil transporti muhandisligi fakulteti magistranti

Annotatsiya

Mazkur maqolada suv xo'jaligida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etishning samaradorligi, ularning suv resurslarini tejashdagi o'rnini hamda boshqaruv jarayonlarini optimallashtirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar asosida suvdan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Suv xo'jaligi, raqamli boshqaruv, avtomatlashtirish, aqlli tizimlar, suv tejamkorligi, monitoring.

Аннотация

В данной статье анализируется эффективность внедрения цифровых систем управления в водном хозяйстве, их роль в сохранении водных ресурсов, а также их значение для оптимизации процессов управления. Также были рассмотрены пути повышения эффективности водопользования на основе современных технологий.

Ключевые слова: Водное хозяйство, цифровое управление, автоматизация, интеллектуальные системы, экономия воды, мониторинг.

Kirish

Suv xo'jaligi tizimi har qanday davlatning iqtisodiy va ekologik barqarorligida muhim rol o'ynaydi. Aholining ortib borishi va iqlim o'zgarishi natijasida suv resurslariga bo'lgan bosim kuchaymoqda. Shu sharoitda an'anaviy boshqaruv usullari yetarli samara bermayapti.

Raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish esa suv xo'jaligini modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Suv xo'jaligida raqamli tizimlarga o'tish zarurati



An'anaviy tizimlarda quyidagi kamchiliklar mavjud:

- Ma'lumotlarning kechikib yetib kelishi;
- Inson omiliga bog'liqlik;
- Resurslar ustidan nazoratning sustligi;
- Suv taqsimotidagi nomutanosiblik.

Raqamli boshqaruv tizimlari ushbu muammolarni bartaraf etishga xizmat qiladi.

Raqamli boshqaruv tizimlarining asosiy komponentlari

1. Sensorli monitoring tizimlari

Suv sathi, oqimi va sifati maxsus sensorlar orqali doimiy nazorat qilinadi. Ushbu tizimlar:

- Real vaqt rejimida ishlaydi;
- Aniqlikni oshiradi;
- Favqulodda holatlarni tez aniqlaydi.

2. SCADA tizimlari

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) tizimlari suv obyektlarini masofadan boshqarish imkonini beradi.

Ularning afzalliklari:

- Markazlashgan boshqaruv;
- Ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash;
- Energiya va suv resurslarini tejash.

3. Aqlli sug'orish texnologiyalari

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan aqlli sug'orish tizimlari tuproq namligi va ob-havo sharoitiga qarab avtomatik ishlaydi.

Natijada:

- Ortiqcha suv sarfi kamayadi;
- Hosildorlik oshadi;



- Suv resurslari tejab qoladi.

4. Ma'lumotlar bazasi va tahlil tizimlari

Yig'ilgan ma'lumotlar maxsus platformalarda saqlanadi va tahlil qilinadi. Bu:

- Uzoq muddatli rejalashtirishni osonlashtiradi;
- Strategik qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

5. Raqamli platformalar va boshqaruv ilovalari

Zamonaviy platformalar orqali foydalanuvchilar suv iste'molini nazorat qilishi mumkin. Bu esa ochiqlik va shaffoflikni ta'minlaydi.

Samaradorlik ko'rsatkichlari

Raqamli tizimlarni joriy etish quyidagi natijalarni beradi:

- Suv yo'qotishlari 20–40% gacha kamayadi;
- Energiya sarfi qisqaradi;
- Ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi;
- Boshqaruv tezligi va aniqligi oshadi.

O'zbekiston uchun istiqbolli yo'nalishlar

O'zbekiston sharoitida quyidagi yo'nalishlar dolzarb hisoblanadi:

- Irrigatsiya tizimlarini to'liq raqamlashtirish;
- Suv hisobini yuritish tizimlarini joriy etish;
- Aqlli suv taqsimoti tizimlarini yaratish;
- Fermer xo'jaliklarida raqamli texnologiyalarni kengaytirish.

Xulosa

Suv xo'jaligida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish resurslardan samarali foydalanishning eng muhim vositalaridan biridir. Zamonaviy texnologiyalar orqali suv taqsimotini optimallashtirish, yo'qotishlarni kamaytirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash mumkin.



Kelgusida ushbu tizimlarni keng joriy etish orqali suv resurslarini boshqarish sifati yangi bosqichga ko'tariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son Farmoni. "Suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida." – Toshkent, 2020.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-martdagi 147-son qarori. "Suv xo'jaligida raqamli texnologiyalarni joriy etish to'g'risida." – Toshkent, 2021.

Abdurakhmanov BA Suv resurslarini boshqarish asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 256 b.

Karimov Sh.R., Tursunov DK Irrigatsiya tizimlarida zamonaviy texnologiyalar. – Toshkent: O'qituvchi, 2021. – 198 b.

FAO (Food and Agriculture Organization). Water management and digital technologies in agriculture. – Rome, 2020.

World Bank. Digital technologies in water resource management. – Washington DC, 2019.