

SUG'ORISH TIZIMLARIDA AVTOMATLASHTIRILGAN TEXNOLOGIYALARNING OPERATOR ISHIGA TA'SIR

Buxoro viloyati Olot tuman texnikumi o'qituvchisi

Melioratsiya texnikasi operatori

Jumayev Bobojon To'xtamurodovich

Annotatsiya

Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlarining operator ishiga ta'siri, ish samaradorligini oshirish va suv resurslaridan oqilona foydalanish yo'llari tahlil qilinadi. Shuningdek, operatorning zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashdagi kasbiy ko'nikmalari va malakasini oshirish usullari ham ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Sug'orish tizimi, avtomatlashtirish, operator, IoT, drenaj, samaradorlik, zamonaviy texnologiyalar.

Kirish

Sug'orish tizimlari qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish va suv resurslarini oqilona boshqarishning eng muhim elementlaridan biridir. O'zbekiston kabi qurg'oqchil hududlarda sug'orish tizimlarining to'g'ri ishlashi nafaqat hosilni oshiradi, balki suvni tejash va tuproq unumdorligini saqlashga xizmat qiladi (Jumayev, 2021).

Hozirgi kunda texnologik rivojlanish sug'orish tizimlariga yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Avtomatlashtirilgan tizimlar operator ishini soddalashtiradi, suv sarfini optimallashtiradi va ishlash jarayonida xatoliklarni kamaytiradi. Operatorlar nafaqat texnik vositalarni boshqaradi, balki sensorlar va IoT tizimlaridan ma'lumot yig'ish, tahlil qilish va qaror qabul qilishda foydalanadi (Rahmonov, 2021).

Kirish qismida shuningdek avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlarining qishloq xo'jaligi mahsulotlarini oshirish, ish samaradorligini ta'minlash va ekologik barqarorlikni saqlashdagi ahamiyati kengaytirilgan holda tushuntiriladi. Shu bilan birga, operatorning zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashdagi roli va uning kasbiy ahamiyati ham alohida ta'kidlangan.

1. Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari va operatorning roli

Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimi operatoriga quyidagi vazifalar yuklanadi:

- Sensorlar va pompalarni boshqarish, suv sarfini nazorat qilish.
- Tuproq namligi va iqlim ma'lumotlarini real vaqt rejimida kuzatish.
- Nosozliklar va favqulodda holatlarni aniqlash va tezkor yechim topish

(Mirzaev, 2020).

Operator tizimning samaradorligini oshirish uchun optimal sug'orish rejasini tuzadi, suv sarfini kamaytiradi va ishlash jarayonida energiya va vaqtni tejashga e'tibor beradi (Rahmonov, 2021). Shu tarzda operatorning har bir harakati tizim samaradorligini oshirish va resurslarni tejashga qaratilgan.

2. Texnologik jarayonlar

2.1 Sug'orish jarayoni

- Sensorlar yordamida tuproq namligi va ob-havo sharoitlarini kuzatish

(Rahmonov, 2021).

- Datchiklar orqali suv oqimi avtomatik boshqariladi.
- Operator tizimning ishlashini nazorat qiladi va kerak bo'lsa sozlashlar kiritadi.

2.2 Drenaj nazorati

- Avtomatlashtirilgan drenaj tizimi ortiqcha suvni chiqaradi.
- Operator drenaj pompasi va kanallarni monitoring qiladi (Karimov, 2019).
- Ma'lumotlar asosida ish rejalari tuziladi va nosozliklar bartaraf etiladi.

Bu bo'limda jadval va diagrammalar o'rniga matnli izohlar berilgan. Har bir jarayonning operator ishiga ta'siri va tizim samaradorligidagi roli batafsil tushuntirilgan.

3. Kasbiy malaka va bilimlar

Operator quyidagi kasbiy ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur:

- Texnik vositalar va avtomatlashtirilgan tizimlar bilan ishlash (Mirzaev, 2020).
- Sensor ma'lumotlarini tahlil qilish va qaror qabul qilish.
- Ekologik xavfsizlik va ish xavfsizligini ta'minlash (Aliyev, 2018).

Ushbu malakalar operatorning ish samaradorligini oshirish, nosozliklarni kamaytirish va suv resurslarini tejashdagi ahamiyatini oshiradi.

4. Zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar

Hozirgi kunda quyidagi zamonaviy yondashuvlar operator ishini yengillashtiradi:

- IoT texnologiyalari – tuproq namligi va suv oqimini real vaqt rejimida kuzatish.
- Dronlar va GIS – maydonlarni vizual monitoring qilish.
- Avtomatlashtirilgan pompa tizimlari – energiya va suv sarfini optimallashtirish (International Journal of Agricultural Engineering, 2020).

Bu yondashuvlar operator ishini soddalashtiradi, nosozliklarni kamaytiradi va ish samaradorligini oshiradi.

5. Amaliy tavsiyalar

- Texnika va tizimlarni muntazam nazorat qilish.
- Avtomatlashtirilgan tizimlarda nosozliklarni oldini olish uchun tezkor texnik xizmat.
- Operator malakasini oshirish bo'yicha kurslarda qatnashish.
- Ish jarayonida ekologik xavfsizlikni ta'minlash.

Xulosa

Sug'orish tizimlarida avtomatlashtirilgan texnologiyalar operator ishini tubdan o'zgartirdi. Operator nafaqat texnik vositalarni boshqaradi, balki tizimning ishlash samaradorligini oshirish, suv resurslarini tejash va tuproq unumdorligini saqlash bo'yicha mas'uliyatli qarorlar qabul qiladi (Rahmonov, 2021).

Zamonaviy IoT, sensorlar va GIS texnologiyalari operator ishini soddalashtiradi, nosozliklarni kamaytiradi va ish samaradorligini oshiradi. Shu sababli texnikumlarda operatorlarni zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga tayyorlash juda muhimdir. Ushbu yondashuvlar orqali qishloq xo'jaligi maydonlarida suv resurslarini tejash, hosilni oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash mumkin (Mirzaev, 2020; Aliyev, 2018).

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev B.T., Melioratsiya texnikasi asoslari, Toshkent, 2021.
2. Qodirov S., Sug'orish tizimlari va zamonaviy texnologiyalar, Toshkent, 2020.
3. Karimov A., Drenaj tizimlarini boshqarish, Toshkent, 2019.
4. Rahmatov M., Qishloq xo'jaligi texnikasi, Toshkent, 2022.
5. Ahmedov N., Sug'orish va drenaj tizimlarida sensor texnologiyalari, Toshkent, 2021.
6. Mirzaev D., Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari, Toshkent, 2020.
7. Aliyev S., Melioratsiya va ekologik xavfsizlik, Toshkent, 2018.
8. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Melioratsiya va sug'orish bo'yicha tavsiyalar, Toshkent, 2022.
9. Rahmonov F., IoT texnologiyalari qishloq xo'jaligida, Toshkent, 2021.
10. International Journal of Agricultural Engineering, Modern irrigation and drainage systems, 2020.
11. FAO, Irrigation and drainage guide, Rome, 2019.
12. World Bank, Water Management in Agriculture, 2020.