

**QISHLOQ XO'JALIGI ISH FAOLIYATINI
AVTOMATLASHTIRISH TIZIMINI LOYIHALASHTIRISH VA
DASTURIY TA'MINOTINI YARATISH.**

*Toxirova Sarvinoz G'ayratjon qizi
Sotvoldiyev Asadbek Abrorjon o'g'li
Tohirov Oybek Bahodirjon o'g'li*

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona Filiali

***Annotatsiya:** Iqtisodiyotda qishloq xo'jaligi muhim o'rin tutadi. Qishloq xo'jaligini avtomatlashtirish butun dunyoda asosiy tashvish va rivojlanayotgan mavzudir. Aholi soni keskin o'sib bormoqda va bu o'sish bilan oziq-ovqat va ish bilan ta'minlashga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Fermerlar tomonidan qo'llanilgan an'anaviy usullar bu talablarni qondirish uchun yetarli emas. Shunday qilib, yangi avtomatlashtirilgan usullar joriy etish talab qilinadi. Ushbu yangi usullar oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirdi va milliardlab odamlarni ish bilan ta'minlaydi. Qishloq xo'jaligida sun'iy intellekt qishloq xo'jaligida inqilob olib keladi. Bu texnologiya ekinlar hosilini iqlim o'zgarishi, aholi sonining ko'payishi, bandlik muammolari va oziq-ovqat xavfsizligi muammolari kabi turli omillardan himoya qiladi. Sun'iy intellektning turli xil qo'llanilishini tekshirish, masalan, sug'orish, begona o'tlarni tozalash, datchiklar va robotlar va dronlarga o'rnatilgan boshqa vositalar yordamida purkash. Bu texnologiyalar suv, pestitsidlar, gerbitsidlarning ortiqcha sarflanishini tejaydi, tuproq unumdorligini saqlaydi, shuningdek, inson kuchidan unumli foydalanish, hosildorlikni oshirish va sifatni yaxshilashga xizmat qiladi.*

***Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, Gerbitsid, Pestitsid, Avtomatlashtirish, dron, Sug'orish, loyihalsh.*

Fermer xo'jaligini boshqarish dasturi fermer xo'jaligi operatsiyalari va ishlab chiqarish faoliyatini optimallashtirish va boshqarish uchun ishlatiladi. Dasturiy ta'minot xo'jalik faoliyatini avtomatlashtirishga yordam beradi, masalan,

yozuvlarni boshqarish, ma'lumotlarni saqlash, dehqonchilik faoliyatini kuzatish va tahlil qilish, shuningdek, ishlab chiqarish va ish jadvallarini tartibga solish. Dasturiy ta'minot fermer xo'jaligining muayyan talablariga javob berish uchun moslashtirilgan, chunki har bir firma o'ziga xos faoliyatni amalga oshiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, dehqonchilik juda ixtisoslashgan faoliyat bo'lib, siz tanlagan dasturiy ta'minot turiga ehtiyot bo'lishingiz kerak.

Daromadni bashorat qilish va o'lchash: fermerlik endi o'tmishdagi faoliyat emas, balki boshqa har qanday biznes kabi jiddiy biznes hisoblanadi. Jiddiy tadbirkor barcha xarajatlarni va fermada olib boriladigan har qanday faoliyatni kuzatib borishi kerak. Fermer xo'jaligini boshqarish dasturi samaradorlikni oshirish hamda samaradorlikni oshirish uchun barcha moliyaviy faoliyatni kuzatishga yordam beradigan xususiyat bilan birga keladi.

Ekin rejalarini ishlab chiqish: Dasturiy ta'minot fermaning yaxlit ko'rinishini ta'minlaydi, bu esa fermerga qishloq xo'jaligi faoliyatini samarali rejalashtirish imkonini beradi. Keng qamrovli ko'rinishga erishish uchun sizga asosli qaror qabul qilish uchun tayanishi mumkin bo'lgan hisobotlarni to'playdigan, tahlil qiladigan va yaratadigan tizim kerak. Bu xususiyat mahsulotni qachon ekishni va qanday o'tkazishni, zararkunandalarga qarshi kurashning eng to'g'ri usuli va qo'llash uchun eng yaxshi o'g'it haqida tushuncha beradi.

Ekin ekish rejalarini ishlab chiqish: Fermada biznesning kundalik faoliyatida yordam beradigan bir nechta bo'lim mavjud. Dasturiy ta'minot fermer xo'jaligi xodimlariga fermer xo'jaligi rahbarining nazorati uchun fermadagi tegishli ma'lumotlarni kuzatishda yordam beradi. Tizim, shuningdek, yaxshi rejalashtirish uchun hosildorlikni kuzatib borish, turli mavsumlarda yaxshi o'sayotgan ekinlarni aniqlash imkonini beradi. Bunday ma'lumotlarga ega bo'lish fasllarni rejalashtirishga yordam beradi va mavsum davomida muhim sanalarni qayd qilib turadigan qulay taqvim ishlab chiqadi.

Tuproqdagi namlik, asosan, tuproqning dielektrik o'tkazuvchanligi (tuproq massasining o'tkazuvchanligi) asosida tuproqdagi namlik miqdorini baholaydigan sensorlar tomonidan hisoblab chiqiladi. Kerakli sug'orish miqdori dielektrik

o'tkazuvchanlik asosida ham aniqlanishi mumkin. Real vaqtda sug'orishni nazorat qilish uchun dielektrik tuproq namligi sensorlaridan foydalanadigan avtomatlashtirilgan tizimni taklif qiladi. Dielektrik xususiyatlarga asoslangan o'lchash usuli eng potentsial deb hisoblanadi, tuproq turlari dielektrik namlik datchiklarining aniqligiga qanday ta'sir qilishi haqida ma'lumot berdi. Dielektrik barqarorligi faqat tuproqning quvvat yoki elektr energiyasini uzatish qobiliyatidir. Tuproq minerallar, havo va suv kabi turli qismlardan iborat bo'lib, keyinchalik uning dielektrik konsistensiyasini baholash ushbu segmentlarning har birining umumiy majburiyati bilan belgilanadi. Suvning dielektrik qiymatini baholash ($K_{aw} = 81$) tuproqning boshqa qismlari uchun ushbu izchillikni baholashdan ancha katta bo'lganligi sababli, o'tkazuvchanlikning taxminiy qiymati birinchi navbatda tuproqdagi namlikning yaqinligi bilan ifodalanadi. Dielektrik o'tkazuvchanlik va tuproqning hajmli namligi (VWC) o'rtasidagi bog'liqlikni hisoblash usullaridan biri Topp va boshqalar tenglamasidir:

$$VWC = -5.3 \times 10^{-2} + 2.29 \times 10^{-2} K_{ab}^2 - 5.5 \times 10^{-4} K_{ab}^3 + 4.3 \times 10^{-6} K_{ab}^4$$

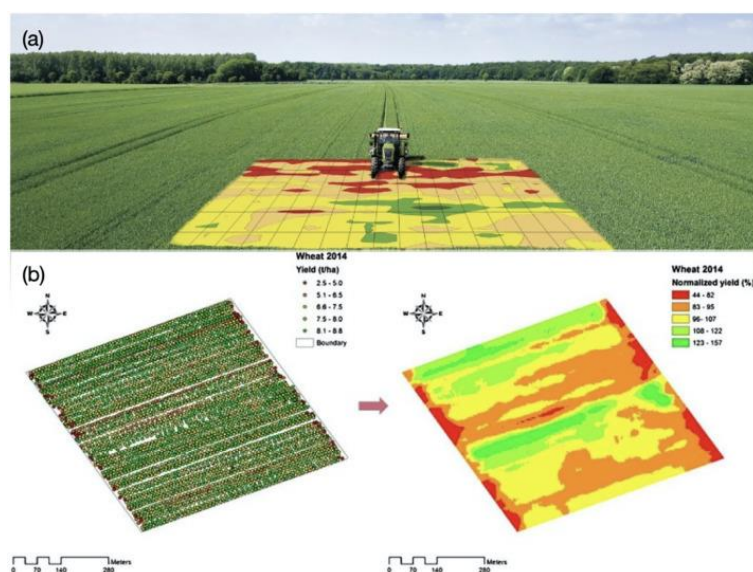
Dielektrik o'tkazuvchanlikni aniqlashning boshqa usuli - bu Time Domain Reflectometry (TDR). U tuproq bilan o'ralgan elektr uzatish liniyasi bo'ylab tarqalish uchun elektromagnit to'lqinning vaqtini hisobga olgan holda aniqlanadi. Bizga ma'lumki, tarqalish tezligi (V) dielektrik doimiyning (K_{ab}) elementidir, shuning uchun u qonuniy ravishda uzatish liniyasi bo'ylab pastga va orqaga uzatish vaqtining kvadratiga (bir chaqnashda t) mos keladi:

$$K_{ab} = (c/v)^2 = ((ct)/(2L))^2$$

Bu erda c - vakumdagi elektromagnit to'lqinlarning tezligi ($3 \cdot 10^8$ m / s yoki 186,282 mil / s) va L - tuproqdagi TL uzunligi (m yoki futda).

Hosildorlikni xaritalash uchun, asosan, boshqarilishi kerak bo'lgan 5 ta

vazifa mavjud; ma'lumotni xarid qilish, ma'lumotni tayyorlash, LCD display kontakt ekrani ma'lumoti va ma'lumotni tejash. Ularning har biri haqida batafsil ma'lumotni ko'rsatish mumkin:



1-rasm. Hosildorlik xaritasi (a) Hosildorlikni sezish va (b) GISdan foydalangan holda xom hosildorlik xaritasi va interpolyatsiya qilingan hosil xaritasi misoli.

Qishloq xo'jaligi sanoati samarali sug'orish tizimlarining yo'qligi, begona o'tlar, ekin balandligi va ekstremal ob-havo sharoiti tufayli o'simliklar monitoringi bilan bog'liq muammolar kabi turli muammolarga duch kelmoqda. Ammo texnologiya yordamida unumdorlikni oshirish mumkin va shu bilan bu muammolarni hal qilish mumkin. Uni sun'iy intellektga asoslangan turli xil texnikalar, masalan, tuproq namligini aniqlash uchun masofaviy datchiklar va GPS yordamida avtomatlashtirilgan sug'orish bilan yaxshilash mumkin. Fermerlar duch keladigan muammo shundaki, begona o'tlarni tozalashning aniq usullari begona o'tlarni tozalash jarayonida katta miqdorda yo'qolgan hosilni hisoblanadi. Ushbu avtonom robotlar nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki keraksiz pestitsidlar va gerbitsidlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Bundan tashqari, fermerlar o'z xo'jaliklarida pestitsidlar va gerbitsidlarni dronlar yordamida samarali tarzda purkashlari mumkin. va o'simliklar monitoringi ham endi yuk emas. Yangi boshlanuvchilar uchun resurslar va ish o'rinlarining etishmasligini agrobiznes masalalarida inson tomonidan yaratilgan miya kuchi yordamida tushunish

mumkin. An'anaviy strategiyalarda o'simlikning balandligi, tuproq teksturasi va tarkibi kabi ekin xususiyatlarini olish uchun juda ko'p mehnat talab qilinardi, shu tarzda qo'lda sinovdan o'tkazish zerikarli edi. Ko'rib chiqilgan turli xil tizimlar yordamida tez va zarar etkazmaydigan yuqori o'tkazuvchanlik fenotipi moslashuvchan va foydali faoliyat, so'rov bo'yicha ma'lumotlarga kirish va fazoviy maqsadlarga ega bo'ladi. tuproqning tuzilishi va tarkibi, shu tarzda qo'lda sinovdan o'tkazildi, bu zerikarli edi. Ko'rib chiqilgan turli xil tizimlar yordamida tez va zarar etkazmaydigan yuqori o'tkazuvchanlik fenotipi moslashuvchan va foydali faoliyat, so'rov bo'yicha ma'lumotlarga kirish va fazoviy maqsadlarga ega bo'ladi. tuproqning tuzilishi va tarkibi, shu tarzda qo'lda sinovdan o'tkazildi, bu zerikarli edi. Ko'rib chiqilgan turli xil tizimlar yordamida tez va zarar etkazmaydigan yuqori o'tkazuvchanlik fenotipi moslashuvchan va foydali faoliyat, so'rov bo'yicha ma'lumotlarga kirish va fazoviy maqsadlarga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toxirova, S. (2023). MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLAR TUSHUNCHASI. Engineering Problems and Innovations. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/1341>
2. Qadamova, Z., Khakimov, A., & Sotvoldieva, D. (2023). APPLICATION OF LIST METHODS IN PRACTICE AND ITS ADVANTAGES. Лучшие интеллектуальные исследования, 7(2), 43-47.
3. Hakimov, A. (2023). MOBIL ILOVA RIVOJLANISHI. Engineering Problems and Innovations. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/1336>
4. MILLIY IQTISODIYOT VA UNING MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLARI. (2023). Journal of Technical Research and Development, 1(2), 402-409. <https://jtrd.mcdir.me/index.php/jtrd/article/view/81>
5. Мамадалиев, Н. (2023). ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ОГРАНИЧЕНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ПРОЦЕССУ И ОБРАБОТКИ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ:(сжатия цифрового потока видеосигнала в телевизионном канале связи). *Engineering problems and innovations*, 1(2), 38-42.
6. Мамадалиев, Н. А. (2020). Задача преследования для линейных игр с интегральными ограничениями на управления игроков. *Известия высших учебных заведений. Математика*, (3), 12-28.

7. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ. (2023). Journal of Technical Research and Development, 1(2), 32-37. <https://jtrd.mcdir.me/index.php/jtrd/article/view/80>
8. Mahmudova , M., & Toxirova , S. (2023). MULTISERVISLI TARMOQ XAVFSIZLIGIDA NEYRON TARMOQLARINI O'RNI. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1540>
9. Hakimov , A. (2023). MOBIL ILOVA RIVOJLANISHI. Engineering Problems and Innovations. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/1336>
10. D.B. Sotvoldiyeva, A.A.Hakimov, & Z.E.Qadamova. (2023). PYTHONNING NUMPY MODULI YORDAMI BILAN CSV FAYLLARNI O'QISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 7(2), 39–42. Retrieved from <http://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/891>
11. Abdimahamatovich, H. A., & Anatolyevich, O. V. (2022). SANOAT KORXONALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. Journal of new century innovations, 11(1), 195-202.
12. Обухов Вадим Анатольевич, Тохирова Сарвиноз Гайратжон кизи, & Исахонов Хушнидбек Муродилжон угли. (2023). ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА. Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi, 7(1), 52–57. Retrieved from <http://web-journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/749>
13. Mamadaliev, N. (2012). On the pursuit problem for linear differential games with distinct constraints on the players' controls. *Differential Equations*, 48(6), 867-880.
14. Мамадалиев, Н. А. (2010). О задачах преследования в линейных дифференциальных играх при наличии запаздываний. *Известия высших учебных заведений. Математика*, (6), 16-22.
15. Обухов Вадим Анатольевич, Тохирова Сарвиноз Гайратжон кизи, & Сотволдиев Асадбек Аброржон угли. (2023). МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ И ЭТАПЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi, 7(1), 40–44. Retrieved from <http://web-journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/757>
16. Muhammadjonov, A., & Toxirova, S. (2023). YARIMO 'TKAZGICHLARNING TURLARI. ICHKI VA TASHQI YARIMO 'TKAZGICHLAR. Research and implementation.
17. Авершьев, С. П., Липницкий, Ю. М., Макаревич, Г. А., Мамадалиев, Н., Пелипенко, Л. Ф., Половнев, А. Л., ... & Шоколов, А. Г. (2015). Пробой стенки гермоотсека космического аппарата высокоскоростной частицей с образованием акустических волн. *Ученые записки ЦАГИ*, 46(1), 42-51.
18. Хусанова, М. К., & Сотволдиева, Д. Б. (2020). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЦИМАЦИИ И ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ СИГНАЛОВ В ПРОГРАММЕ МАТЛАБ. In ЦИФРОВОЙ РЕГИОН: ОПЫТ, КОМПЕТЕНЦИИ, ПРОЕКТЫ (pp. 970-975).
19. Сотволдиева, Д. Б., & Хусанова, М. К. (2020). СРАВНЕНИЕ ФИЛЬТРОВ С КОНЕЧНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ И www.tadqiqotlar.uz

БЕСКОНЕЧНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ В ПРОГРАММЕ MATLAB. In ЦИФРОВОЙ РЕГИОН: ОПЫТ, КОМПЕТЕНЦИИ, ПРОЕКТЫ (pp. 840-845).

20. Qadamova , Z. (2023). Python dasturida Listlar bilan ishlash. List metodlari. *Engineering Problems and Innovations*. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/1321>

21. Qadamova , Z. (2023). MODERN METHODS OF WORKING WITH SCHOOLCHILDREN WHO CANNOT LEARN. *Engineering Problems and Innovations*. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/1322>

22. Qadamova, Z., & Sotvoldiyev, A. (2023). Ta'Lim Jarayoniga Innovatsion Ta'Lim Texnologiyalarini Qo'llashdagi Muammolar Va Ularni Rivojlantirish Omillari. *Golden Brain*, 1(27), 201-205.

23. Muhammadjonov, A., & TURLARI, T. S. Y. T. ICHKI VA TASHQI YARIMO 'TKAZGICHLAR. *Research and implementation.*–2023.20, 23.

24. TOJIBOEV, I., RAYIMJONOVA, O., ISKANDAROV, U., MAKHAMMADJONOV, A., & TOKHIROVA, S. МИРОВАЯ НАУКА. *МИРОВАЯ НАУКА Учредители: ООО" Институт управления и социально-экономического развития"*, (3), 26-29.

25. Tojiboev, I., Rayimjonova, O. S., Iskandarov, U. U., Makhammadjonov, A. G., & Tokhirova, S. G. (2022). ANALYSIS OF THE FLOW OF INFORMATION OF THE PHYSICAL LEVEL OF INTERNET SERVICES IN MULTISERVICE NETWORKS OF TELECOMMUNICATIONS. *Мировая наука*, (3 (60)), 26-29.

26. Авершьев, С. П., & Мамадалиев, Н. (2009). Применение модели пластического газа ХА Рахматулина для исследования процесса кратерообразования в плоской мишени при высокоскоростном ударе сферической частицы. *Космонавтика и ракетостроение*, (1), 134-144.