



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

CHORVACHILIKDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR (SMART FARM, SENSOR TIZIMLAR)

Muratov Sadullo G'aybullayevich

Olot tuman texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada chorvachilik sohasida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi, xususan "smart farm" tizimlari va sensor qurilmalarning qo'llanilishi tahlil qilinadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari chorvachilikda mahsuldorlikni oshirish, hayvonlar sog'lig'ini doimiy monitoring qilish hamda resurslardan samarali foydalanishni ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Maqolada aqlli fermalar tizimining afzalliklari, ularning iqtisodiy va amaliy samaradorligi hamda chorvachilikni raqamlashtirish istiqbollari yoritiladi.

Kalit so'zlar. Chorvachilik, raqamli texnologiyalar, smart farm, sensor tizimlar, IoT, avtomatlashtirish, sut mahsuldorligi, hayvonlar salomatligi, monitoring, innovatsion texnologiyalar.

KIRISH

So'nggi yillarda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi, xususan chorvachilik sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, mahsulot sifatini oshirish hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish zarurati chorvachilikda innovatsion yondashuvlarni keng qo'llashni talab etmoqda. "Smart farm" – ya'ni aqlli ferma tizimlari chorva mollarining holatini real vaqt rejimida kuzatish, ularning oziqlanishi, harorati, harakati va sog'lig'i haqida aniq ma'lumot olish imkonini beradi. Bunda turli xil sensor qurilmalar, GPS tizimlari va Internet of Things (IoT) texnologiyalari muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalar yordamida fermer xo'jaliklari nafaqat mahsuldorlikni oshirish, balki kasalliklarni erta aniqlash va oldini olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar chorvachilikda inson omilini kamaytirib, boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirishga xizmat qiladi. Bu esa mehnat samaradorligini oshirish bilan birga, iqtisodiy jihatdan ham sezilarli tejamkorlikni ta'minlaydi. Shu sababli bugungi kunda chorvachilikni raqamlashtirish dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Chorvachilikda raqamli texnologiyalarni joriy etish bir necha muhim yo'nalishlarda amalga oshirilmoqda. Birinchidan, sensor qurilmalar yordamida hayvonlarning fiziologik holati doimiy nazorat qilinadi. Masalan, tana harorati, yurak urishi, harakat faolligi va oziqlanish miqdori kabi ko'rsatkichlar avtomatik tarzda qayd etiladi. Bu esa kasalliklarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi.

Ikkinchidan, aqlli yem berish tizimlari chorva mollarining yoshiga, vazniga va mahsuldorligiga qarab individual ratsion ishlab chiqadi. Bu nafaqat mahsuldorlikni oshiradi, balki yem xarajatlarini ham optimallashtiradi. Natijada iqtisodiy samaradorlik sezilarli darajada yaxshilanadi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

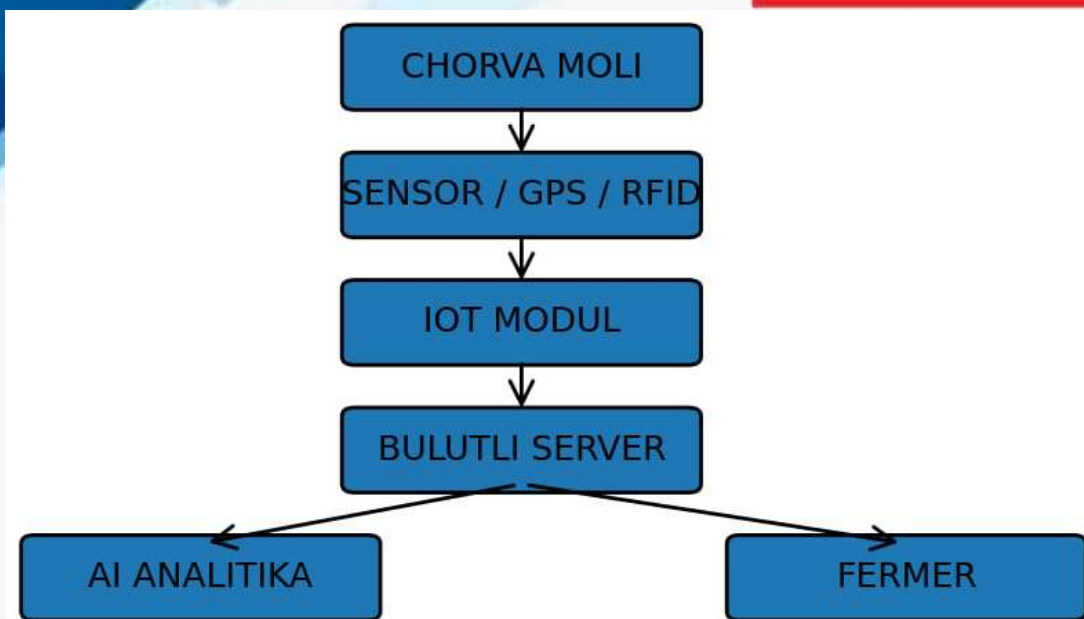
Uchinchidan, GPS va identifikatsiya tizimlari yordamida har bir hayvon alohida nazoratga olinadi. Bu seleksiya ishlarini yaxshilash, nasl sifatini oshirish hamda yo'qolish yoki aralashib ketish holatlarining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, chorvachilikda big data va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ham kengayib bormoqda. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, fermerlarga to'g'ri qaror qabul qilishda yordam beradi. Masalan, sut mahsuldorligi pasayishi yoki kasallik xavfi haqida oldindan ogohlantirish tizimlari mavjud.

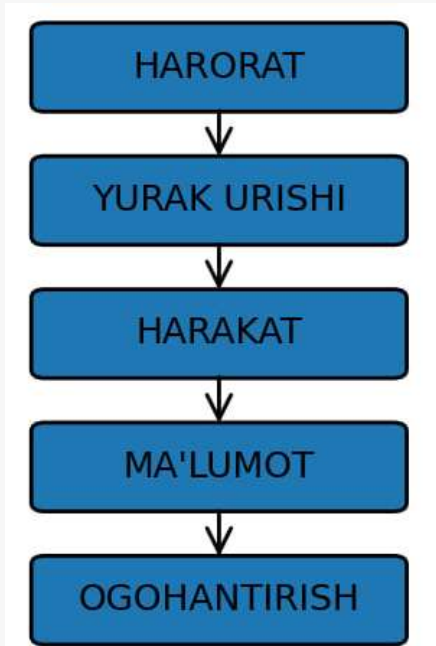


1-rasm. "Chorvachilikda amaliy laboratoriya mashg'uloti: hayvonlar anatomiyasi va veterinariya ko'nikmalarini o'rganish jarayoni"

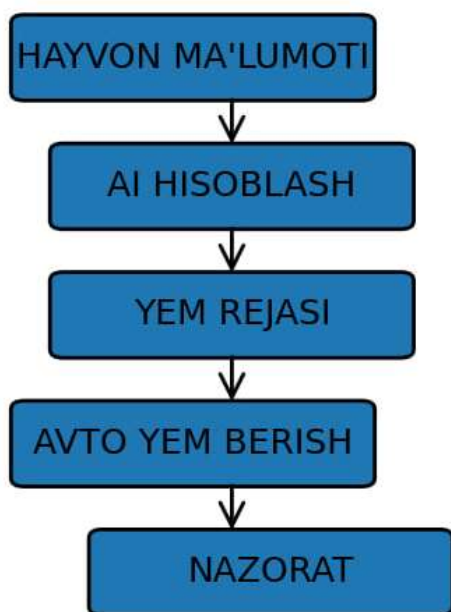
Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim jihati – bu mehnat resurslarini tejashdir. Avtomatlashtirilgan tizimlar inson omilini kamaytirib, ishlab chiqarish jarayonlarini tez va aniq bajarilishini ta'minlaydi. Bu esa nafaqat vaqtni, balki iqtisodiy xarajatlarni ham kamaytiradi.



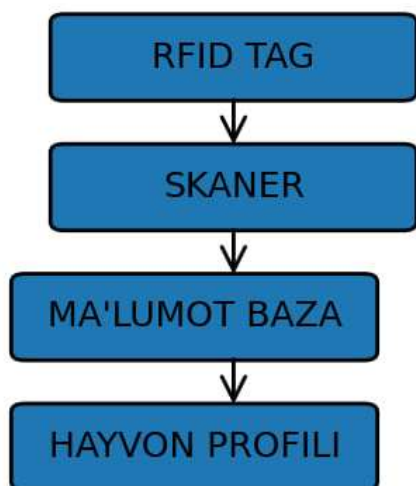
1-rasm. Smart farm tizimining umumiy ishlash sxemasi



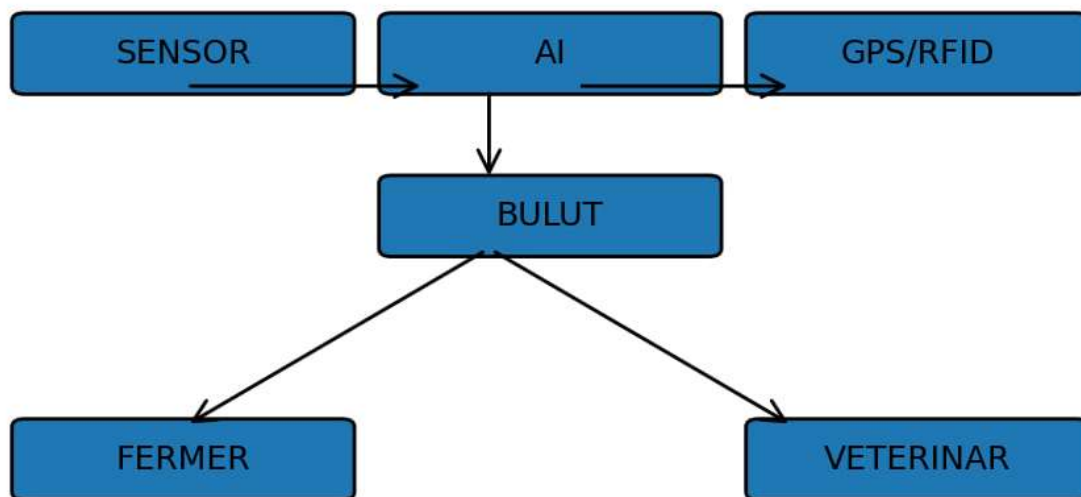
2-rasm. Sensor tizimlarining ishlash prinsipi



3-rasm. Aqlli oziqlantirish tizimi (Smart Feeding System)



4-rasm. Hayvonlarni identifikatsiya qilish (RFID tizimi)



5-rasm. Kasalliklarni erta aniqlash tizimi



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

Keltirilgan sxemalar va tahlillardan ko'rinib turibdiki, chorvachilik sohasida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish ishlab chiqarish jarayonlarining barcha bosqichlarini zamonaviy darajada avtomatlashtirish imkonini beradi. Bunday yondashuv nafaqat ish jarayonlarini yengillashtiradi, balki resurslardan samarali foydalanish, mehnat unumdorligini oshirish hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga ham xizmat qiladi.

Smart farm tizimlari yordamida hayvonlarning holati, oziqlanishi, harorati, harakati va umumiy salomatlik ko'rsatkichlarini real vaqt rejimida kuzatib borish mumkin bo'ladi. Bu esa kasalliklarni erta aniqlash, ularning oldini olish va veterinariya choralarini o'z vaqtida qo'llash imkonini beradi. Natijada chorva mahsuldorligi oshadi hamda yo'qotishlar sezilarli darajada kamayadi.

Shuningdek, raqamli monitoring tizimlari chorvachilik xo'jaliklarida boshqaruv jarayonlarini shaffof va aniq qilishga yordam beradi. Ma'lumotlar bazasiga asoslangan qarorlar qabul qilish orqali fermer xo'jaliklari iqtisodiy jihatdan barqaror rivojlanishga erishadi. Bu esa mahsulot sifatini yaxshilash va bozor raqobatbardoshligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Umuman olganda, smart farm texnologiyalarini joriy etish chorvachilikni an'anaviy usullardan innovatsion, yuqori samarali va barqaror rivojlanish bosqichiga olib chiqadi. Bu jarayon faqat texnologik yangilanish emas, balki butun sohaning modernizatsiyasi va raqamli transformatsiyasini ifodalaydi. Shu bois, raqamli texnologiyalar chorvachilikning kelajakdagi asosiy strategik yo'nalishlaridan biri sifatida katta ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Chorvachilikni rivojlantirish strategiyasi va istiqbollari. – Toshkent, 2023.
2. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va innovatsion rivojlantirish yo'llari. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
3. Abdukarimov A.A., Yo'ldoshev B.T. Chorvachilik asoslari va texnologiyalari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
4. Mirzayev S.R. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar va ularning qo'llanilishi. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2022.
5. FAO (Food and Agriculture Organization). Smart Farming and Digital Agriculture in Livestock Sector. – Rome, 2021.
6. OECD. Digital Transformation in Agriculture: Policy and Practice. – Paris, 2022.
7. Xolmatov N.N. Zamonaviy chorvachilikda avtomatlashtirilgan tizimlar. – Toshkent: Agroilm, 2019.
8. <https://www.fao.org>