

QISHLOQ XO'JALIGIDA AXBOROT TEXNOLOGIYASI

Alimov Zokir Chori o'g'li

Termiz davlat universiteti Milliy libos va san'at fakulteti assistenti

Iskandarov Botir Qurbonovich

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar institute matematika va tabiiy fanlar kafedrası assistenti

Annotatsiya: *Maqolada O'zbekiston qishloq xo'jaligida axborot texnologiyalaridan (keyingi o'rinlarda IT deb yuritiladi) foydalanish va rivojlantirish masalalari muhokama qilinadi. Qishloq xo'jaligi uzoq va murakkab biznes bo'lib, katta moliyaviy investitsiyalar talab qiladi. Yangi texnologiyalarni joriy etish butun jarayonni optimallashtirish, uni avtomatlashtirish, shuningdek, barcha bosqichlarda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Muammoni chuqur tahlil qilish qishloq xo'jaligiga ilg'or asboblarni joriy etish jarayonida yuzaga keladigan barcha asosiy muammolarni o'rganish imkonini berdi. O'zbekiston agrobiznesni rivojlantirish uchun mo'ljallangan qishloq xo'jaligiga joriy etishning asosiy texnologiyalari tahlil qilinadi. O'zbekiston Respublikasida agrobiznes samaradorligini oshirish uchun bir qator xulosalar ishlab chiqilgan.*

Аннотаций: *В статье рассматривается использование и развитие информационных технологий (далее ИТ) в сельском хозяйстве Узбекистана. Сельское хозяйство – долгий и сложный бизнес, требующий больших финансовых вложений. Внедрение новых технологий позволяет оптимизировать весь процесс, автоматизировать его, а также снизить затраты на производство на всех этапах. Углубленный анализ проблемы позволил изучить все основные проблемы, возникающие в процессе внедрения передовых инструментов в сельское хозяйство. Проанализированы основные технологии внедрения в сельское хозяйство, предназначенные для развития агробизнеса в Узбекистане. Сделан ряд выводов по повышению эффективности агробизнеса в Республике Узбекистан.*

Abstract: *The article discusses the use and development of information technologies (hereinafter referred to as IT) in the agriculture of Uzbekistan. Agriculture is a long and complex business that requires large financial investments. The introduction of new technologies allows to optimize the entire process, to automate it, as well as to reduce production costs at all stages. In-depth analysis of the problem made it possible to study all the main problems that arise in the process of introducing advanced tools to agriculture. The main technologies of introduction into agriculture intended for the development of agribusiness in Uzbekistan are analyzed. A number of conclusions have been drawn up to increase the efficiency of agribusiness in the Republic of Uzbekistan.*

Kalit so'zlar: Axborot texnologiyalari, agrobiznes, texnologiya, fermerlar, mahsulotlar, sun'iy yo'ldoshlar, sensorlar.

Ключевые слова: Информационные технологии, агробизнес, технологии, фермеры, продукция, спутники, датчики.

Keywords: Information technology, agribusiness, technology, farmers, products, satellites, sensors.

KIRISH

Yangi texnologiyalarning joriy etilishi va fermer xo'jaliklarining raqamli transformatsiyasi butun dunyo bo'ylab agrobiznesning samaradorligi va raqobatbardoshligini ko'p jihatdan belgilaydi. O'zgarishlar allaqachon ishlab chiqarish, sotishni rejalashtirish va tarqatish kanallariga ta'sir qildi va endi fermerlarga tanish bo'lgan jarayonlarni tubdan o'zgartirishi mumkin bo'lgan ko'proq aqlli texnologiyalar paydo bo'lmoqda. O'zbekistonda agrobiznes ma'lum bir etuklikka erishdi, bu qishloq xo'jaligiga investitsiyalar darajasining barqarorlashuvi va qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari o'rtasidagi raqobatning kuchayishidan dalolat beradi. Qishloq xo'jaligida zamonaviy texnologiyalar, jumladan, ma'lumotlarni to'plash, saqlash va qayta ishlash tizimlaridan foydalanish hajmi va sifati oshmoqda. Sun'iy yo'ldoshlar, sensorlar, operatsion va tranzaksiya tizimlaridan olingan ma'lumotlardan foydalaniladi. Shu bilan birga, ma'lumotlar hajmi ham, qaror qabul qilishda ishonishingiz mumkin bo'lgan yuqori sifatli qayta ishlash va ishonchli xulosalarga bo'lgan ehtiyoj ham ortadi. Natijada, sanoat tahliliy tizimlariga va, xususan, ilg'or tahlillarga talab paydo bo'ladi. Uzoq vaqt davomida qishloq xo'jaligi o'zining uzoq ishlab chiqarish tsikli, tabiiy xavf-xatarlarga duchor bo'lganligi va etishtirish, yig'ish va saqlash paytida hosilning katta yo'qotilishi, biologik jarayonlarni avtomatlashtirishning imkoni yo'qligi va hosildorlikni oshirishda muvaffaqiyat qozonmaganligi sababli investorlar uchun jozibador biznes emas edi. innovatsiya. Qishloq xo'jaligida IT dan foydalanish asosan moliyaviy boshqaruv va biznes operatsiyalarini kuzatish uchun kompyuterlar va dasturiy ta'minotdan foydalanish bilan cheklandi. Yaqinda fermerlar ekinlar, chorva mollari va dehqonchilik jarayonining turli elementlarini kuzatish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishni boshladilar. Texnologiyalar rivojlandi va texnologiya kompaniyalari qishloq xo'jaligiga e'tibor qaratganlarida, ular hamkorlar bilan birgalikda qishloq xo'jaligining joriy parametrlarini uzatuvchi va qayta ishlaydigan aqlli qurilmalar orqali o'simlik yoki chorvachilikning to'liq tsiklini nazorat qilishni o'rganganlarida, segmentga e'tibor keskin o'sdi. har bir ob'ekt va uning muhiti (tuproq parametrlarini, o'simliklarni, mikroiklimni, hayvonlarning xususiyatlarini va boshqalarni o'lchaydigan asbob-uskunalar va sensorlar), shuningdek ular va tashqi sheriklar o'rtasidagi uzluksiz aloqa kanallari. Ob'ektlarning yagona tarmoqqa integratsiyalashuvi, narsalarning interneti asosida ma'lumotlar almashinuvi va boshqaruvi, kompyuterlarning unumdorligini oshirish, dasturiy ta'minot va bulutli platformalarni ishlab chiqish tufayli qishloq xo'jaligi jarayonlarining maksimal sonini yaratish orqali avtomatlashtirish mumkin bo'ldi. butun ishlab chiqarish tsiklining virtual (raqamli) modeli va zanjirning o'zaro bog'liq bo'g'inlari qiymat yaratuvchi va ish jadvalini matematik aniqlik bilan rejalashtirish, xavf aniqlangan taqdirda yo'qotishlarning oldini olish uchun favqulodda choralar ko'rish, mumkin bo'lgan hosil, ishlab chiqarish xarajatlari va foydani hisoblash. Bugungi kunda agrobiznesni rivojlantirishning asosiy omillari avtomatlashtirish va ma'lumotlar tahlili, lekin kelajak, albatta, narsalar Interneti (IoT). Sensorlar, sensorlar va kontrollerlar yagona tarmoqqa ulangan bo'lib, bu ularga ma'lumot almashish va IT tizimini rivojlantirish imkonini beradi. Asr boshida dunyo bo'ylab birorta fermer xo'jaligi sensor texnologiyasidan foydalanmagan, biroq 2025-yilga borib ulardan foydalanish 500 milliondan ortiq sensorlarga, 2050-yilga kelib esa 2 milliarddan ortiq aqlli qishloq xo'jaligi sensorlariga yetishi kutilmoqda. PwC prognoziga ko'ra, 2025 yilga kelib, qishloq xo'jaligida "Internet of Things" texnologiyalarini joriy etishdan olinadigan minimal iqtisodiy samara 2025 yilga kelib xodimlar xarajatlarini optimallashtirish, hosilning yo'qotilishi va yoqilg'i-moylash materiallarini

kamaytirish orqali 469 milliard rublni tashkil qilishi mumkin. O'zbekistonda bunday axborot texnologiyalari hali keng qo'llanilmaydi va qishloq xo'jaligini yaxshilash zarurati zarurligini tan oladimi? bozor ishtirokchilarining aksariyati ham, davlat ham. 57-National Technology Initiative (NTI) doirasida FoodNet bozori va tegishli IT yechimlari uchun “yo'l xaritasi” konsepsiyasi ishlab chiqilmoqda. Bosch IoT ekspertlari, shuningdek, agrobiznes muammolari turlicha ekanligini ta'kidlamogda: Yevropa va O'zbekistondagi fermerlar turli ko'lamlar, rivojlanish bosqichlari va maqsadlariga ega. Germaniyada odamlar odatda 10 gektar maydonga ega, ammo O'zbekistonda ular 2 ming gektar maydonga ega bo'lishi mumkin, shuning uchun mahalliy fermerlar uchun datchiklar va dronlar eng dolzarb bo'lib qoldi, bu ularga uzoq dalalarning holatini kuzatish va o'simliklarning o'sishini nazorat qilish imkonini beradi.

Trendlar

- dunyo aholisi ortib bormoqda (1-rasmga qarang). 30 yildan keyin insoniyatga ishlab chiqarganidan 1,7 barobar ko'proq oziq-ovqat kerak bo'ladi hozir. Buning uchun qishloq xo'jaligini jiddiy modernizatsiya qilishimiz kerak;
- BMT prognozlariga ko'ra, 2050 yilga borib dunyo aholisi 9,8 milliardga etadi odamlar, ularni boqish uchun ishlab chiqarishni ko'paytirish kerak 70% oziq-ovqat;
- bu Ayovadagi soya dehqon yoki fermer degan ma'noni anglatadi. O'zbekistonda makkajo'xori ishlab chiqarish jarayonlari o'zgarishi kerak ishlab chiqarish, ularni iloji boricha samarali qilish.



1-rasm Yer aholisining o'sish dinamikasi (million kishi)

Sayyora aholisining o'sishi qishloq xo'jaligi maydonlarining keskin qisqarishiga olib keladi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ta'kidlashicha, 2050 yilgacha dunyo aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun fermerlar doimiy ravishda bir yarim baravar ko'proq hosil yetishtirishlari kerak. Qishloq xo'jaligini ko'p jihatdan o'zgartira oladigan va optimallashtiradigan IoT texnologiyalari bu muhim vazifani hal qilishda yordam berishi mumkin. Qishloq xo'jaligi bozori an'anaviy ravishda tashqi xavf-xatarlarga duchor bo'ladi, ularga ta'sir qilish juda qiyin va oldindan aytilish deyarli mumkin emas: yozda qurg'oqchilik bo'lishi mumkin, yoki aksincha, ortiqcha namlik, sovuq hosilning ko'p qismini yo'q qilishi mumkin; agar

qoramollar etarlicha sifatli oziqlanishga ega bo'lmasa, salbiy ta'sir pishloq va sut segmentida sezilarli bo'ladi. Kundalik qiyinchiliklar fermerlarni bezovta qiladi va hosil hajmi va kelajakdagi sotishni samarali rejalashtirishga qodir emas. IoT nimada yordam berishi mumkin: Aqlli sensorlar yordamida katta ma'lumotlarni to'plash. Ular ob-havo sharoiti, tuproq sifati, ekinlarning rivojlanishi va chorva mollarning salomatligi haqida ma'lumot oladi. Ushbu ma'lumotlar ishlab chiqarish jarayonlarini va umuman biznesning holatini kuzatishga yordam beradi. Ular, shuningdek, muayyan jihatlarning samaradorligini baholashga imkon beradi: xodimlar ish bilan qanday kurashmoqda, jihozlar ishlayaptimi va hokazo.

- Mahsulot hajmini oldindan hisoblash va ularni optimal taqsimlashni rejalashtirish imkonini beradigan hosil yoki ishlab chiqarilgan mahsulotlarni tahlil qilish va prognozlash.

- Ekinlar o'sishining istalgan bosqichida og'ishlarni nazorat qilish yoki chorva mollarning sog'lig'i fermerlarga ekinlar yoki tayyor mahsulotlarni yo'qotishdan kelib chiqadigan moliyaviy xavflarni kamaytirishga imkon beradi. Bundan tashqari, chiqindi va sifatsiz tovarlarni kamaytirishni nazorat qilish moliyaviy xarajatlarni kamaytirishga olib kelishi kerak.

- Ishlab chiqarish siklidagi jarayonlarni avtomatlashtirish: sug'orish, o'g'itlash, o'sish, yetilish, me'yorlarga muvofiqligini baholash. Bularning barchasi sifat va hosilning o'sishining yuqori standartlarini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Hukumat tomonidan tartibga solish. Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda qishloq xo'jaligini raqamlashtirish darajasi bo'yicha dunyoda 30-o'rinni egallaydi. Qishloq xo'jaligida texnologiyani joriy etish bo'yicha O'zbekiston Germaniya va Fransiyadan 11 baravar, AQShdan 15 marta ortda qolmoqda. Bu na davlatni, na biznesni mamnun qilmaydigan haqiqat, ammo vaziyat o'zgarishi uchun IT va yangi ishlab chiqarish texnologiyalariga sarmoya kerak va buning uchun avvalo pul ishlash kerak. Hukumat darajasida turli dasturlar va yo'l xaritalari yaratilmoqda, ularning asosiy vazifasi qishloq xo'jaligining raqamli transformatsiyasini jadallashtirishdan iborat. Masalan, Strategik tashabbuslar agentligi (ASI) biznes hamjamiyat bilan birgalikda 2017 yilda Milliy texnologiya tashabbusi (NTI) tarkibiga kiruvchi FoodNet oziq-ovqat bozorini rivojlantirish bo'yicha “yo'l xaritasi”ni taqdim etgan edi. Hujjatda aytilishicha, 2035 yilga kelib O'zbekiston kompaniyalari beshta ustuvor segmentda jahon bozorining 4 foizdan ortig'ini egallashi kerak. Maksimal o'sishni “aqlli” qishloq xo'jaligi kabi segment ko'rsatishi kerak: bozorning o'rtacha yillik o'sishi 8% bo'lishi mumkin va 20 yil ichida u 2015 yildagi 46 milliard dollarga nisbatan 400 milliard dollarga etadi. 2020-yil sentabr oyi boshida O'zbekistonda agrosanoat kompleksi (AIC) sohasida davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga ariza berish uchun yagona axborot tizimi yaratilgani haqida ma'lum bo'ldi. Tegishli loyiha O'zbekiston Federal Monopoliyaga qarshi xizmati tomonidan qo'llab-quvvatlandi. Shuningdek, tizim subsidiyalar berish va ularning samaradorligini baholashda ochiqlik va shaffoflikni ta'minlashini ta'kidladilar. 2020 yil 28 avgustda Sberbank Qishloq xo'jaligi vazirligi uchun imtiyozli kreditlash modulini ishlab chiqishini e'lon qildi. Sberbankning Sberkorus sho'ba korxonasi (sobiq Corus Consulting CIS) kelajakdagi tizim kontseptsiyasida mijozlar stsenariylari va foydalanuvchi yo'lini loyihalash bo'yicha ishlarni amalga oshiradi. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligining bosh pudratchisi FORS - Development Center MChJ hisoblanadi. Imtiyozli kreditlash modulini ishlab chiqish qishloq xo'jaligini raqamli transformatsiyalash va agrosanoat kompleksi uchun raqamli

xizmatlar tizimini yaratish jarayonining bir qismidir. Prezident farmoniga ko'ra, 2024-yilga borib qishloq xo'jaligi eksporti qariyb ikki baravar ko'payib, 45 milliard dollarga yetishi kerak: axborot texnologiyalarisiz bu hal qilib bo'lmaydigan vazifa. 2019 yil uchun qishloq xo'jaligida AKT bozori 300 milliard rublga baholandi, 2026 yilga kelib, O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining prognozlariga ko'ra, u kamida 5 baravar o'sishi kerak. Hukumat birinchi navbatda nimaga sarmoya kiritadi. “Raqamli qishloq xo'jaligi” milliy platformasini qo'lga kiritish uchun: u qishloq xo'jaligi resurslari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi va davlat xavflarni hisobga olgan holda sanoatni yanada samarali boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi korxonalarining yoqilg'i, o'g'it va elektr energiyasiga bo'lgan xarajatlarini kamida 20 foizga kamaytirish ko'zda tutilgan. Uchinchi bosqich - kadrlar etishmasligi muammosini hal qilish. 2024 yilga kelib, loyihaga ko'ra, qishloq xo'jaligi korxonalari mutaxassislarining 50 foizi qayta tayyorlashdan o'tishi va IT yechimlari bilan ishlashni o'rganishi kerak. Afsuski, bu endi agrosanoat majmuasini raqamlashtirishning asosiy to'xtatuvchilaridan biri hisoblanadi. Xodimlar asosan kompyuterlashtirilgan qishloq xo'jaligi texnikasi bilan kurashishda qiynaladigan “eski maktab” odamlaridir.

Biznes nimaga investitsiya qiladi?. Milliy platforma hukumat tashabbusi, lekin agrobiznes ham ITga sarmoyani oshirmoqda. G'alla yetishtiruvchi fermer xo'jaliklari oldidagi eng muhim vazifa – minimal mablag' sarflab, har gekardan imkon qadar ko'proq hosil yig'ishdir va barcha sa'y-harakatlarimiz shunga qaratilgan. O'simlikchilikda birinchi navbatda ekinlar holatini kuzatish tizimlari, jumladan, sun'iy yo'ldosh texnologiyalari va dronlarga asoslangan tizimlar joriy etilmoqda. Rossiyada bu sohada raqobatbardosh texnologiyalar mavjud, masalan, GLONASS. Bundan tashqari, “aqlli” texnologiya, jumladan, dalalarda uchuvchisiz yig'im-terim uskunalari bilan ko'plab tajribalar o'tkazilmoqda. Shuningdek, trendda “Internet of Things” (IoT) tizimlari mavjud bo'lib, ular real vaqt rejimida datchiklardan olingan ma'lumotlar asosida fermer xo'jaligi holatini kuzatish va qishloq xo'jaligida ba'zi qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Davlat jamg'armalari va tuzilmalarining ba'zi rejalariga ko'ra, 2019 yilda Rossiya uy xo'jaliklarining uchdan bir qismi o'z ishlarida narsalar Interneti va katta ma'lumotlardan foydalanishi kerak edi. Bunday IoT tizimlari qishloq xo'jaligi texnikalarining holatini kuzatish, ekish va o'rim-yig'im kampaniyasini buzmaganda ta'mirlash ishlarini o'z vaqtida rejalashtirish va boshqa ko'p ishlarni amalga oshirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda bundan kutilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, korxonalar hosildorlik va sifatni oshirishga yordam beruvchi aniq dehqonchilik texnologiyalariga sarmoya kiritishga tayyor. Bunday ishlab chiqarish qishloq xo'jaligi mahsulotlari tannarxini 10% gacha kamaytirishi mumkin. Raqamli amaliyotni amalga oshirish butun sanoatdagi texnologiyalar - er monitoringi, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotishda xarajatlarni qo'shimcha 20-40% ga kamaytirishi mumkin (2-rasmga qarang).



2-rasm Agrobiznesning rivojlanish bosqichlari

Adabiyotlar

1. Ananina A.D. Agrosanoat kompleksi uchun muhandis kadrlar tayyorlashda axborot texnologiyalari. – Tambov: Tambov davlat texnika universiteti, 2012. b. 72
2. Zavranjov A. I. Qishloq xo’jaligi texnikasida fan va ishlab chiqarishning zamonaviy muammolari. - Sankt-Peterburg: “Lan” nashriyoti, 2013. b.496
3. Mayorova M. A. Маркин М. И. Raqamli fermerlik Qishloq xo’jaligi korxonalarining ishlab chiqarish-xo’jalik faoliyati // Nazariy iqtisod. 2019 yil. № 2. B.67-71
4. Eldieva T. M. Qishloq xo’jaligida aqlli innovatsiyalardan foydalanish yo’nalishlari // Xalqaro qishloq xo’jaligi jurnali. 2018 yil 6-son (366). B.46-49
5. Aqlli dehqonchilik. Qishloq xo’jaligi IoT yechimlari bilan qanday qilib xarajatlarni kamaytiradi? URL: [https:// habr.com/ru/company/otus/blog/552144/](https://habr.com/ru/company/otus/blog/552144/) (13/04/2021)