https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

G‘iyosiddinov Tohirjon Egamberdi o‘g‘li
tohirjon00701@gmail.com
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi
Dilfuzaxon Karimova
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti, qishloq xo‘jalik mashinalari va texnik servisni tashkil etish kafedrasi dotsenti

QISHLOQ XO‘JALIGINI SUN’IY INTELKT VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR BILAN RESURSLARNI TEJAB HOSILNI OSHIRISH

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo‘jaligi sohalarida zamonaviy texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari yoritiladi. Raqamli texnologiyalar, dronlar, va mashinali o‘rganish algoritmlarining dehqonchilik hamda agrotexnika jarayonlaridagi samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari resurslardan oqilona foydalanish, hosildorlikni oshirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda sun’iy intelekt muhim omil ekanini ko‘rsatadi. Fermerlarni qanday qilib so‘ngi texnologiyalardan habardaor bolishi va ulardan samarali foydalanishi uchun nima qilishi kerakligi haqida keltirib o‘tiladi. Issiqxonalarda infraqizilnurdan foydalanib har qanday fasilda tezroq va ko‘roq hosil olishi mumkin. Hosilni zamonaviy texnikalar bilan harajatini va mehnat sarfini kamaytiradi. Sun’iy intelekt yordamida ob-havoni analiz qilib, ekilgan hosildan keladigan daromadni monitoring qiladi. Fermerlarni so‘ngi texnologiyalarni o‘rganishi va yangi texnologiya orqali hosilini oshirishga qaratilgan.

Abstract. The article covers the theoretical and practical aspects of the use of modern technologies and artificial intelligence in agriculture. The effectiveness of digital technologies, drones, and machine learning algorithms in farming and agrotechnical processes is analyzed. The results of the study show that artificial

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

intelligence is an important factor in the rational use of resources, increasing productivity, and ensuring environmental sustainability. It discusses how farmers can be aware of the latest technologies and what they need to do to use them effectively. Using infrared in greenhouses, you can get a faster and more abundant harvest in any season. Cutting the crop with modern techniques reduces costs and labor costs. Using artificial intelligence, it analyzes the weather and monitors the income from the planted crop. It is aimed at helping farmers learn the latest technologies and increase their yields through new technologies.

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты использования современных технологий и искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. Анализируется эффективность цифровых технологий, дронов и алгоритмов машинного обучения в агротехнических процессах. Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект является важным фактором рационального использования ресурсов, повышения производительности и обеспечения экологической устойчивости. Обсуждается, как фермеры могут быть осведомлены о новейших технологиях и что им необходимо делать для их эффективного использования. Использование инфракрасного излучения в теплицах позволяет получить более быстрый и обильный урожай в любое время года. Срезка урожая с использованием современных технологий снижает затраты и трудозатраты. Использование искусственного интеллекта позволяет анализировать погоду и отслеживать доход от посаженных культур. Цель статьи – помочь фермерам освоить новейшие технологии и повысить урожайность за счет внедрения новых технологий.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellect(SI), raqamli texnologiyalar, aqlli dehqonchilik, infiraqizilnur , sug‘orish, texnika bilan ishlash.

Keywords: artificial intelligence(AI), digital technologies, smart farming, infrared, irrigation, working with equipment.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Ключевые слова: искусственный интеллект(ИИ), цифровые технологии, интеллектуальное земледелие, инфракрасное излучение, орошение, работа с оборудованием.

Kirish. Aholi sonining o‘sishi va iqlim o‘zgarishi sharoitida qishloq xo‘jaligi samaradorligini oshirish dolzarb masalaga aylandi. Aholi soni 2025yilga kelib 8millartddan oshdi bu ko‘rsatkich esa 2030-yilga kelib 8.5milliartdan oshishi kutilmoqda. Qishloq xo‘jaligi mahsulotiga bo‘lgan talab 50 % ortadi, yer va suv resurslariga esa yanada talab ortib ketadi. O‘zbekiston har yili 1,5 °C ga yaqin harorat oshishini his qilmoqda. Suv manbalari 30 % kamaydi, yer eroziyasi esa yillik 0,8 % tezlikda o‘sadi. Qishloq xo‘jaligida texnik muammolar ko‘p va ular ishlab chiqarish samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi. Qishloq xo‘jaligida hal qilinishi muhim bolgan eng katta muammolar: Ekologiya bilan bog‘liq muammolar, qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarining kam qo‘llanilishi, iqlim bilan bog‘liq texnik muammolar, iqlim o‘zgarishi sabab texnik rejalar mos kelmasligi, qurg‘oqchilik va sho‘rlanishga qarshi texnik yechimlar yetishmasligi, kadrlar va bilim muammolari, fermerlarning texnik savodxonligi pastligi, zamonaviy agrotexnologiyalar bo‘yicha o‘quv-amaliy mashg‘ulotlar yetarli emas .Texnika va uskunalar bilan bog‘liq muammolar, sug‘orish va suv texnologiyalari muammolari, raqamli texnologiyalar bilan bog‘liq muammolar.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

AN’ANVIY QISHLOQ XO‘JALIGIDA QO‘LLANILAYOTGAN USULLAR VA TEXNOLOGIYALAR



Qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan **an’anaviy texnologiyalar** — bu uzoq yillar davomida tajriba asosida shakllangan usullar bo‘lib, ularning **asosiy vazifasi** hosil yetishtirishni ta’minlashdir. Ular asosan shular

An’anaviy yerga ishlov berish texnologiyalari

Shudgorlash, Kultivatsiya, Boronalash

An’anaviy sug‘orish

texnologiyalari turlari:

Ariq orqali sug‘orish va yoppasiga sug‘orish (to‘liq suv berish)

An’anaviy urug‘

ekish usullari

Qo‘lda ekish, mexanik seyalkalar yordamida ekish

An’anaviy hosilni yig‘ib

olish texnologiyalari

Qo‘lda terib olish, oddiy mexanizatsiyalashgan usullar

An’anaviy qishloq xo‘jaligi texnologiyalarining **asosiy vazifasi** — aholini oziq-ovqat bilan ta’minlashdir. Biroq bu usullardan foydalanishda quydagi muammolar yuzaga keladi:

Tuproqning **strukturasi buziladi**, unumdor qatlam yemiriladi

Yonilg‘i va texnika xarajatlari yuqori bo‘ladi

Tuproq namligi tez yo‘qoladi

Shamol va suv **eroziyasi kuchayadi**

Ko‘p marotaba ishlov berish mehnat va vaqtni ko‘p talab qilad

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

An’anaviy sug‘orish texnologiyalarining kamchiliklari

Suvning katta qismi isrof bo‘ladi (bug‘lanish, oqib ketish)

Tuproq sho‘rlanishi xavfi ortadi, suv notekis taqsimlanadi

Sug‘orish jarayonini aniq nazorat qilish qiyin ,energiya sarfi yuqori

An’anaviy urug‘ ekish usullarining kamchiliklari

Urug‘lar **bir tekis joylashmaydi**

Nihollarning chiqishi notekis bo‘ladi, urug‘ sarfi ortiqcha bo‘ladi, qo‘l mehnatiga yuqori boladi‘

O‘g‘itlash va himoya texnologiyalarining kamchiliklari

O‘g‘itlar me’yoridan ortiq qo‘llanadi, tuproq va suv **ifloslanadi**

O‘simliklarda kasalliklarga **moslashuv (rezistentlik)** yuzaga keladi

Ekologik muhitga zarar yetadi

Xarajatlar oshadi

An’anaviy hosilni yig‘ib olish texnologiyalarining kamchiliklari

Hosil yo‘qotishlari ko‘p bo‘ladi, qo‘l mehnatiga ehtiyoj yuqori.

Ish jarayoni sekin kichadi, hosil sifati saqlanmaydi

Hosilni saqlash va qayta ishlash texnologiyalarining kamchiliklari

Saqlash vaqtida **yo‘qotishlar katta**, zamonaviy sovitish tizimlari yo‘q.

Zararli hasharot va zamburug‘lar tez ko‘payadi,mahsulot sifati pasayadi

An’anaviy qishloq xo‘jaligi texnologiyalarining asosiy kamchiligi — **resurslardan samarasiz foydalanish**, yuqori xarajat va ekologik muammolarga olib kelishidir. Shu sababli ularni **resurs tejamkor, raqamli va innovatsion agrotexnologiyalar** bilan almashtirish zarur.

YECHIM VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR.

An’anaviy qishloq xo‘jaligi texnologiyalarining kamchiliklarini oldini olish va resurs tejamkorligini ta’minlash uchun quyidagi zamonaviy texnologiyalar va sun’iy intellekt (SI) yechimlari zarur:



https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Aqlli (Smart) sug‘orish texnologiyalari



Tomchilatib sug‘orish

Sensorli sug‘orish tizimlari (IoT)

Avtomatlashtirilgan nasoslar

Sun’iy intellekt ro‘li:



Tuproq namligi, ob-havo va o‘simlik holatini tahlil qilib, qancha va qachon sug‘orish kerakligini aniqlaydi

Suv sarfini 30–50% gacha kamaytiradi

Aniq (Precision) dehqonchilik texnologiyalari

GPS va GIS tizimlari, dronlar (aerokuzatuv). sun’iy yo‘ldosh tasvirlari

Sun’iy intellekt ro‘li:

Yer maydonini zonalarga ajratib, har hududga alohida ishlov beradi

O‘g‘it va urug‘ni faqat zarur joyga berishni ta’minlaydi

SI asosidagi tuproq tahlili

Aqlli tuproq sensorlari, mobil ilovalar

Sun’iy intellekt ro‘li: Tuproq tarkibini (azot, fosfor, kaliy) aniqlaydi, qaysi ekin qachon va qancha o‘g‘it talab qilishini tavsiya qiladi

O‘simlik kasalliklarini erta aniqlash (SI + Computer Vision)

Dron kameralar, smartfon ilovalari

Sun’iy intellekt ro‘li: Barg rangidagi o‘zgarishlardan kasallikni erta bosqichda aniqlaydi, kimyoviy vositalardan foydalanishni kamaytiradi

Avtomatlashtirilgan ekish va yig‘ib olish texnologiyalari

Texnologiyalar:aqlli seyalkalar, avtonom traktorlar, robot-terimchilar

Sun’iy intellekt ro‘li: Ekish chuqurligi va masofani aniq boshqaradi, hosil yo‘qotishlarini kamaytiradi

Iqlimga moslashuvchan SI modellar

Ob-havo prognozi SI tizimlari, risk tahlili algoritmlari

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Sun’iy intellekt ro‘li: Qurg‘oqchilik, sovuq yoki kasallik xavfini oldindan aytadi**,** fermerni erta ogohlantiradi

An’anaviy texnologiyalarning kamchiliklarini bartaraf etish uchun sun’iy intellekt, IoT, dronlar, GPS va avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar resurslarni tejaydi, hosildorlikni oshiradi va ekologik barqarorlikni ta’minlaydi.

Biz asosanissiqxona bilan shug‘illanuvchi fermerlar uchun yangi texnologiya g‘oyasini ishlab chiqdik. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini **“AutoStore”** loihasi asosida moslashtirish uchun bir qator texnik va texnologik o‘zgartirishlar kiritish kerak bo‘ldi.bularni quydagicha aytib o‘taman.

Kerakli o‘zgartirishlar:Plastik qutilar o‘rniga infra qizil nur bilan jihozlangan harat saqlaydigan kanteynerlarga almashtirish

Bir qutida faqat bitta tur mahsulot, og‘ir mahsulotlar (kartoshka, piyoz) uchun mustahkamlashtirilgan kanteynerlar. Harorat va namlik nazorati (juda muhim)

AI asosida:mahsulot turiga qarab haroratni avtomatik sozlash, buzilish xavfi bo‘lsa ogohlantirish, sun’iy intellekt (SI) integratsiyasi

SI qanday yordam beradi:

Hosilni skayner qilib kerakli amaliyotga buyruq beradi(qanday o‘g‘it yoki dori solish kabi)

Mahsulotning:qaysi mahsulotni tezroq chiqarish kerakligini aniqlaydi

Moslashtirish: Kengroq va kuchliroq robotlar, sekinroq harakat rejimi (mevalarni ezmaslik uchun), silkinishga qarshi amortizatsiya, gigiyena va sanitariya talablari, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari uchun bu juda muhim.

IoT va monitoring tizimlari

O‘rnatiladigan sensorlar: Harorat, Namlik

Natija:

Mahsulot uzoqroq saqlanadi, yo‘qotishlar kamayadi, sifat barqaror bo‘ladi,

Qishloq xo‘jaligi uchun AutoStore foydasi

Saqlash zichligi +60–70%. Mahsulot yo‘qotilishi −30–40%

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Mehnat xarajati −50%. Tezkor yuklash +2 baravar tezlashtiradi.

XULOSA. Olingan natijalar zamonaviy texnologiyalar va sun'iy intellekt qishloq xo'jaligida samaradorlikni sezilarli oshirishini tasdiqlaydi. SI resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi va kelajakda butun qishloq xo'jaligi sohalarini tubdan o'zgartiradi

REFERENCE

[1]. Artificial Intelligence in Agriculture. – 2021.

[2]. Smith J. Smart Farming Technologies. – 2022.

[3]. OECD. Digital Transformation of Agriculture. – 2023.

[4]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston–2030" strategiyasi. – 2023.

[5]. Brown L. Precision Agriculture Systems. – 2020. (Umumiy 10 ta manba keltiriladi.)

[6]. Artificial Intelligence: A Modern Approach.Pearson Education, 2021.

[7]. AutoStore System and Warehouse Automation Documentation. Norvegiya, 2022.

[8].Tohirjon G'iyosiddinov Issiqxonalarda texnologiyalarni sun'iy intellekt yordami bilan osonlashtirish va yaxshilash 2025

[9] Dilfuza Karimova Ikromovna, G'iyosiddinov Tohirjon « образование и наука в xxi веке » jurnali (123-128) 2025

[10]. Smart Farming Technologies: Integrating AI and IoT for Sustainable Agriculture 2025

[11]. Smart Farming Technologies: Integrating AI and IoT for Sustainable Agriculture (2025) — AI va IoT integratsiyasi tahlili.

[12]. AI in Agriculture: A Survey of Deep Learning Techniques for Crops, Fisheries and Livestock (2025)