



**QISHLOQ XO'JALIGI TEXNIKALARIDA SUN'IY INTELLEKT
TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI**

Yo'ldoshev Oybek Mamatmurodovich

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, qishloq xo'jaligi texnikalari, aniq dehqonchilik, avtonom traktorlar, kompyuter ko'rish, mashinaviy o'rganish, raqamli qishloq xo'jaligi.*

Dolzarbligi

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hisob-kitoblariga ko'ra, 2050-yilga borib qo'shimcha 2,2 milliard aholini ta'minlash uchun global oziq-ovqat ishlab chiqarishni taxminan 70 foizga oshirish zarur [1]. Shu bilan birga, qishloq joylaridagi ishchi kuchi tanqisligi kuchaymoqda: 2030-yilga borib dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi sohasida taxminan 85 million ishchi kuchi yetishmasligi prognoz qilinmoqda [2]. Ushbu ikki omil — oziq-ovqat talabining ortishi va inson resurslarining cheklanganligi — qishloq xo'jaligi texnikalarini sun'iy intellekt (SI) asosida avtomatlashtirish va intellektuallashtirishni dolzarb ilmiy-amaliy vazifaga aylantirmoqda.

Jahon miqyosidagi statistik ko'rsatkichlar

Xalqaro tahliliy agentliklarning ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jaligida sun'iy intellekt bozorining global hajmi 2025-yilda taxminan 2,4–3,1 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, 2026–2031-yillarda yiliga o'rtacha 22–25 foiz o'sish sur'ati (CAGR) bilan kengayishi va 2030-yillar boshiga kelib 8–9 milliard dollarga, uzoq muddatli istiqbolda esa 2034–2035-yillarga borib 20–25 milliard AQSh dollariga yetishi bashorat qilinmoqda [3, 4]. Texnologiya turlari kesimida mashinaviy o'rganish va chuqur o'rganish algoritmlari qishloq xo'jaligidagi SI yechimlarining qariyb 47–48 foizini tashkil etib, yetakchi o'rinni egallamoqda, kompyuter ko'rish texnologiyalari esa eng tez sur'atda o'sayotgan yo'nalish hisoblanadi [3]. Qo'llanish sohalari bo'yicha aniq dehqonchilik (precision farming) segmenti 2025-yilda bozor ulushining qariyb 43 foizini egallab, yetakchilikni saqlab qolmoqda [3]. Hududiy tahlilga ko'ra, Shimoliy Amerika 2025-yilda qariyb 39 foizlik ulush bilan yetakchi bozor bo'lsa, Osiyo-Tinch okeani mintaqasi eng yuqori o'sish sur'atiga (yiliga ~23 foiz) ega bo'lmoqda [3].

Amaliy natijalar ham diqqatga sazovor: Jahon iqtisodiy forumi hisobotida keltirilgan Hindistonning shakarqamish yetishtiriladigan iqlim jihatidan zaif hududlarida Microsoft Azure FarmBeats platformasiga asoslangan Agripilot.ai loyihasi sug'orishni SI yordamida boshqarish orqali suv sarfini 30 foizga qisqartirib, hosildorlikni 40 foizga oshirishga erishgan [5]. Yetakchi texnika ishlab chiqaruvchi kompaniyalardan birining ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilda chiqarilgan yangi texnika modellarining 80 foizi avtonom boshqaruv funksiyalariga ega bo'lgan, SI bilan jihozlangan traktorlar esa bir mavsum davomida qariyb 50 million ma'lumot nuqtasini qayta ishlaydi [6]. Bozor tahlilchilarining bashoratlariga ko'ra,



2026-yilga kelib avtonom va yarim-avtonom traktorlar global yangi sotuvlarning 18 foizdan ortig'ini tashkil etishi kutilmoqda [7].

Qishloq xo'jaligi texnikalarida qo'llaniladigan asosiy SI texnologiyalari.

Zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalarida sun'iy intellekt quyidagi asosiy yo'nalishlarda qo'llanilmoqda: 1) GPS/GLONASS va geoaxborot tizimlariga asoslangan avtomatik navigatsiya hamda o'zgaruvchan me'yorda ishlov berish texnologiyasi (Variable Rate Technology), bu urug', o'g'it, sug'orish suvi va pestitsidlarni dala uchastkasining aniq ehtiyojiga qarab taqsimlash imkonini beradi; 2) kompyuter ko'rish va chuqur o'rganish algoritmlari asosidagi kasallik, zararkunanda va begona o'tlarni erta aniqlash tizimlari; 3) traktor, kombayn va purkagichlarni to'liq yoki qisman avtonom boshqarish tizimlari; 4) uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar) yordamida multispektral va termal kameralar orqali ekinlar holatini masofadan monitoring qilish; 5) tuproq va iqlim datchiklaridan olingan real vaqt ma'lumotlarini tahlil qilib, hosildorlikni prognoz qiluvchi va texnika ishini rejalashtiruvchi bashoratli tahlil (predictive analytics) tizimlari.

O'zbekistonda sun'iy intellektni qishloq xo'jaligiga joriy etish tajribasi

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tegishli qarori bilan 2024–2026-yillarga mo'ljallangan Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi tasdiqlangan bo'lib, unda qishloq xo'jaligi ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan; xususan, yerni masofadan zondlash asosida tuproq va ekinlar holatini, shuningdek GPS tizimlari yordamida qishloq xo'jaligi texnikasi, jumladan kombaynlar ishini monitoring qilish texnologiyalarini rivojlantirish nazarda tutilgan [8]. Tiklanish va taraqqiyot jamg'armasi hisobidan Raqamli texnologiyalar vazirligiga sun'iy intellektni rivojlantirish uchun 5 yil muddatga 50 million AQSh dollari miqdorida foizsiz kredit ajratilgan [8], shu jumladan qishloq xo'jaligi sohasida ham bir qator tajriba-sinov loyihalari amalga oshirilmoqda [9]. Amalga oshirilgan chora-tadbirlar natijasida mamlakatimiz bir yil ichida sun'iy intellektga tayyorgarlik bo'yicha xalqaro indeksda 17 pog'onaga ko'tarilib, Markaziy Osiyoda yetakchi o'ringa chiqdi [9]. Milliy tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, hozirda mamlakatimizda sun'iy intellekt texnologiyalari fermerlarga dala holatini masofadan baholash va hosildorlikni prognoz qilishda qo'llanilmoqda [10], biroq raqamli va moliyaviy infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi hamda fermerlarning raqamli ko'nikmalari cheklanganligi ushbu texnologiyalarni keng joriy etishga to'sqinlik qiluvchi asosiy omillar sifatida qayd etilmoqda [11].

Xulosa

Keltirilgan statistik ma'lumotlar sun'iy intellekt texnologiyalarining qishloq xo'jaligi texnikalariga integratsiyalashuvi nafaqat texnologik yangilanish, balki oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning strategik vositasi ekanligini ko'rsatadi. O'zbekiston uchun bu yo'nalishni jadallashtirish quyidagi ustuvor chora-tadbirlarni talab etadi: qishloq joylarida raqamli infratuzilmani rivojlantirish, fermer xo'jaliklari uchun moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini yaratish, agrar SI mutaxassislarini tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish hamda xalqaro ilg'or tajribani, jumladan aniq dehqonchilik va avtonom texnika yechimlarini,



mahalliy sharoitga moslashtirilgan holda joriy etish. Bu borada olib borilayotgan davlat siyosati va xalqaro hamkorlik loyihalari yaqin istiqbolda mamlakat agrosanoat majmuining raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshirishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. FAO. The State of Food and Agriculture — global food production forecast for 2050. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. Global agricultural labor shortage forecast for 2030. Intel Market Research, Artificial Intelligence in Agriculture Market Outlook 2026–2034.
3. AI in Agriculture Market Size & Share Analysis 2026–2031. Mordor Intelligence.
4. Artificial Intelligence in Agriculture Market Report. Precedence Research / SNS Insider, 2025–2035 forecast.
5. AI in Agriculture: A 2026 Guide for Agricultural Executives — Agripilot.ai / Microsoft Azure FarmBeats case study; World Economic Forum, Deep-Tech Revolution in Agriculture report. Intellias, 2026.
6. AI Adoption: John Deere & AI in Agriculture — autonomous equipment and data-point statistics. Farmonaut, 2026.
7. Robotic Tractors & Harvesters: Key Farming Trends for 2026. Farmonaut.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi”ga oid qarori, 2024–2026-yillar. Lex.uz.
9. Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish yangi bosqichga ko‘tarilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy veb-sayti, president.uz.
10. “MenKim, sun’iy intellekt...”. Jadid.uz.
11. Raqamlashtirish qishloq xo‘jaligini innovatsion rivojlantirish asosi sifatida. ResearchGate ilmiy maqolasi.