ZAMONAVIY TRAKTORLAR VA ULARNING TEXNIK IMKONIYATLARI

Ergashev Farruxbek Shavkatovich
Lola Murodova nomidagi qishloq xo'jaligiga ixtisoslashgan texnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy traktorlarning taraqqiyot bosqichlari, ularning texnik-mexanik imkoniyatlari, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda qo'llanilishining amaliy ahamiyati tahlil qilinadi. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, qulay va xavfsiz ish muhitini yaratish, resursdan samarali foydalanish ham, avvalo, traktorlarning texnologik imkoniyatlariga bevosita bog'liq ekani ko'rsatib o'tiladi. Zamonaviy traktorlarning agregatlash imkoniyatlari, boshqaruv va monitoring texnologiyalari, harakatga keltiruvchi dvigatel texnologiyasi, xavfsizlik va ekologik standartlarga mosligi, hamda sohaga olib kirilayotgan innovatsion yondashuvlar amaliy misollar bilan yoritiladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy traktorlar, qishloq xo'jaligi texnikasi, texnik imkoniyatlar, innovatsion yondashuvlar, iqtisodiy samaradorlik, ekotexnologiya, avtomatlashtirish tizimlari, texnika xavfsizligi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligida texnologiyaning tobora rivojlanib borishi natijasida, traktorlar qishloq hayotining ajralmas qismi sifatida muxim ahamiyat kasb etadi. Qishloq xo'jaligi va boshqa tarmoqlarda zamonaviy traktorlar orqali erishilayotgan eng muhim natijalardan biri ishlab chiqarish unumdorligining ortishi, dehqon va fermer xo'jaliklarida mehnat samaradorligi, resurs tejash, agrosanoat kompleksining barcha bosqichlarida innovatsion hamda ekologik yondashuvlarning keng joriy qilinishi bo'lib xizmat qilmoqda. Traktorlar bugungi kunda nafaqat qishloq xo'jaligi ekinlarining ekish, parvarish qilish, hosil yig'ish bosqichlarida, balki qurilish, yo'lsozlik, sanoat va kommunal sohalarda ham keng va samarali qo'llaniladi. Tarixan traktorlarning paydo bo'lishi zamonaviy mexanik va energetik vositalarning eng muhim inqilobiy yutuqlaridan biri hisoblanadi. Ular mehnatga asoslangan jismoniy kuch va vaqt sarfini ancha kamaytirib, og'ir yumushlarning yengil va qisqa fursatda bajarilishini ta'minlagan. Ayniqsa mustaqillik yillarida O'zbekistonda zamonaviy traktorlar bilan ta'minlash, yirik qishloq xo'jalik islohotlari doirasida davlat ahamiyatiga molik texnika parklarini tashkil etish, dehqon va fermerlarni zamonaviy texnikalar bilan qurollantirishga alohida e'tibor qaratilgan [1].

Ilk mexanik traktorlar bir necha asr avval paydo bo'lib, bosqichma-bosqich texnologik taraqqiyot natijasida zamonaviy, samarali va qulay mashinalarga aylandi. Eng dastlabki traktorlarning konstruksiyasi imkoniyatlari chegaralangan, ko'proq oddiy vazifalarni bajarishga qaratilgan bo'lsa, bugun dunyo agrar sohasida ishlatilayotgan traktorlarning texnik ko'rsatkichlari mutlaqo boshqa, ancha kuchli, ishonchli va multifunksional shaklga ega. Traktorlar konstruksiyasida dvigatel quvvati, transmissiya tizimi, yurish qismlari, boshqaruv

va monitoring tizimlarining uzluksiz modernizatsiyasi tufayli, og‘ir mexanik ishlardan tortib, murakkab agrotexnologik va sanoat kapital jarayonlarigacha bo‘lgan ishlar samarali va tejamkor shaklda bajarilmoqda. Eng so‘nggi traktorlar ishlab chiqarish va ishlatishda energiya resurslaridan tejamli foydalanish, ekologik talablarga javob berish, mexanizatorlar uchun qulay va xavfsiz ish muhitini yaratishga xizmat qilmoqda. Hozirgi vaqtda traktorlar o‘z funksional imkoniyatlari, kuch quvvati va harakatlanish tizimi bo‘yicha bir qator sinflarga ajratiladi. Eng ko‘p uchraydigan turlari g‘ildirakli va tasmaviy (gusenichnoy) traktorlar hisoblanadi. G‘ildirakli traktorlar yengil va o‘rta qishloq xo‘jaligi ishlari uchun, asosan yo‘l va transport infratuzilmasida, tezkor harakatlanish talab qilinadigan maydonlar uchun mos hisoblanadi. Tasmaviy traktorlar esa, og‘ir sharoitda, yuqori tortish kuchi talab qilinadigan dala ishlari, qurilish va yo‘lsozlik obyektlarida ko‘proq qo‘llaniladi [2].

Zamonaviy traktorlar konstruksiyasiga ko‘ra, universal, maxsus va ko‘p funksiyali agregatlash imkoniyatiga ega mashinalarga ajratiladi. Universal traktorlar asosan turli agregatlar, qishloq xo‘jaligi mashina jihozlari, texnika va mexanizmlarni birlashtirib, har qanday agrotexnologik jarayonlarni bajarish imkonini beradi. Maxsus traktorlar esa faqat ma’lum ish turlariga mo‘ljallangan bo‘ladi. Ko‘p funksiyali traktorlar esa dala hamda boshqa noananaviy sohalarga mos ravishda zamonaviy texnik vositalar va tizimlar bilan jamlangan bo‘ladi. Zamonaviy traktorlarning asosiy texnik imkoniyatlari, avvalo, dvigatelning yuqori quvvati, yoqilg‘i tejamkorligi, yuqori momentli transmissiya tizimi, kuchli yurish mexanizmlari, avtomatik boshqaruv imkoniyatlari va ekologik xavfsizligi bilan o‘lchanadi. Dvigatel texnologiyasida doimiy ravishda yangi, energiya tejamkor va kam chiqindi hosil qiluvchi modellarga ustuvorlik berilmoqda. Bu muhim jihat, o‘z navbatida, traktorning ekologik standartlarga javob berishi va hudud ekologiyasini saqlashga xizmat qilmoqda. Transmissiya va diferencial tizimlarining avtomatik boshqaruvga o‘tishi, qo‘shimcha elektron va gidravlik boshqaruv tizimlari traktorning harakatini ancha osonlashtiradi va aniqlik darajasini oshiradi. Modernizatsiyalash jarayonining asosi zamonaviy sensor va monitoring texnologiyalarida mujassam. Bugungi traktorlar turli attsyessuarlar, zamonaviy GPS navigatsiya tizimlari, tahliliy va statistik jihozlar hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv platalari bilan jihozlanadi. Agregatlash xususiyatiga e’tibor qaratiladigan bo‘lsa, zamonaviy traktorlar har xil yirik, o‘rta va kichik quvvatga ega bo‘lgan qishloq xo‘jaligi texnikalari — plug, kultivator, seyalkalar, purkagich va boshqa mexanizmlarni birlashtirib, bir vaqtning o‘zida bir qancha ish turlarini bajarishi mumkin. Bu esa ishlab chiqarish jarayonida vaqt, mehnat va moddiy resurslarni sezilarli darajada tejash imkonini beradi [3].

So‘nggi yillarda traktorlarni boshqarish va monitoring qilishga oid texnologik rivojlanishlar mexanizatorlarning samarali va xavfsiz ishlashini ta’minlovchi yutuqlarni namoyon etdi. Maxsus ergonomik dizayn, keng va qulay kabina, shovqinni kamaytirish tizimlari, konditsioner va havoni filtrlash qurilmalari, zamonaviy multimedia va internet tizimlari bilan jihozlangan mashinalar operator uchun eng yuqori darajali sharoitni ta’minlaydi. Avtomatlashtirish va robotlashtirish yo‘nalishida esa, yarim avtomatik hamda to‘liq avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari taraqqiy etmoqda. Masalan, traktorlarni GPS

navigatsion tizimlari orqali avtomatik harakatlantirish, ish jarayonlarini avtomatik nazorat qilish va natijalarni onlayn monitoring qilish imkoniyatlari yaratilgan. Uzoqdan boshqariladigan va sun'iy intellekt asosidagi boshqaruv texnologiyalari esa, inson omilidan xoli samaradorlik va xavfsizlik muhitini yaratadi [4].

Zamonaviy traktorlar ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, ekologik muhofaza va inson salomatligi birinchi o‘ringa qo‘yilmoqda. Ularda baland darajadagi xavfsizlik tizimlari — avariyaga qarshi, yong‘inga qarshi, operatorni himoya qiluvchi maxsus moslamalar, oldindan signal beruvchi va to‘xtatib qoluvchi tizimlar mavjud.Ekologiya sohasiga oid standartlarga muvofiq, traktorlar dvigatellari eng zamonaviy filtrlash va chiqindi gazlarni zararsizlantirish texnologiyalari bilan jihozlanadi, shu orqali atmosferaga zararli moddalarning chiqishini kamaytiradi. Bundan tashqari, yoqilg‘i va moydan samarali foydalanish, yangi energiya manbalarini joriy qilish, ekotexnologik innovatsiyalar yordamida hudud va tabiat muhofazasi ko‘zda tutiladi.

Bugungi dunyoda zamonaviy traktorlar haqida so‘z borganda, sohada keng joriy qilinayotgan texnologik innovatsion yondashuvlarni alohida ta'kidlash lozim. IoT texnologiyalari yordamida masofadan boshqaruv va monitoring, real vaqt rejimida tahlil qilish va avtomatik optimallashtirish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan traktorlar mahsulot yetishtirishda insonning rolini minimum darajaga tushiradi. Avtonom mashinalar g‘alla, paxta, sabzavot yetishtirishda, hosil yig‘ishda va transportda eng zamonaviy ishlov berish, qayta ishlash va tashish tizimlari bilan integratsiyalashmoqda. Dasturlashtirilgan boshqaruv tizimlari, keng ekranli multimediali boshqaruv paneli yordamida optimal traektoriyani belgilash, ishlab chiqarish natijalarini tahlil qilish, yo‘nalishni o‘zgartirish, turli parametrlarni avtomatik tarzda sozlash imkoniyatlari ochilgan. IoT, AI va zamonaviy GIS texnologiyalari tufayli dehqon va fermerlar ilg‘or agrotexnologik karorlar qabul qilishda eng so‘nggi ma'lumotlarni olishadi hamda muammolarni operativ tarzda bartaraf etish qulayligiga ega bo‘lishmoqda [5].

Traktorlarning innovatsion imkoniyatlari ishlab chiqarish samaradorligining mutlaqo yangi bosqichga ko‘tarilishiga olib keldi. Ayniqsa, qishloq xo‘jaligi klasterlari, yirik va kichik fermer xo‘jaliklari va agrosanoat korxonalari uchun zamonaviy traktorlar mehnat unumdorligini bir necha baravar oshirdi. Avtomatlashtirish va agregatlash natijasida, ekin ekish, kultivatsiya, purkash, o‘g‘itlash va hosil yig‘ishda vaqt va ish kuchi sarfi minimalga tushadi. Yangi texnikalar yordamida resurslar tejaladi, quritish, sug‘orish, ilg‘or texnologik amallarni soddalashtirish natijasida tuproq unumdorligi va hosildorlik ortadi. Ekologik talablarga mos, yoqilg‘i va energiyani kam sarflaydigan traktor turlari ishlab chiqarishda chiqindining kamayishi, atrof-muhitga chiqadigan zararli moddalarning cheklanishi, dehqonchilikda barqaror agrotexnologik natijalarga erishish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkoniyatlari kengaydi.

Zamonaviy traktor ishlab chiqarish va foydalanish masalalari doimiy rivojlanishda davom etmoqda. So‘nggi yillarda ekotexnologiya sohasi, yangi energiya manbalari, to‘liq

elektr yoki gibrid energiyali traktorlar, avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalari, sun'iy intellekt va IoT texnologiyalari asosida harakatlanadigan traktorlar yo'nalishida izlanish va ilmiy tadqiqotlar avj olmoqda. Bularning barchasi agroindustriyada islohotlarni yanada chuqur, zamonaviy va samarali tarzda o'tkazishga zamin yaratadi. Shuningdek, operatorlar uchun turli o'quv dasturlari va ko'rgazmali metoddlar tizimi, texnika xavfsizligini mustahkamlovchi amaliy mashg'ulotlar, yangi avlod texnikasini qadriyatli, tejamkor va ekologik toza ishlatish madaniyatini rivojlantirish zamon talabi bo'lib qolmoqda.

Xulosa

Zamonaviy traktorlarning texnik imkoniyatlari va innovatsion ustunliklari qishloq xo'jaligini rivojlantirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, ekologik xavfsizlik, resurs tejash va zamonaviy iqtisodiy muammolarni hal etishda asosiy va yetakchi vosita hisoblanadi. Traktorlar har so'hada konstruktiv, energetik, boshqaruv va ekologik jihatdan doimiy takomillashtirib borilmoqda. Ularning fermerlar, dehqonchilik va sanoat sohalarida samarali foydalanilishi tufayli, qishloq xo'jaligi faoliyatining barcha bosqichlari yuqori texnologik va iqtisodiy samaradorlikka erishmoqda. Mamlakatimiz agrar sohasida zamonaviy traktorlarni ommaviy joriy qilish, ularga xizmat ko'rsatish, operatorlarni zamonaviy bilim va ko'nikmalar bilan qurollantirish, ilg'or texnologiyalarni qo'llashda xalqaro tajriba almashinuvini kuchaytirish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Shuning uchun traktorlarning texnik imkoniyatlarini chuqur o'rganish, ulardan doimiy samarali foydalana olish va zamon talablari asosida yangi avlod texnikalarini yaratish muhim mamlakat taraqqiyoti hamda kelajak uchun muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ismoilov M., "Qishloq xo'jaligi mashina va agregatlari", Toshkent, 2018
2. Komilov A., "Zamonaviy traktorlarni loyihalash va ulardan foydalanish", Samarqand, 2021
3. Jumaniyozov B., "Qishloq xo'jaligi texnikasi va energetika", Buxoro, 2017
4. Kadirov N., "Innovatsion qishloq xo'jaligi texnikasi", Toshkent, 2020
5. Raxmatov T., "Traktorlar va ularning ekspluatatsiyasi", Qarshi, 2019
6. Umarov Sh., "Agrosanoatda energiya va mexanizatsiya", Andijon, 2016
7. Yusupov S., "Avtomatlashtirilgan qishloq xo'jaligi texnikasi", Toshkent, 2022