

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11136493>

## ELEKTROTRAKTORLAR ENERGETIKA IQTISODIYOTINING YANGI YECHIMI

Ernazarov Karim Baxtiyor o'g'li  
TIQXMMI MTU

[ernazarovkarimjon45@gmail.com](mailto:ernazarovkarimjon45@gmail.com),

Sharipov Shokir Xolboy o'g'li  
TIQXMMI MTU

[sh.shokir.@gmail.com](mailto:sh.shokir.@gmail.com),

Raximberdiyev Ilxomjon Ali o'g'li  
TIQXMMI MTU

[ilxojonrahimberdiyev@gmail.com](mailto:ilxojonrahimberdiyev@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

*Bugungi kunda ichki yonuv dvigatellari uchun yonilg'ining tanqisligi va narxining qimmatligi bilan bog'liq qator muammolarning borligi elektrotraktorlarga bo'lgan talabni oshirmoqda. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligidagi ba'zi ishlarni bajarishda elektrotraktorlardan foydalanishning afzalliklari nazariy yondashuvlari ko'rsatib berilgan.*

***Kalit so'zlar:** enegetik vosita, qishloq xo'jaligi mashinasi, elektrotraktor, ish unumi, yonilg'i sarfi*

### ANNOTATION

*Today, the presence of a number of problems related to the shortage of fuel for internal combustion engines and high cost increases the demand for electric tractors. This article shows theoretical approaches to the use of electric tractors when performing some work in agriculture.*

***Keywords:** enegetic motor, agricultural machine, electrotractor, work efficiency, fuel consumption*

### KIRISH

Respublikamizda aholi sonining ortib borishi bilan ularni oziq-ovqat, kiyim-kechak, maishiy xizmat ko'rsatishga bo'lgan talabi ortib boraveradi. Ularning ehtiyojlarini qondirish uchun elektr energiyasi, suyuq va qattiq yonilg'iga bo'lgan talab

ortib boraveradi. Afsuski mamalakatimizning yer osti boyliklari hajmi ham cheklangan. Shuning uchun biz muqobil energiya manbalaridan foydalanishga bosqichma - bosqich o'tishimiz lozim. Qishloq xo'jaligidagi asosiy enegetik vosita traktor ham bir gektar maydondagi o'simlikka ekishga tayyorlashdan boshlanib, hosilni yig'ishtirib olishga qadar ishlarda faol qatnashadi.[1]

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA MEDODOLOGIYA

Ekishgacha bo'lgan davr uchun 2022-2026 yillarga mo'ljallangan "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha texnologik xarita"ga asosan, birinchi mintaqa Toshkent viloyati Chinoz tumaniga qator oralig'i 76 sm kenglikda paxtani yetishtirishda traktorlar bilan bajariladigan ishlar, traktorlar rusumlari, qishloq xo'jaligi mashinalari va sarflanadigan yoqilg'i sarfi haqida ma'lumotlarni 1-jadvaldan ko'rib chiqamiz.

1 jadval

No	Bajariladigan ishlar	Ishlatiladigan traktor	Ishlatiladigan qishloq xo'jaligi mashinasi	Ishlatiladigan yoqilg'i sarfi, l/ga·soat
1.	Go'ngni tashish (6 km masofaga)	TTZ U62	2PTS-4-793A	2.5
2.	Vaqinchalik qazilgan sug'orish tarmoqlarini tozalash(100 pog. m/ga, 50% maydonga)	TD5 110	KZU-3D	4.05
3.	Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agrotexnik usulda kurashish - Otvalsiz plug bilan tuproqni yumshatish	Arion 630C	PLN-4.35	19.6
4.	Ildizlarni dala chetiga chiqarish uchun yoppasiga ishlov beruvchi kultivator bilan ishlov berish(2 marta)	Arion 630C	CHKU-4A	4.70
5.	Ildizlarni yerdan sidirib uyum hosil qilish(2 marta)	Arion 630C	14BZTX-1.0	3.2
6.	Ildizlarni ekin dalasidan tashqariga chiqarib tashlash(2.5 t/ga, 6 km masofaga)	TTZ U62	2PTS-4-793A	2.5
7.	Suv olib kelish (extiyojning 70 foizini) purkagich bakini suv	TTZ U62	Tirkalma tsisterniya	2.31

	(200-250 l/ga) bilan to'ldirish (6 km masofaga 4.2 tonna tashish)			
8.	Kimyoviy vosita sepish	TTZ U62	Shtangali purkagich F-600 (BM_600)	2.3
9.	Yer haydashdan oldin go'ngni dalaga tashish va sochish	TTZ-812	RTP-5	1.7
10.	Transportda mineral o'g'it tashish	TTZ U62	2PTS-4-793A	3.9
11.	Yer haydashdan oldin mineral o'g'itlarni sepish	TTZ-812	RMU-0.5 (NRU-0.5)	1.51
12.	Yerni chuqur (45-50) sm yumshatish (3-4 yilda 1 martta)	T7060	GNU-1MC	25.4
13.	Shudgorlash (marzasiz, to'ntarma plug bilan 30-40 sm chuqurlikda)	Arion 630C	PYa-3-35-2 (LD-100, Europal 3+1, ...)	31.2-22.4
14.	Dalani joriy tekislash	Arion 630C	Avtomatik tekislagich	19.5
15.	Dalaning burchaklari, simyog'ochlar atrofi va boshqa noqulay joylarni tekislash	Arion 630C	Greyder pichog'I GN-2.8	4.38
16.	Yerni erta baxorda tirmalash	Arion 630C	SP-1124BZTX- 1.0	2.6

Yuqoridagi (1) jadvalga asosan yerga ishlov berish mashinalarining 1 gektar maydonga 1 soat ishlaganda jami yoqilg'i sarfi  $V_{um}$  ni quyidagi formula bilan hisoblaymiz.[2]

$$V_{um} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_{16} = 2.5 + 4.05 + 19.6 + \dots + 2.6 = 126.95 \approx 127$$

$V_n$  – bajariladigan ishlar bo'yicha yoqilg'i sarfi, l. ( $n=1,2,3\dots 16$ )

### NATIJARAR

Demak, ushbu, yoqilg'i jami ekishgacha bo'lgan davrlardagi bajariladigan ishlar uchun sarflanadi. Yoqilg'i narxi 2023 – yilgi, holatiga ko'ra bir litr dizel yoqilg'isi 9500 so'mni tashkil qilsa, jami yoqilg'i harajatlari quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$C_{od.tr} = V_{um} \cdot c = 127 \cdot 9500 = 1206500 \text{ so'm}$$

Bu yerda:  $C_{d.tr}$  – jami yoqilg'i narxi;

$c$  – bir litr dizel yoqilg'isining 2023 – yil holatidagi narxi;

## MUHOKAMA

Yuqoridagi hisoblar sodda qilib olingan bo‘lib, dala sharoitda ushbu natijalar biroz farqlanishi mumkin. Traktorlarga sarf bo‘ladigan jami harajatlarni miqdori bevosita yerdan olinadigan hosilning tannarxiga ham ta’sir ko‘rsatadi.

Energetika sohasida ilmiy izlanish olib boruvchi olimlar elektrotraktorning istiqboli borligini tan olishmoqda. Jumladan quydagi kompaniyalar elektrotraktor ishlash chiqarish va takomillashtirish ustida ilmiy izlanishlar borishmoqdalar. Masalan, John Deere kompaniyasining Sesam, Fendet kompaniyasining e-100 va Monrch Tractor kompaniyasining MK - V elektron traktorlarni ega dunyoda yetakchilik qilmoqda (1-rasm).



1-rasm. AQSH Monrch Tractor kompaniyasining MK – V elektrotraktori

Elektr energiyasida ishlovchi traktordan dizel yoki gaz bilan ishlovchi traktordan qancha tejamkordan qancha tejamkor ekanligini aniqlaymiz. Buning uchun ZY Electric Tractor kompaniyasining elektraktorlardan birini tanlab olamiz. Uning texnik tasnifiga ko‘ra quvvati 160 ot kuchi bo‘lib, batareya quvvati 95 kWt/soat ni tashkil etadi.[3]

Elektrotraktor to‘liq quvvatlanishi uchun 45 daqiqa bo‘lib, bir marta quvvatlantirilganda 5-7 soatgacha turli ishlarni bajarishi mumkin. Elektrotraktor 1-jadvaldagi ishlarni bajarish uchun quvvati yetarli bo‘ladi. Quyidagi formula orqali energiya harajatlarini aniqlaymiz:

$$C_{el.tr} = W \cdot t \cdot c = 95 \cdot 16 \cdot 280 = 425600 \text{ so‘m}$$

Bu yerda: W-batareya quvvati, kWt/soat;

t - vaqt, soat:

Oddiy dizel yonilg‘isida ishlovchi traktor va elektrotraktorni solishtirganda qancha iqtisodiy tejamkorligini aniqlash uchun quydagi sodda formuladan foydalanamiz.

$$\zeta = C_{el.tr} / C_{od.tr} = 425600 / 1206500 = 0.35$$

Agar bu ko'rsatgichni foizda ko'rsatadigan bo'lsak 35% bo'ladi. Demak, elektrotraktordan foydalansak yuqoridagi ishlarni bajarganda biz jami 35% gacha yoqilg'iga bo'lgan harajatlarni tejar ekanmiz.

Shuningdek, elektrotraktorning quydagi afzalliklarga ega ekanligi aniqlangan.

- atmosfera havosiga chiqarilayotgan zaharli gazlar miqdorini keskin kamayishiga olib keladi.
- tabiiy tugalmas energiya manbalaridan qishloq xo'jaligida foydalanish undan olinadigan mahsulot tannarxini kamayishiga olib keladi.
- texnik xizmat ko'rsatish va servis hizmatlariga ehtiyoj kamayadi.
- yonilg'i – moylash materilalariga ehtiyoj kamayadi.
- dvigateldan chiqadigan shovqin deyarli yo'qoladi.
- traktorning og'irligi kamayishi bilan tuproqqa beradigan bosimi kamayadi.[4]

### XULOSA

Neft mahsulotlariga talab ortib borgan sari undan olinadigan mahsulotlar tannarxi ham ortib boraveradi. Neftni qayta ishlash, neftdan olingan yoqilg'ilarni mashinalarga quyib ishlatganimizda ulardan chiqayotgan zararli moddalar atmosfera havosini ifloslantiradi. Muqobil energiya vositalaridan foydalangan holda elektr energiyasida ishlovchi traktorlar atmosfera havosiga mutloq zararsiz sanaladi. Zamonaviy elektrotraktorning imkoniyatlari yordamida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tez, arzon va sifatli yetishtirish mumkin. Elektrotraktorning zamonaviy bort kompyuterlari yordamida jadal rivojlanib kelayotgan Smart qishloq xo'jaligi tizimlarini ham qo'llab quvvatlaydi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. <https://president.uz/oz/lists/view/5829>
2. <https://www.agro.uz/>
3. <https://www.monarchtractor.com/mk-v-electric-tractor>
4. Ernazarov K. "Geografik tadqiqotlar: innovatsion g'oyalar va rivojlanish istiqbollari II xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya" materiallari to'plami. Toshkent – 2022 y. 59-62 b.