

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНАЛАРИНИ ЭЛЕКТРЛАШТИРИЛИШИ

Zokhidov Iqboljon Zokirjonovich<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Farg'ona politexnika instituti.

Зоҳидов Иқболжон Зоқиржонович<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Ферганский политехнический институт.

ikbol86@yandex.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7215476>

**Annotasiya:** Ushbu maqolada mamlakatimiz energotizimida uzoq muddat ishlagan kuch transformatorlarni bazasini ko'pligi va iqtisodiy jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lganligi tahlil qilinib, diagnostika qilish zarurati masalalari bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** transformator, kuchlanish, tok kuchi, tejamkorlik, diagnostika, ishonchlilik, iqtisod, energiya, quvvat, moy, issiqlik, razryad.

**Аннотация:** В данной статье анализируется большое количество и экономическое значение базы силовых трансформаторов, работающих в течение длительного времени в энергосистеме нашего региона, а также излагаются вопросы необходимости диагностики.

**Ключевые слова:** трансформатор, напряжение, ток, экономичность, диагностика, надежность, экономия, энергопотребление, мощность, масло, тепло, разряд.

**Abstract:** This article analyzes the large number and economic significance of the base of power transformers operating for a long time in the power system of our region, and also outlines the issues of the need for diagnostics.

**Key words:** transformer, voltage, current, efficiency, diagnostics, reliability, economy, energy consumption, power, oil, heat, discharge.

Qishloq xo'jaligi yerlariga ishlov berilishida mashina-mexanizmlardan foydalaniladi. Ushbu mashinalar ichki yonuv dvigateliga ega bo'lib, yoqilg'i turini sarflashi bilan birga atmosferaga o'zidan turli zararli moddalarni chiqarishini bilamiz.

Bunday mashinalar yordamida bir necha yuzlab va hatto minglab gektar yerlarga ishlov beriladi. Agar yerning unumdor qismi uning ustki qatlamida ekanligi hamda ushbu mashinalarni vazni ber necha tonna ekanligini inobatga olsak, u holda bunday mashinalar yordamida qishloq xo'jaligi yerlariga ishlov berish jarayonida yerning unumdor qatlamiga beixtiyoran zarar yetkazilishini tushunish qiyin bo'lmaydi.

Har bir mamlakatda yangi bir texnologiyalarga o'tilishining o'z tarixi mavjud, hususan elektr dvigatelli traktorlarni qishloq xo'jaligiga kirib kelishining ham o'z tarixi mavjud.

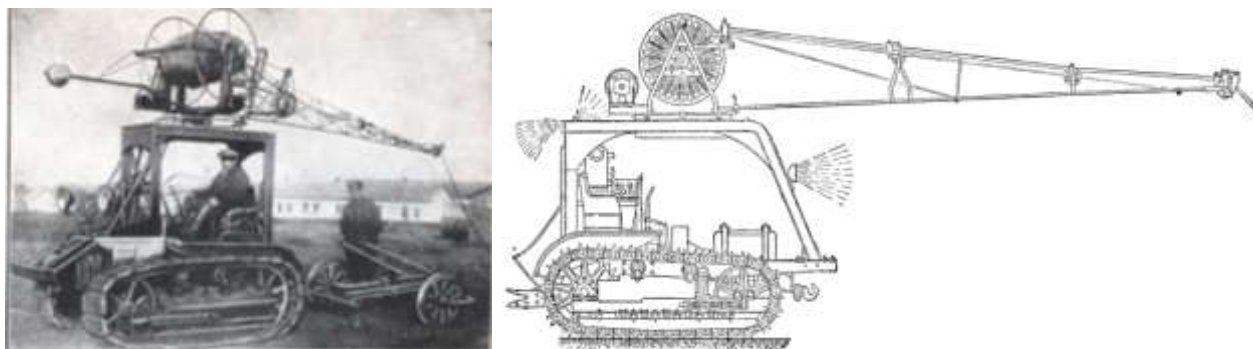
Dastlab 1931-yildan boshlab (sobiq ittifoq davrida), yirik masshtabda qishloq xo'jaligini elektrifikatsiyalash ishlari boshlangan. Shuningdek, mamlakatda neft mahsulotlari tanqisligi kuzatila boshlangan. Bu esa o'z navbatida, qishloq xo'jaligining harakatlanuvchi mashina va mexanizmlarida elektr tortuvchi kuchga ega bo'lgan dvigatellarni imkon qadar keng tadbiiq etilishiga katta turtki bo'lgan [1].

Mashinalarni "elektrlashtirish" maqsadida ilmiy va tajribaviy ishlar asosan quyidagi uch usulda amalga oshirilgan:

- mashina va mexanizmlarni qo'zg'almas elektr leybodka yordamida harakatga keltirish;
- elektr yuritmal o'zi yurar qurilmalar;
- elektr yuritmal traktor.

Lekin o'sha vaqtda elektronika va mikroprotsessorlar bugungi kun kabi rivojlanmaganligi sababli, yuqoridagi usulning faqatgina uchinchi bo'yicha yaxshi natijalarga erishilgan.

Dastlab 1937-yilda Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish instituti (VIME) tomonidan VIME-2 rusumli gusenitsali elektr traktori taqdim etildi.



1-rasm. VIME-2 rusumli gusenitsali elektr traktori ko'rinishi.

Ushbu elektr traktorni harakatga keltirish uchun u bilan birga dala yer maydoniga uch fazali pasaytiruvchi transformator podstansiyasi olib borilgan. Bu podstansiya mavjud elektr uzatish tarmoqlariga ulangan va undan traktorgacha uzunligi 700-800 metr bo'lgan kabellar orqali elektr energiyasi yetkazib berilgan. Ushbu kabellar traktorning ustki qismida maxsus barabanga o'ralgan holda bo'lib, podstansiyadan kabelning uzunligiga teng masofagacha bo'lgan yer maydoniga ishlov berish imkonini yaratgan.

Bir necha yillar davomida bunday elektr traktorlarni ekspluatatsiya qilinishi natijasida uning quyidagi afzalliklari mavjudligi aniqlangan:

- elektr dvigatelning "yengil" ishga tushirilishi, elektr dvigateliga texnik xizmat ko'rsatishni soddaligi va uni ishonchli ishlashi;

-yoqilg'ini olib kelish va uni sarflash harajatlarining mavjud emasligi.

Shu bilan birga o'sha davrda quyidagi kamchiliklar aniqlangan:

-elektr traktor, u bilan birga foydalaniladigan transformator podstansiyalarining va kabellarning qimmatligi;

-kabel liniyasi bilan bevosita bog'langanligi sababli, traktorni manyovr qilishni chegaralanganligi;

-elektr traktori haydovchisi ustida doimiy ravishda kuchlanishning bo'lishi uning hayotiga xavf tug'dirishi mumkinligi;

-vazni og'ir bo'lgan elektr traktorlarning yerning unumdor qismiga bergan bosimi.

2015-yildan boshlab Xarkov traktor zavodi tomonidan XT3-2511 Electro va XT3-3512 Edison rusumli yengil tipdagi elektr traktorlar ishlab chiqarilmoqda [2].

XT3-3512 Edison yangiroq model bo'lib, u 35 ot kuchi (quvvati 25,7 kVt) elektr dvigateli, sig'imi 42 kVt\*soat bo'lgan litiy-oinli batareyasi bilan jihozlangan. Ish bajarish vaqtida undagi akkumulyator quvvati 4 soatgacha yetishi va tezligini 40 km/soatgacha chiqara olishi mumkin. U ikki tonnagacha yuk tirkamasini olib yurishi mumkin. Energiya sarfi bir soatda 0,72 kVt\*soat/ot kuchi.

Oddiy XT3-3512 modeli esa, 4-taktli dizel dvigatel bilan jihozlangan bo'lib, u ham o'zining elektrlashtirilgan modeli kabi harakteristikaga egadir. Faqatgina yoqilg'i sarfi bir soatda 180 gram/ot kuchi ga teng.

Ushbu quvvati 35 ot kuchi bo'lgan traktorlarning 4 soat davomida ishlaganda sarflanadigan harajatlarni quyida solishtirib chiqamiz:

N <sup>o</sup>	Nomlanishi	XTZ-3512	XTZ-3512 Edison
1	1 soatda yoqilg'i sarfi (1 litr dizel yoqilg'isi 820 gr)	35 ot kuchi*180 gr/ot kuchi=6300 gr=7,7 l	35 ot kuchi*0,72 kVt*soat/ot kuchi = 25,2 kVt*soat
2	4 soatda yoqilg'i sarfi (birlikda va so'mda)	7,7 l*4=30,4 l= 415627 so'm 52 tiyin <sup>1</sup>	25,2 kVt*soat*4=100,8 kVt*soat=45360 so'm <sup>2</sup>
3	Farqi	370267,52 so'm yoki	415627,52/45360=9,2-

Izoh: <sup>1</sup>-1 litr dizel yoqilg'isi 13494,4 so'm, <sup>2</sup>-1 kVt\*soat elektr energiyasi yuridik iste'molchi uchun 450 so'm.

Ushbu hisob-kitoblar berilgan jadvaldan ko'rinadiki, XT3-3512 Edison rusumli yengil tipdagi elektr traktorlarni harajati o'zining dizel analogiga nisbatan 9,2-marta kam ekan.

Bundan tashqari, elektr traktorlariga xizmat ko'rsatish ancha oson va arzon. Chunki, dizel dvigatelli traktorlarida ichki yonuv dvigateli svechasi, moy, filtr va boshqa o'nlab ehtiyot qismlar mavjud. O'z navbatida, ularni birida nosozlik vujudga keladigan bo'lsa, traktordan foydalanish chegaralanib qoladi [3].

Elektr traktorlarining yana bir afzalligi bu – u ishlayotgan vaqtda titrash (vibratsiya) va baland ovoz chiqarmasligidir.

Qishloq xo'jaligida kichik elektromexanik vositalarni joriy etilishi dolzarb bo'lib, bugungi kunda texnologik qurilmalarni rivojlanganligidan unumli foydalanilsa, yangi texnologiyalar yordamida yoqilg'i resurslarini tejash, atmosferaga zararli moddalarni chiqishini oldini olish, ekspluatatsiya harajatlarini kamaytirish, tuproqning zichlanish darajasini kamaytirishga erishish mumkin [4,5].

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <http://t25-tractor.ru/news/perevod-selskohozyajstvennoj-tehniki-na-elektrotyagu-mif-vygoda-ili-dan-trendam.html?ysclid=l9b5qft68o115282800>
2. <https://www.shkolazhizni.ru/computers/articles/102667/?ysclid=19b5rfmo8b368036584>
3. А. Н. Карташевич [и др.] «Устройство тракторов», учебник, 2-е изд., стереотипное. – Минск : РИПО, 2020.
4. Боқиев А.А., Нуралиева Н.А. “Перспективы перевода на электрический привод сельскохозяйственных тракторов в республике Узбекистан до 2035 года». Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы повышения эффективности использования электрической энергии в отраслях агропромышленного комплекса», Ташкент. 28 ноября 2018 г. 162-168 стр.
5. А.А.Boqiev, I.Z.Zoxidov. (2022). BOG'DORCHILIK VA ISSIQXONALARDA O'SIMLIKLARGA PURKAB ISHLOV BERUVCHI ELEKTR MEXANIK QURILMA. EURASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, 2(11), 232–235. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7214043>