



O' O'K 621.26:634

## BOG'DORCHILIK VA ISSIQXONALARDA O'SIMLIKLARGA PURKAB ISHLOV BERUVCHI ELEKTR MEXANIK QURILMA

A.A.Boqiev<sup>1</sup>, I.Z.Zoxidov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash  
muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti

<sup>2</sup>Farg'ona politexnika instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7214043>

### ARTICLE INFO

Received: 01<sup>st</sup> October 2022

Accepted: 10<sup>th</sup> October 2022

Online: 17<sup>th</sup> October 2022

### KEY WORDS

yonilg'i-moylash materiallari,  
agrotexnik tadbirlar, kichik  
texnika vositalari, elektr  
yuritma, elektr motor,  
akkumulyatorlar, resurs  
tejamkorlik, samaradorlik.

### ABSTRACT

*Maqolada Bog'dorchilik va issiqxonalarda o'simliklarga purkab ishlov berishda kichik quvvatli mobil texnika vositalarini joriy etishning ahamiyati, qurilma tajriba namunasi uchun elektr yuritma tanlash, u yordamida bajariladigan agrotexnik tadbirlar, bunday yurilmalarni maxalliy sharoitlarda ishlab chiqarish istiqbollari bo'yicha takliflar keltirilgan.*

Hozirgi kunda jamiyatning rivojlanish darajasini uning energiya bilan ta'minlanganligi belgilaydi. Ammo energiya iste'molining kundan-kunga oshib borishi hamda uni ishlab chiqarish uchun organik yoqilg'ilardan foydalanish, atrof-muhitni global ifloslanishiga olib kelmoqda.

Dehqonchilikda o'simliklarni bargidan oziqlantirish (suspensiya) va zararkunandalardan himoya qilish tadbirlarida hozirda gektariga o'rtacha 5 litr yonilg'i sarflanib, 1,5-2 tonna og'irlikdagi traktorlardan foydalanilmoqda. Bu o'z navbatida ekspluatatsiya harajatlari va tuproqning zichlanish darajasini orttirib, samaradorlikga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Agrar sohada mobil texnika vositalari yuritmalari uchun yonilg'i-moylash materiallari ta'minoti ya'ni yonilg'i turlari bo'yicha 2018 yil xolati tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, bu borada o'tgan qariyb

30-40 yil ichida o'zgarishlar ijobiy tomonga bo'lmagan.

Ma'lumki tuproq zichlanishiga eng yuqori ta'sir etuvchi omillardan biri-og'ir texnika vositalaridir. Agrotexnik tadbirlarni bajarishda esa tuproq zichlanishiga yo'l qo'ymaslik talab etiladi. Bu muammoni dala ishlariga kichik elektromexanik vositalarni joriy etib, quyidagi talablarga amal qilish orqali hal etish mumkin:

- tuproqning zichlanishiga olib keluvchi og'ir texnika vositalarini iloji boricha dalaga kam kirishini ta'minlash.
- haydalgan tuproqning qayta zichlanishini asosiy qismi g'ildirakli og'ir texnika vositalari ta'sirida kelib chiqishini e'tiborga olib ularni engil yoki zanjirli texnika vositalariga almashtirish.

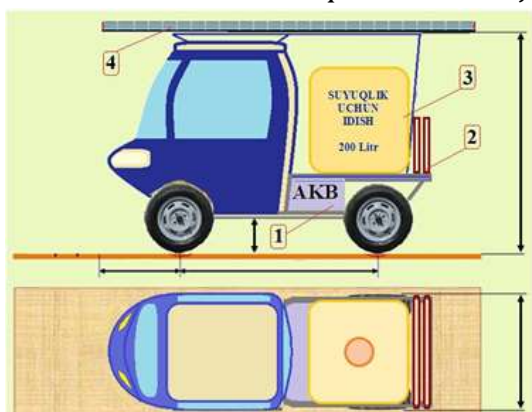
Shuning uchun qishloq xo'jalik texnika vositalarini ham elektr yuritmaga o'tkazib, uni ekologik toza, muqobil energiya manbalari asosida zaryadlashga o'tkazish



hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Yuqoridagi masalalar tahlil qilinib, joylarda bu boradagi xolat o'rganib chiqilib, 2016-2021 yillar davomida bog'dorchilik va issiqxonalarda o'simliklarga purkab ishlov berishda qo'llaniladigan elektr mexanik qurilmaning loyiha xujjatlari ishlab chiqilib, tajriba namunasi tayyorlandi. Quyida ushbu elektr mexanik qurilma tajriba

namunasining chizmasi keltirilgan. Ushbu mobil elektromexanik qurilma quyosh va shamol energiyalari asosida ishlovchi mobil zaryad stansiya bilan birgalikda qo'llanilib, o'simliklarga purkab ishlov berish (*suspenziya sepish, zararkunandalarga qarshi kimyoviy eritmalarini sepish*) tadbirlarini amalga oshirishga mo'ljallangan. (1-rasm.)



1 - rasm. Bog'dorchilik va issiqxonalarda o'simliklarga purkab ishlov beruvchi elektr mexanik qurilma (*suspenziya sepish, zararkunandalarga qarshi kimyoviy eritmalarini sepish,*)

Bu yerda: 1-Litiy-ion arrumulyator batareyalari; 2-membranali nasos; 3-ishchi suyuqlik uchun idish; 4-quyosh paneli.

Ushbu qurilma uch g'ildirakli metal tayanch rama, ramaga o'rnatilgan polimer materialdan yasalgan kuvurli suyuqlik sepgichlar, elektr yuritma tizimi xamda 1800x70x1500 mm konstruktiv o'lchamlardan iborat bo'lib, mavjud shu sinfdagi texnika vositalaridan o'ta kichik hajmli sepish moslamalari (UMO) bilan jihozlanganish uslublari va energetik paramtrlari bilan farq qiladi.

Mobil elektr vositalar uchun barcha elektr motorlar ikki rusumga ajratiladi:

- ❖ Bevosita yuritma uchun;
- ❖ Reduktorli yuritma.

Reduktorli yuritmalar odatda 95-98% xolatda qo'llaniladi. Bunga sabab bo'lib quyidagilar xisoblanadi::

- ❖ Akkumulyator batareyalarining bir zaryadlanishida uzoq masofani bosib o'tishi.;
- ❖ Gabarit o'lchamlarining kichikligi va og'irligini katta emasligi;
- ❖ Aylantiruvchi momentning kattaligi;
- ❖ Bosib o'tilgan masofaga nisbatan akkumulyator energiyasig'imining 30% ga kamligi;
- ❖ Ishlab turgan motorda nisbatan engil harakatlanishi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, dala ishlari uchun mobil elektromexanik qurilma elektr yuritmasi uchun elektr yuritmalari turli kichik harakat vositalari uchun mo'ljallangan BM1412ZXF-01 (BLDC) rusumli cho'tkasiz elektr motorni tanlaymiz. Ushbu motor navsiflari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.



Elektr transport vositalari uchun  
BM1412ZXF-01(BLDC) rusumli cho'tkasiz  
elektr motor tavsiflari

No	Parametrlar nomi, o'lchov birligi	BM1412ZXF-01(BLDC)
1	Nominal quvvat, Vt	1200
2	Nominal kuchlanish, V	48
3	Nominal aylanish tezligi, ayl/min	3000
4	To'la yuklanishdagi tok, A	25,2
5	Nominal aylantiruvchi moment, N.m	3,69
6	FIK, %	80
7	Uzatish nisbati	1:5.4
8	Membranali nasos	
	Kuchlanish, V	12
	Quvvat, Vt	120

Tadqiqotlar natijasida elektromexanik qurilmaning bir zaryadda ishlov bera oladigan maydon yuzasining quyidagi optimal parametrlari aniqlandi: Texnika vositasining (ishchi eritma va AKB hisobiga) og'irligi 420 kg, Purkagichning ishchi tezligi 11 km/s, Elektr motor quvvati 5,8 kVt. Ushbu parametrlarda bir zaryadda ishlov bera oladigan maydon yuzasi 2,46 ga ni tashkil etadi.

2018 yilda ushbu ishlanmaga foydali model uchun O'zbekiston Respublikasi Davlat patent idorasiga tegishli xujjatlar taqdim etilgan. 2021 yilda Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti va "Muqobil yoqilg'i va energiya korxonalari" assotsiatsiyasi hamkorligida ushbu BAA-1 rusumli qator oralab harakatlanuvchi elektr mexanik qurilmaning tajriba namunasi tayyorlanib, innovatsion ko'rgazmada namoyish etildi.

**Kutilayotgan natijalar:** Qishloq xo'jaligida agrotexnik tadbirlarning bir qismini ekologik toza elektr yuritmalik kichik texnika vositalari yordamida bajarilishi ta'minlanib, yonilg'i ta'minoti muammolari qisman xal etiladi va erni ortiqcha zichlanish darajasi kamaytiriladi.

Tegishli konstruktorlik byurolari, investorlar, mutaxassis olimlar

hamkorligida amaliy tadqiqotlar doirasida ushbu qurilmaning takomillashtirilgan 70 va 90 sm qator oraliqlar uchun xamda transport modifikatsiyalarini yaratish bo'yicha tadqiqotlar davom ettirilib, respublikada kichik elektromexanik qurilmalar tizimi shakllantirilishi maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda Bog'dorchilik va issiqxonalarda o'simliklarga purkab ishlov beruvchi mobil elektromexanik qurilma (*suspenziya sepish varianti*) qo'llanilganda quyidagi afzalliklarga erishiladi:

1. Har gektariga bir martalik ishlov uchun sarf etilayotgan 5 litrgacha yonilg'i iqtisod qilinadi;
2. Agrotexnik tadbirlarni bajarishda, yoqilg'i yonishi natijasida atmosferaga ortiqcha zararli moddalarni chiqishini oldi olinadi;
3. Texnika vositalarining soddalashishi (*konstruksiyasi murakkab bo'lgan mexanik motor, tezliklar qutisi va x.k.larning yo'qligi*) xisobiga ekspluatatsiya harajatlari kamayadi;
4. Tuproqning zichlanish darajasi kamayadi;
5. Ishlov berish uchun sarflanayotgan suv miqdori 3 martagacha kamayadi.



Yuqoridagi afzalliklarni e'tiborga olsak, bu sohaga kichik elektromexanik vositalarni

joriy etish masalasi naqadar dolzarb ekanligi ko'rinadi.

## References:

1. O'zbekistonda qayta tiklanadigan energetikani rivojlantirish istiqbollari. YuNDP, Toshkent, 2007. – 92 bet.
2. Клычев Ш.И., М.М.Мухаммадиев, Авезов К.Д.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.«Фан ва технология», 2010. – 190 с.
3. Sidahmed M.M. Drop-size, velocity correlations at formulation of spray form  $\Phi$  fan nozzles / M.M. Sidahmed, R.B. Brown, M. Darvishvand // Trans. ASAE. St. Joseph (Mich.). 1999.-Vol.42.- №6.-p. 1557-1564.
4. Мильченко Н.Ю. Обоснование параметров процесса смачивания сельскохозяйственных растений жидкими растворами и их распыление при механизированном внесении средств химизации: Дис. . канд. техн. наук / Н. Ю. Мильченко. Волгоград, 2003. - 146с.
5. Boqiev A.A., Nuralieva N.A. "O'simliklarga qator oralab ishlov beruvchi elektr mexanik qurilma". O'zbekiston qishloq xo'jaligi. // № (maxsus son, Toshkent, 2019, B.44-46.
6. 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.