QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA ISHLAYDIGAN ELEKTR MOTORLARNING KAMCHILIKLARI VA ULARNING YECHIMI.

Yunusov Rustem Faikovich
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti “Elektrotexnologiya va elektr uskunalar ekspluatatsiyasi” kafedrasi dotsenti
Rahmonov Shahobiddin Safaralievich
Qarshi davlat texnika universiteti “Elektr ta’minoti va intellektual energetik tizimlar” kafedrasi assistent o‘qituvchisi
E-mail: shahobiddinziyo9970511@.gmail.com
Xushboqov Botir Azamat o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Energetika kafedrasi assistenti.
E-mail: *botirjonxushboqov24@gmail.com*
Abdullayev Mashrab Xamro o‘g‘li
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Elektrotexnika va energetika kafedrasi stajyor-o‘qituvchisi
E-mail: abdullayev.mashrab@urdu.uz

Annotatsiya. Bugungi kunda bozor iqtisodiyoti sharoitida xalq xo‘jaligining turli sohalarida turli elektr uskunalardan foydalanish ularni rivojlantirish soha mutaxasislarning oldiga o‘lkan vazifalarni qo‘ymoqda. Jahon tajribalarini hisobga olgan holda sanoat, qishloq va suv xo‘jaligini eng ko‘p ish bajaradigan va elektr energiyaning ko‘p talab qiladigan elektr uskuna, bu elektr motorlar hisoblanadi.

Bularning ichida qishloq va suv xo‘jaligida ishlatiladigan elektr motorlar o‘zining tuzulishi va ishlash sharoiti bilan sanoat elektr motorlardan farq qiladi. Ularga texnik xizmat ko‘rsatish, joriy remont qilish, ishlash davomiligini oshirish kabi muamolar muhandis energetiklarning asosiy yechilishi kerak bo‘lgan masalalardan biri bo‘lib kelmoqda.

Kalit so‘zlar: elektr motor, qishloq va suv xo‘jaligi, suv nasoslari, transporterlar, pritsep ag‘dargich, saralagich, ventilyatorlar, don ezgich, elektr stanoglar, texnik qarov, joriy remont.

Аннотация: Сегодня в условиях рыночной экономики, применение разнообразного электрооборудования в различных отраслях народного хозяйства ставит перед специалистами серьёзные задачи по его разработке. Мировой опыт показывает, что электродвигатели являются наиболее производительным и потребляющим электроэнергию электрооборудованием в промышленности, сельском и водном хозяйстве.

Среди них электродвигатели, используемые в сельском и водном хозяйстве, отличаются от промышленных электродвигателей своей конструкцией и условиями эксплуатации. Такие вопросы, как их техническое

ISSN 3030-3907

обслуживание, текущий ремонт и увеличение срока службы, являются одними из основных задач, которые необходимо решать энергетикам.

Ключевые слова: электродвигатель, сельское и водное хозяйство, водяные насосы, транспортеры, прицепной погрузчик, сортировщик, вентиляторы, зернодробилка, электроткацкие станки, техническое обслуживание, текущий ремонт.

Abstract: Today in a market economy, the use of diverse electrical equipment in various sectors of the national economy poses significant development challenges for specialists. Global experience shows that electric motors are the most productive and energy-consuming electrical equipment in industry, agriculture, and water management.

Among these, electric motors used in agriculture and water management differ from industrial electric motors in their design and operating conditions. Issues such as their maintenance, routine repair, and service life extension are among the key challenges facing power engineers.

Key words: electric motor, agriculture and water management, water pumps, conveyors, trailer loader, sorter, fans, grain crusher, electric weaving machines, maintenance, routine repairs.

Kirish.

Mustaqil Respublikamiz xalq xo‘jaligi tarmoqlarining, shu jumladan qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlarining rivojlanish darajasini ulardagi ishlab chiqarish jarayonlarda qanchalik darajada elektr energiyasi qo‘llanilayotganligi bilan baholash mumkin. Qishloq va suv xo‘jaligi korxonalarida, fermer xo‘jaliklarida tobora ko‘proq elektrlashtirilgan jihozlar va uskunalar ishlatilmoqda. Elektr uskunalar miqdori ortib bormoqda. Respublikamiz agrar sohasida hozirda yirik va mayda nasos stantsiyalar agregatlari, chorvachilik va parrandachilik texnologik mashinalar qatorlari, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash ob’ektlarining elektr uskunalari ishlab turibdi.

Hozirgi kunda Respublikamizning Qishloq va suv xo‘jaligida ishlaydigan elektr uskunalarda katta e‘tibor berib kelmoqda. Oxirgi yillarda aholi turmish darajasining oshishi xo‘jaliklarning ko‘payishi qishloq xo‘jalik mahsulotlarga talabni ortib borishiga sabab bo‘lmoqda. Shu takidlash joyizki Respublikamizning joylashish geografiyasidan kelib chiqan holda Respublikamizni suv manbai bilan ta’minlaydigan Amudaryo va Sirdaryo daryolari hisoblanadi. Mamlakatimizning relifidan kelib chiqan holda bu daryolar mamlakatimizning quyi qismida joylashgan.

ISSN 3030-3907



1-rasm. O‘zbekistonning xaritaga joylashuvi.

Shuni hisobga olgan holda Respublikamizning yerlarini sug‘orish uchun suv nasoslaridan foydalaniladi. Suv nasoslarini ishga tushiriladigan qishloq va suv xo‘ligi uchun ixtisoslashtirilgan elektr motorlardan foydalanib kelmoqda.

Muamoning qo‘yilishi. Qishloq va suv xo‘jaligida turli texnologik jarayonlar va texnologik mashinalar bo‘lib, ularda foydalanilayotgan motorlar ham xilma-xil ish rejimlarda va ekspluatatsiya sharoitlarida bo‘ladilar. Ayniqsa nasos stantsiyalarida, chorvachilik fermalarida ishlab turgan motorlar og‘ir ekspluatatsiya sharoitida va ish rejimlarida bo‘ladilar. Paxta va don qabul qilish punktlarida changli muhitlar, omborlarda, issiqxonalarda yuqori namlik, chorvachilik va parrandachilik fermalarida yuqori namlik va kimyoviy agressiv muhit mavjud bo‘lib, elektr uskunalar izolyatsiyasiga alohida talablar qo‘yadi. Yoz mavsumlarida atrof muhit haroratining 40-45 ^{0}S bo‘lishi motorlarning yuklanish rejimlari va haroratini nazorat qilish va zarur bo‘lsa, qayta ko‘rib chiqishni taqozo qiladi.

Qishloq va suv xo‘jaligida ko‘pchilik jarayonlar mavsumiyligi bilan ajralib turadilar. Ularda elektr motorlardan foydalanish koeffitsienti sutka va yil davomida past bo‘lib qoladi. Masalan sug‘orish nasoslari yiliga 150-180 sutka ishlab tursa, meliorativ drenaj nasoslari 120-150 sutka davomida ishlatiladi. Tuzatish ustaxonalaridagi metallga ishlov berish stanoklari qisqa muddatli, qayta ishga tushadigan qisqa muddatli rejimlarda ishlatiladi. Paxta va don qabul qilish punklarida ham ko‘plab transporterlar, pritsep ag‘dargichlar, saralagich va tozalagichlar qisqa muddatli rejimlarda ishlaydi va ular yilning ma’lum bir mavsumlarida ishlatiladi (kuz, qish), yoki bir, ikki, uch smenada ishl

ISSN 3030-3907



2-Rasm. Surxondaryo “Muzurobod paxta tozalash AJ” zavodi.Yirik quvvatli elektr motorlar holatidan olingan lavha.

CHorvachilik fermalarida ham motorlardan foydalanish koeffitsienti 0,15…. 0,25 ni tashkil qiladi. Faqat tuzatish ustaxonalaridagi yordamchi xo‘jalik ob’ektlaridagi ventilyatorlar, fermalardagi ba’zi bir motorlar yil davomida ishlab turadilar. Butun qishloq va suv xo‘jaligidagi elektr motorlar quvvatlaridan foydalanish koeffitsienti 0,25 ni tashkil qiladi. Ularda o‘rnatilgan elektr motorlar esa doimiy ishlab turish rejimida foydalanishga mo‘ljallangan bo‘lib, ularni qisqa muddatlarga ortiqcha yuklash ruhsat etiladi. Elektr motorning yuklanishi rejimi uning qizish va namlik almashinish jarayoni dinamikasini belgilaydi. Motor ishlab turganida 40-50°S haroratda bo‘ladi va issiqlik va namlik gradienti motordan atrof muhitga yo‘nalgan bo‘ladi.

ISSN 3030-3907



3-Rasm: Surxondaryo “Muzurobod paxta tozalash AJ” zavodi.Yirik quvvatli elektr motorlar holatidan olingan lavha.

To‘xtab turganida esa motor havodan pastroq haroratli bo‘lib, namlik gradienti motorga yo‘nalgan bo‘ladi, motor izolyatsiyasiga namlik singa boradi. Agar motor tez-tez ishga tushirib ishlatilsa, issiqliq - ortiqcha yuklanishi ta’sirida uning izolyatsiyasi eskira boradi. Ba’zida ishga tushayotgan motor zajimlarida kuchlanish mudati cho‘zilib ketadi. Uzoq muddatda ishga tushish toki motorning qizib qolishi va tarmoqdagi boshqa iste’molchilar zajimida kuchlanishning pasayishi ayniqsa ta’minlovchi transformator quvvati nisbatan past bo‘lganda ko‘zga tashlanadi. Ba’zi bir texnologik mashinalar (don ezgich, yog‘och kesish stanogi) salmoqli bo‘lib, katta statik qarshilik momentiga ega bo‘ladi va motorni ishga tushish rejimini og‘irlashtiradi, ishga tushish muddatini uzaytiradi.



4-Rasm.Surxondaryo “Muzurobod paxta tozalash AJ” zavodi.Yirik quvvatli elektr motorlarni elektr holatini tekshirish jarayonlari.

ISSN 3030-3907

Muamoning yechimi. Qishloq va suv xo‘jaligining og‘ir sharoitlarini motorlar ekspluatatsiyasida hisobga olish zarur. Qish mavsumlarida past haroratda ba’zi bir texnologik agregatlarning ish mashinalari va detallari (go‘ng tozalash transporterining qirg‘ichlari) muzlab yoki qotib qolishi mumkin. Ularni ishga tushirishda motorlar qarshilikni enga olmay qisqa tutashuv rejimida qolishi mumkin. Agar texnologik mashina avvalgi texnologik operatsiyani oxiriga etkazmagan bo‘lsa ham, masalan don mashinasi bunkerlari va ish kameralari don bilan to‘la holatida to‘xtab qolgan bo‘lsa, qisqa tutashuv rejimi kuzatilishi mumkin.

Bunday manzara masalan tarmoqda bexosdan kuchlanish yo‘qolib, texnologik qator to‘xtab qolganida bo‘ladi. Yana texnologik mashinaning ishchi organiga begona jism tushib qolsa (tosh, temir bo‘laklari), u agregatni to‘xtatib qo‘yadi va elektr motorlarning himoya vositalari uni tarmoqdan ajratadi.

Yuqorida sanab o‘tilgan holatlarda motor izolyatsiyasi katta issiqlik va dinamik ta’sirlarda qoladi (ishga tushish toki). Elektr motorlar chulg‘amlari puxta mantaj qilinib, izolyatsiyaga shimdirilgan bo‘lsa, unga dinamik ta’sir xavf tug‘dirmaydi. Lekin issiqlik ta’sirida chulg‘amning qismlari chiziqli o‘lchamlarini oshiradi. Tok o‘zgarganda motor chulg‘amlari kengayib – torayib turishi natijasida uning izolyatsiya qoplamasi bilan oraliqda ajralish bo‘lishiga olib keladi. Yangi elektr motorda izolyatsiya qoplamasi etarli elastiklikka ega bo‘ladi va o‘tkazgich bilan yaxlitligini saqlaydi. Motor eskirgan sari, uning izolyatsiyasi asta-sekin yumshoqlik va elastikligini yo‘qota boradi va izolyatsiyada yoriqlar paydo bo‘ladi. Bu yoriqlardan motor ichiga namlik, chang va ifloslanishlar singib o‘tadi va izolyatsiyani qatlamlanish jarayonini tezlashtiradi. Yuklama ta’sirida chulg‘am simlari uzatib torayganidan izolyatsiya qoplamalari parchalanib boradi.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda elektr motorlarning doimiy texnik qarov va joriy tremontlardan o‘tkazish talab qilinadi.

ISSN 3030-3907



5-Rasm: Andijon neft gaz quduqlarini tamirlash MCHJ elektr motorlarni ta‘mirlash korxonasidan olingan lavha.

Qishloq va suv xo‘jaligida ishlatiladigan elektr motorlarda xizmat ko‘rsatish punkutlarini yaqin joyga joylashtirish ishchi xizmatchilarni doimiy ravishda malakasini oshirib borish muamo yechiminig eng muhim vazifalaridan hisoblanadi.



6-rasm. Zamonaviy suv nasoslarida ishlatiladigan elektr motorlar.

Xulosa. Bugungi kunda Respublikamizning viloyat, tuman va cheki qishloqlarda zamonav izoliyatsiya qobig‘i germetik mustahkam elektr motorlardan foydalanish joriy qilmoqda. Bu esa o‘z navbatida qishloq va suv xo‘jaligida ortiqcha mehnat sarfini kamaytirib ishlab chiqaradigan mahsulotni unumdorligini oshirishga katta hissa qo‘shmoqda. Shuni takidlash joyizki har taraflama zamonaviy bilimga ega kadirlarni tayorlash zamonamizning asosiy vazifalaridan biri bo‘lib kelmoqda.

ISSN 3030-3907

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.

1. Рахматов А.Д., Исаков А.Ж., Байзаков Т.М., Юнусов Р.Ф. Электр ускуналар эксплуатацияси ва таъмирлаш. Дарслик. – Т.: ТИМИ, 2009. – 218 б.
2. Мухаммадиев А., Юнусов Р.Ф., Халиқназаров Ў.А., Рахмонов Ш.С. Тяговые характеристики линейного асинхронного двигателя для электропривода платформенного кормораздатчика // «Аграрные теоретические и практические проблемы аграрной науки и их решение». Сб. материалов Международной конф., 2020 г., 14-15 декабря, ТашГАУ. – Ташкент, 2020, С. 863-867.
3. Yunusov R.F., Rahmonov Sh.S. ”Chiziqli motorlarni turlari va ularning ekspluatatsiyasining kamchilik va afzaliklari”. – Development of science Ilmiy jurnal 2025/4 volume 1 ISSN 3030-3907, 345-352 b.
4. Yunusov R.F., Rahmonov Sh.S. Respublikamizning chorvachilik fermalarida energiya tejamkor, konstruktiv sodda va avtomatlashtirilgan elektr yuritmadan foydalanish bet - 353 Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti (QXMITI), yuqori samarali qishloq xo‘jalik mashinalarini yaratish va texnika vositalaridan foydalanish darajasini oshirishning innovatsion yechimlari xalqaro ilmiy-texnik konferensiyasi ilmiy maqolalar to‘plami.

ISSN 3030-3907