

## ЭЛЕКТР ДВИГАТЕЛЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Гулямов Шерзод Пазирович

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети 2 курс магистранти

**Аннотация.** Электр двигателларни самарадорлигини ошириш, насос станцияларида уларни қўллаш. Бу борада насос станцияларининг иш самарадорлиги ошиши юзасидан қилиниши тажрибалар юзасида уч фазали электродвигателларни қўшиш орқали мақолани ўрганиб чиқамиз.

**Калит сўзлар:** Электр двигатель, двигатель, руда, минерал-хомашё, ток, уч фазали, роторли, конвентор, статор, насос, вентилятор, коллектор, қисқич, корпус, резистр, параллел уйғонишли, кетма-кет уйғонишли ва аралаш уйғонишли.

## INCREASING THE EFFICIENCY OF ELECTRIC ENGINES

Sh.P.Gulyamov - magistracy 2nd course.

“Tashkent Institute of irrigation and agricultural mechanization engineers” National Research University

**Abstract.** To increase the efficiency of electric motors, to remain them in pumping stations. In this regard, we will examine the article by adding three-phase electrodes on the surface of experiments to be made on the operation efficiency increase of pump stations.

**Keywords:** Electric motor, engine, ore, mineral-raw material, Vine, three-phase, rotor, convector, stator, pump, ventilator, collector, feed, clamp, body, resistor, parallel awakening, in the series evoke and spaced.

**Entry:** Electric motor is a machine that converts electrical energy into mechanical energy. According to the type of current consumed, the unchanged current and variable current are divided into electric engines. In the unchanged token lift engines, it is possible to smoothly adjust the spindle (number) of the frequency of rotation of the spindle. Therefore, such engines are used in those cases when it is necessary to adjust the frequency of rotation of the spindle by the speedometer. Variable current electric motor, three different schematic: parallel-awake, has been produced as evoke and spaced electrical. The variable current electric engine sentence includes asynchronous electric motor, synchronous and collector engines. Asynchronous electric motor is most often used. In the synchronous electric motor, the frequency of the oscillations of the valve will depend on the frequency of the current consumed. Such engines are used in most power-powered electrical circuits. Electric motors are divided into open, bark and hermetic types. There are also electric engines that are safe to explode. Inside such an engine, the gas does not go out to the burner when it bursts. Electric engines are widely used in domestic, industrial and transportation.

### ПОВЫШЕНИЯ КПД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

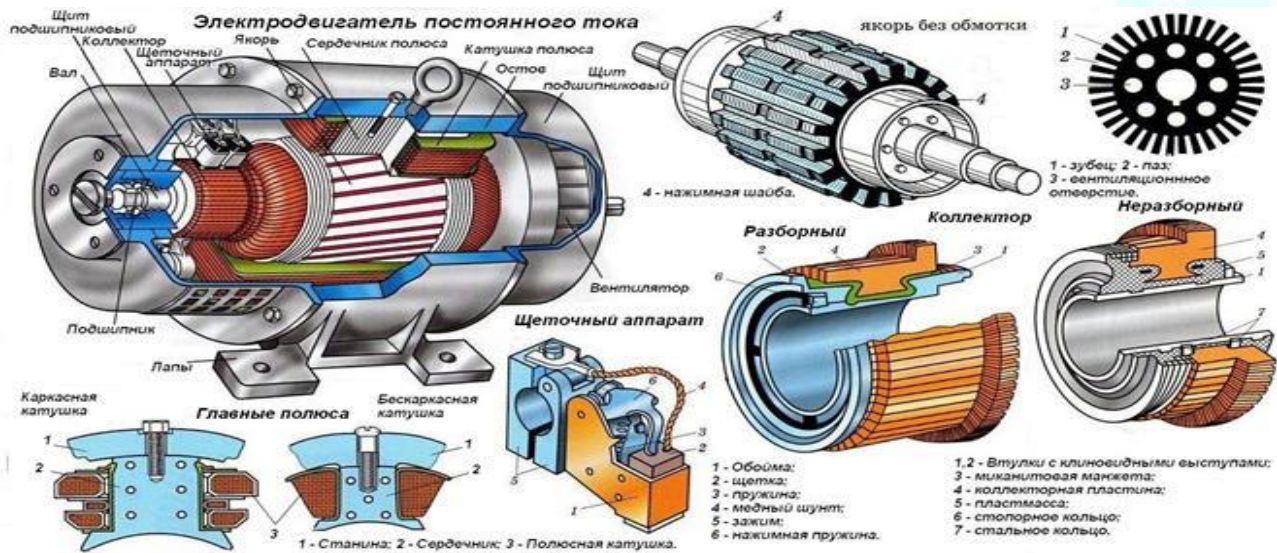
Ш.П. Гулямов –магистрант 2 курса.

“Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства” Национальный исследовательский университет

**Аннотация.** Повысить эффективность работы электродвигателей, сохранить их на насосных станциях. В связи с этим мы рассмотрим статью путем добавления на поверхность трехфазных электродов, которые будут проведены эксперименты по повышению эффективности работы насосных станций.

**Ключевые слова:** Электродвигатель, двигатель, руды, минерально-сырьевой, виноград, трехфазный, Ротор, конвектор, статор, насос, вентилятор, коллектор, кормить, хомут, корпус, резистор, параллельно пробуждение, в серии вызывают и разнесены.

**Условий в дополнение к этому:** Электрический двигатель машина, которая преобразовывает электрическую энергию в механическую энергию. По типу потребляемого тока неизменный ток и переменный ток подразделяются на электрические двигатели. В неизменном токе не подъема двигателей имеется возможность плавно регулировать частоту вращения шпинделя (число). Поэтому такие двигатели используются в тех случаях, когда необходимо регулировать частоту вращения шпинделя от спидометра. Переменный электрический двигатель течения, различная схема 3: параллельно-бодрствование, в серии было произведено как вызывает и размеченный электрический. Предложение электрического двигателя переменного тока включает асинхронный электродвигатель, синхронные и коллекторные двигатели. Чаще всего используется асинхронный электродвигатель. В синхронном электродвигателе частота колебаний клапана будет зависеть от частоты потребляемого тока. Такие двигатели используются в большинстве силовых электрических цепей. Электродвигатели делятся на открытый, олух и



герметичный типы. Также электрические двигатели которые безопасны для того чтобы взорвать. Внутри такого двигателя ГАЗ не выходит на горелку, когда он лопається. Электрические двигатели широко использованы в отечественном, промышленном и транспорте.

**Кириш:** Электр двигатель - электр энергиясини механик энергияга айлантириб берувчи машина. Истеъмол қиладиган ток турига кўра, ўзгармас



ток ва ўзгарувчан ток электр двигательларига бўлинади. Ўзгармас ток электр двигательларида валнинг айланишлар частотаси яъни (сони)ни равои ростлаб туриш мумкин. Шунинг учун валнинг айланишлар частотасини тез тез ўзгартириб туриш лозим бўлган ҳолларда шундай двигательлар ишлатилади. Ўзгармас ток электр двигатель, уч хил схемали: параллел уйғонишли, кетма-кет уйғонишли ва аралаш уйғонишли қилиб ишлаб чиқарилди. Ўзгарувчан ток электр двигатель жумласига асинхрон электр двигатель, синхрон ва коллекторли двигательлар киради. Асинхрон электр двигатель энг кўп ишлатилади. Синхрон электр двигательда валнинг айланишлар частотаси истеъмол қилинадиган токнинг частотасига қатъий боғлиқ бўлади. Бундай двигательлар энг қувватли электр юритмаларда ишлатилади. Электр двигательлар очик, берк ва герметик турларга бўлинади. Портлашга хавфсиз электр двигательлар ҳам бор. Бундай двигательнинг ичида газ портлаганда аланга ташқарига чиқмайди. Электр двигательлар уйрўзғорда, саноат ва транспортда кенг миқёсида ишлатилади.

Асинхрон электр двигатель — двигатель режимида ишлайдиган асинхрон машина; электр энергиясини механик энергияга айлантириб беради. Иш тарзи статор чулғамлари бўйлаб уч фазали ўзгарувчан ток ўтганда вужудга келадиган айланувчи магнит майдонининг статор майдони ротор чулғамларида ҳосил қиладиган ток билан ўзаро таъсирига асосланган. Қишлоқ хўжалик шароитида ўзгарувчан ток двигательлари кўпроқ қўлланилади, чунки, уларни тузилиши нисбатан содда, пишиқ, ихчам ва арзон. Ўзгарувчан ток двигательларига уч ва бир фазали синхрон, асинхрон двигательлар киради. Ўзгарувчан ток двигательлари кўзгалмас статор ва айланувчи ротордан иборат.

Синхрон двигательларни ротор чулғамига ўзгармас ток берилади. Асинхрон электро двигательларни ротор чулғамларида эса ўзгарувчан ЭЮК индукцияланади ва ўзгарувчан ток оқади. Демак статор ва ротор ариқчаларида чулғамлар жойлашган бўлади. Двигательни статор чулғамлари уч фазали тармоққа уланганда айланувчи магнит майдони ҳосил бўлади.

Синхрон двигателларда статорда ҳосил бўлган магнит майдонини айланмишлар сони, роторда ҳосил бўлган магнит майдонини айланмишлар сони бир хил бўлади шунинг учун синхрон двигателлар дейлади, асинхрон двигателларда магнит майдонини айланмишларида фарк бўлади, шунинг учун асинхрон двигателлар дейлади. Синхрон двигателлар двигатель режимида ишлайдиган синхрон машина. Асинхрон двигательга нисбатан қувват коэффициентлари ва ортиқча нагрускада ишлай олишлиги юқори. Лекин роторли уйғотгич ёки тоғирлагичдан келаётган ўзгармас ток ёрдамида уйғотиш зарурлиги, шунингдек юргизиб юборишининг ўзига ҳослиги (тезлатиб юбориш) билан асинхрон двигательга тенглаша олмайди. С.Д ўзгармас айланмиш частотали саноат устанолари, автоматик системлар, товуш ёзиш апаратураси, рўзгор асбоблари ва бошқаларда ишлатилади. Қуввати бир неча  $Wt$  дан  $MWt$  гача. генератор режимида синхрон двигателли, ҳақиқий генераторларда ҳам роторга уйғотувчи ток (ўзгармас кучланиш) бериш орқали ишга тушириб олишади.

Ҳозирги кунда саноат учун кенг турдаги қисқа туташган роторли уч фазали асинхрон электр двигателларни таклиф этмоқда. Юз фоиз импорт ўрнини босадиган ушбу маҳсулот саноатнинг деярли барча тармоқларида кенг қўлланилмоқда. Мазкур электр двигателлар насос, вентилятор, конвейер, дастгоҳлар ва бошқа механизмларни ишга туширишга хизмат қилади. Нефт-газ, кимё, пахтани қайта ишлаш, қишлоқ хўжалиги, қурилиш тармоғи корхоналари маҳсулотларимиз харидорлари ҳисобланади. Корхона ўз фаолиятини бошлаган пайтда 5,5-11 кВтда ишлайдиган 12 турдаги электр двигателларини ишлаб чиқарган бўлса, бугунги кунда дақиқасига 750, 1000, 1500 ва 3000 тезликда айланадиган, 0,06-132 кВтли қарийб юз турдаги электр двигателларини тайёрлаш ўзлаштирилди. Энг муҳими, мазкур электр двигателларни ишлаб чиқаришда эмал-сим, йирик электр двигателлари учун ишлатиладиган мис сексиялар, изолятсия материаллари каби маҳаллий хомашёдан фойдаланилмоқда. Корхона фаолиятини бошлаганидан буён клемма қутилари, подшипник шчитлари ва бошқа эҳтиёт қисмларни ишлаб чиқариш йўлга

кўйилди. Мазкур электр двигателлар дизайни, сифати ва ишончилиги бўйича хорижникидан қолишмайди, нархи ҳам анча арзон.

Y серияли уч фазали асенхрон мотор умумий мақсадли синсап кафесли уч фазали электр мотор бўлиб, янги ишлаб чиқарилган янги маҳсулот ҳисобланади. Унинг қувват даражаси ва ўрнатиш катталиги IEC стандартига мос келиши мумкин. Моторнинг корпуси ҳимоя даражаси IP23, совутиш усули эса IC01, вазифа S1. Ёнувчан ва портловчи газлар ва тоза жой учун жавоб беради. Машина, насос, вентилятор, компрессор, транспорт воситаси ва бошқалар каби турли хил механик воситаларни махсус талабларсиз ҳайдашарди. Бу восита битта милга эга, фойдаланувчи талабларига мувофиқ иккита шафт ишлаб чиқарилиши мумкин. Иккинчи мил ҳам қувватни етказиб бериши мумкин, лекин фақат улаш йўли билан.

E2 серияли уч фазали асенхрон восита ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқарилган Y серияси, IEC стандартидаги ўрнатиш ўлчамига, ихчам тузилишга, чиройли кўринишга, юқори маҳсулдорликка, энергия тежашга, яхши ишлашга, кичик тебранишларга, паст шовқинларга, узоқ умр кўришга, E2 сериясидаги моторлар махсус техник талабларсиз қишлоқ хўжалиги техникаси, озиқ-овқат машиналари, фанатлар, насослар, станоклар, ҳаво компрессорлари ва бошқалар каби умумий механик ускуналарда кенг қўлланилади.



Фойдаланиш шартлари: Баландлиги: 0м ~ 1000м, Тезлиги: 50 (60) НЗ + 2%, Атроф муҳит ҳарорати: -15 ~ + 40, Цесии изолятсияси: F, Ҳимоя даражаси: IP54.

**Хулоса.** Юқорида биз кўриб чиққан электродвигателлар ўтган даврда 692 дона электр двигателлар ишлаб чиқарилган бўлса, жорий йилда бу кўрсаткични 770 донага етказиш режалаштирилмоқда. Бундан ташқари, янги турдаги маҳсулотлар – 132-315 кВтли йирик электр двигателлар, шунингдек, кранли ва

бир фазали электр двигателларни ишлаб чиқариш кўзда тутилмоқда. Ишлаб чиқарилаётган ва ўзлаштирилиши режалаштирилаётган янги маҳсулотлар, шубҳасиз, мамлакатимиз саноат тармоқларида кенг қўлланилади ва шу орқали умумий иқтисодий салоҳиятимизни юксалтиришга кўмаклашиш.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. *Mal'sev A.N., Xvatov O.S.*, Статия “Определение энергоэффективных режимов работы насосных агрегатов с частотно-регулируемым электроприводом”.
2. *t.f.d. Volkov A.V., professor Parigin A.G.*, larning “Повышение эффективности работы центробежных насосов, находящихся в эксплуатации”,
3. *Gong Y. Cheng J.* “Optimization on variable speed operation with VFD for No.3 Huaiyin pumping station based on decomposition-dynamic programming aggregation method”,
4. Рахматов А.Д., Тошпулотов Ж.Н. Проблемы энергосбережения насосных станций. / Инновационные материалы и технологии. Достижения, проблемы, решения” Между народная Научно-техн. конференция. - Комсомольск на Амуре 2013. (21-22 июля 2013 г.) 2-Часть. – С. 218-223.
5. Интернет нашр "UzACADEMIA" scientific-methodical journal [www.academiascience.uz](http://www.academiascience.uz)
6. <http://www.uztelmash.uz.html>

