



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ» МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

“QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY



www.tiame.uz



@ilovetiamе



@tiame.uz



@tiameofficial



@tiameofficial



99-929-78-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий **XXII** - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

22

XXII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the topic

“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

I TOM

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

180.	Рустамов Шерзод Рустамович «SUVMASH» АЖ Конструктор ва технологлар бўлими бошлиғи, Рашидов Жалолиддин Ибодуллаевич., таянч докторант 3-курс, Махкамова Альмира Радиковна., магистрант 2- курса “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Парракли насос оқим соҳасини архимед спиральдидан фойдаланиб такомиллаштириш.	748-753
181.	Курсеитов А.С., магистрант 2 курс Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Оценка возможной выработки электроэнергии на холостых пропусках при ниже-бозсуйской гэс-3 в янгиульском районе ташкентской области.	754-759
182.	М.С.Бердиев., 2-курс таянч докторанти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Лойқалари жўяқлар шаклида харакатланаётган ўзанларнинг сув оқими қаршилигига таъсири	760-775
183.	Б.Э.Ахатов., магистрант “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti.	Марказдан қочма насосларда содир бўладиган вибрация сабаблари.	766-771
184.	Раджабов М.З, Умаров И.И., ассистентлар, Улуғов С.Ж, Бутт Л.К., магистрантлар, Умарова Н.Қ., талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Мустаҳкамлиги оширилган бетоннинг таркибини ва хоссаларини бошқариш орқали унинг мустаҳкамлигини ошириш асослари.	772-778
185.	Уралов Б.Р.проф, Максудова Л.А., докторант, Арзиева Д.Б., ассистент Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Потери манометрического напора центробежных насосов при кавитационно- абразивного износа деталей насосных установок.	778-785
186.	Икромов Отабек Эркинжон ўғли., таянч докторант Ирригация ва Сув муаммолари илмий тадқиқот институти.	Гидротехник иншоотларда рlaxis дастури имкониятлари ва қўлланилиши.	785-788
187.	Артикбекова Фотима Кучкаровна., доценти.PhD, Юнусов Шаҳзодбек Улуғбек ўғли., магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Каналининг бошланиш соҳасида амударёнинг характерли хусусиятлари.	788-793
188.	Насырова Наира Равильевна докторант 1-курса, Газарян Александр Сергеевич- докторант 2- курса, Исмаилов Наим Мавланович –соискатель Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Реконструкция водоподводящих устройств Систем машинного водоподъёма.	794-798
189.	Цой Дмитрий Викторович., студент 3-курса Национальный исследовательский университет "ТИИИМСХ".	О методе расчета прочности грунта плотины на основе Шнк 2.06.11-04 республики узбекистан.	799-809
190.	Яхёев Ойбек Рахмат ўғли., 2-курс магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Қашқадарё дарёсидаги қарши гидроузелини юқори бьефини механизм билан тозалаш.	810-814
191.	Буран Гуч, Фейза Боз., магистранты группы 21 Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Оценка текущих проблем и потребностей в реабилитации насосной станции аму бухара – 1.	815-818
192.	Рашидов Жалолиддин Ибодуллаевич., докторант 3-курса, Махкамова Альмира Радиковна., магистрант 2-курса, Абдувалиев Зиёдилла Алишер угли., магистрант 2-курса Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Уменьшение кавитационного износа при модернизации гидроэнергетического оборудования.	819-824
193.	Юнусова Фарида., доцент, Насирова Шахноза магистрант. Организация и технология строительства гидротехнических сооружений Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”.	Организация ремонтно-восстановительных работ на каналах на основе современных технологий.	824-829
194.	Фатхуллоев Жаҳонгир., магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Туябўғиз сув омборининг эксплуатациясини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш.	830-831
195.	Х.Дж.Ачилов Бухоро табиий ресурсларидан фойдаланиш институти ассистенти, Х.Н.Мамадиев, Р.К.Кобилов, Ф.Х.Хасанов., стажёр ўқитувчилари. “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети.	Микропроцессорлар ёрдамида электр моторларини самарадорлик кўрсаткичларини ошириш.	832-836
196.	Фатхуллоев Жаҳонгир., 4 курс талабаси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Сув омбори қурилишида геоахборот тизими ва мософадан зондлаш маълумотларидан	836-841

МИКРОПРОЦЕССОРЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТР МОТОРЛАРИНИ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ОШИРИШ

Х.Дж.Ачилов

Бухоро табиий ресурсларидан фойдаланиш институти ассистенти

Х.Н.Мамадиев Р.К.Кобилов Ғ.Х.Хасанов

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети стажёр ўқитувчилари

Аннотация:

Энергия тежайдиган контроллер ёрдамида асинхрон моторнинг талаб қиладиган тўла қувватини ўртача 35% га камайтириш. Бундан ташқари, нефть газ объектларининг насос агрегатларида муваффақиятли синовдан ўтказиб, ўртача 40-45% энергия тежамкорлигига эришиш. Бунда оптималлайдиган блок бошқариш тизимининг тахминий баҳоси катта токли блок баҳосининг 50% ини ташкил қилиши.

Калит сўзлар: энергия тежаш, юкламала, электр мотор, асинхрон мотор, кувват, контроллер, статор.

Хозирги замон энергетика кризиси шароитида ишлаб чиқариш қурилмаларининг автоматлаштирилган электр юритмаларини ишга тушириш, тормозлаш, тезликни ва моментни ростлаш каби анъанавий функцияларидан ташқари, қўшимча, лекин ҳозирда энг мухим бўлган функция - энергияни тежаш функцияси ҳам юклатилади. Бу мухим функция амалга оширилса, электр юритма тизими электр моторнинг валидаги юклама салт ишлашидан то номиналгача бўлган кенг диапазонда ўзгарганда, юкори техник-иқтисодий ва энергетик кўрсаткичларга эга бўлади.

Кўпчилик машина механизмларининг (вентиляторлар, насос агрегатлари, компрессорлар, хаво ҳайдагичлар ва б.) асинхрон электр юритмалари доимо юкланган холда ишлайди, статик маълумотлар шуни кўрсатадики, уларнинг ўртача юкламалари номинал юкломанинг 30-60% га яқинини электр моторларнинг йиллик ишлаш вақти 1500 соатни ташкил қилади.

Моторларнинг ўрнатилган қувватидан тўла фойдаланилмаслик ёки уларнинг қувватларини асоссиз ошириш, шунингдек, қўшимча операциялар вақтида электр моторнинг кам юклама билан ишлаши электр юритмаларнинг энергетик кўрсаткичлари анчагина пасайишига олиб келади.

Ишлаб чиқариш механизмлари асинхрон электр юритмаларининг кам юклама билан ишлаши уларнинг ўрнатилган қувватидан тўла фойдаланилмасликка, мотор талаб қиладиган актив ва айникса, реактив қувватларининг асоссиз ортикча сарфланишига, қурилманинг энергетик самарадорлиги пасайишига ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот бирлигига сарфланадиган электр энергиясининг катталашувига олиб келади.

Ўзгарувчан токнинг асинхрон моторли электр юритмаларнинг ўрнатилган қувватларидан самарали фойдаланиш ва уларни энергетик кўрсаткичларини яхшилаш учун, шунингдек, электр мотор талаб қиладиган қувватнинг асоссиз ортикча сарфланишини йукотиш (камайтириш) мақсадида оммавий қўлланиладиган ростланмайдиган асинхрон электр юритмалар, частота билан ростланадиган автоматлаштирилган электр юритма ва асинхрон-вентилли каскадлар учун энергия тежайдиган янги контроллер таклиф қилинган.

Қуйилган масалани ҳал қилишнинг физикавий асоси асинхрон мотор учун қуйидаги ифоданинг минимумини таъминлаш ҳисобланади, яъни:

$$\frac{di}{d\varphi} = 0$$

(бу ерда, i — статор чулғамининг нисбий токи; I ва I_n — токнинг ҳақиқий ва номинал қийматлари; A

φ -моторнинг ҳаво оралиғидаги нисбий оқим;

Φ ва Φ_n — магнит оқимининг ҳақиқий ва номинал қийматлари.

Моторнинг ҳақиқий юкланганлик диапазони (0,3-1.0) P_n чегарасида ётади:

бу ерда, P_n — моторнинг номинал қуввати. Магнитланиш эгри чизиғидан маълумки, магнитланиш тавсифнинг бу қисми чегарасида у тўғри чизиқли деб олиш мумкин, яъни:

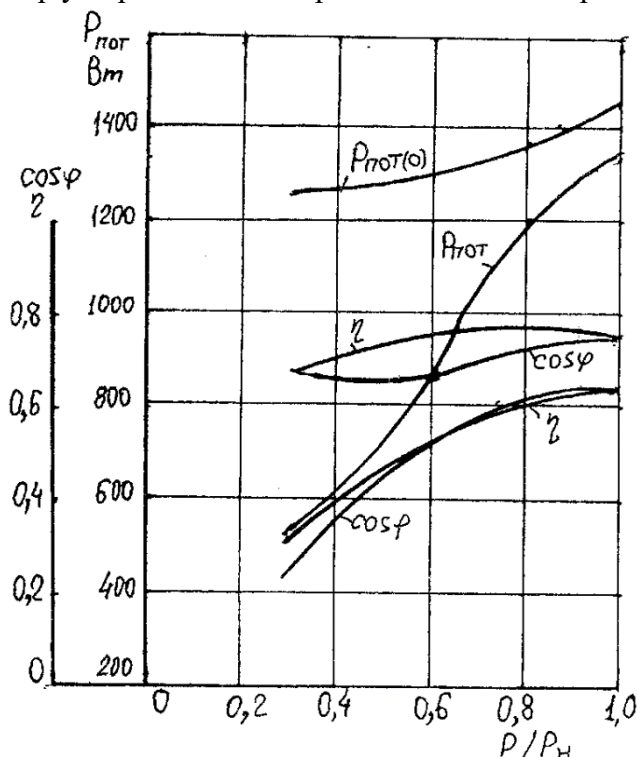
$$\Phi = f(u) \cong kU$$

Унда тенгламадаги оқим ҳеч қандай зарарсиз кучланиш билан алмаштирилади, яъни:

$$di/du=0$$

бу ерда, u — моторнинг нисбий кучланиши. [1].

Ростланадиган кучланиш манбаидан таъминланадиган, энергия тежайдиган контроллерли 4A71B4УЗ маркали асинхрон моторнинг танлаб қиладиган қуввати $P_{пот}$, ф.и.к.- η ; қувват коэффициенти $\cos\varphi$ лар ўзгаришининг тажрибадан олинган эгри чизиқлари келтирилган.



1 -расм. Контроллерли энергия тежамкор асинхрон электр юритманинг ишчи тавсифлари

Бу ерда : $P_{пот}$, η , $\cos\varphi = 1$ да олинган моторнинг кўрсаткичлари; $P_{пот}(0)$, $\eta(0)$, $\cos\varphi(0)$ — ф.и.к.- η да олинган моторнинг кўрсаткичлари.

Моторнинг юкласи номиналга нисбатан 30% дан 100% гача ўзгарганда унинг талаб қиладиган қуввати $P_{тал}$ 55% дан 8% гача камаяди, мос холда ф.и.к. 2,1 дан 1,1 мартагача ва қувват коэффициенти 1,7 дан 1,08 гача катталашади. Бундай ўзгаришлар моторнинг ўша параметрларида, лекин у ростланмайдиган кучланиш манбаидан таъминланганда олинди.

Шундай қилиб, энергия тежайдиган қурилмали асинхрон электр юритма асинхрон моторнинг энергетик кўрсаткичларини анчагина катталаштиради ва бу унинг ишлаш муддатини оширишга имконият яратади. [2].

Ўзгармас тезликда ишлайдиган вентиляторлар, насос агрегатлари, компрессор қурилмалари, дудбуронлар ва бошқа оммавий қўлланадиган механизмлар электр юритмаларининг энергетик кўрсаткичларини яхшилаш катта аҳамиятга эгадир.

Агар энергия тежайдиган қурилма қўлланганда тежалган электр энергияси ўртача 30% ни ташкил қилган бўларди.

Кисқа туташтирилган роторли асинхрон двигателни бошқариш учун оптронларда қуввати 30 кВт гача ва тиристорларда қуввати 160 кВт бўлган энергия тежайдиган контроллер макетининг намунаси тайёрланди. Контроллер МДХ элементларида йигилган энергия тежайдиган блокнинг ўлчамлари 150x150x100, қуввати 30 кВт, лозим бўлганда, буюртмачининг талаби буйича қуввати 500 кВт ва ундан юкори, паст ва юкори кучланишли электр юритмалар учун бундай қурилмани тайёрлаш мумкин.

Энергия тежайдиган контроллер бир қатор қуйидаги функцияларни таъминлайди:

- юклама қийматига караб статор чулғами кучланишини, қийматини статор токини оптималлаш билан ўзгаришини;
- ишга туширишда кучланишни нолдан номиналгача текис ўзгартиришни;
- электр моторни тармоқдан узиб ҳимоялашни;
- катта токли таъминловчи тармоқ томонидан ва двигатель томонидан фазалардан бири узилиб қолишидан;
- қурилманинг чиқишида ёки моторда бўладиган турғун қисқа туташишлардан;
- ишга тушириш токига яқин токни узоқ вақт ўтишидан (мотор айланиб кетмайди);
- ишчи режимда ток буйича моторнинг узоқ вақт ўта юкланишидан;
- электр моторни ўта кизишидан (ичига ўрнатилган харорат датчиги ҳимояси мавжуд бўлганда);
- ҳимоя ишлаганлигини маълум қилиш хар бир фазада таъминлаш борлигини;
- электр моторни ишга тушириш токини (1-7) 1n ростлаш диапазонида чегаралаш.
- ҳимоя аппаратларининг ишлашини қайта созлаш имкониятини.
- ўзгарувчан юклама ва кичкина юклама билан ишлайдиган моторли юритмаларда контроллердан фойдаланиш энг юкори самара беради.
- ишга тушириш режими қийин бўлганда ва текис ишга тушириш лозим бўлганда контроллерни қўллаш қуйидагиларга имкон беради:
 - юкламага караб электр моторнинг истеъмол қиладиган электр энергияси камайишини, бу ўртача 30-40% ни ташкил қилади (бу ерда ўртача тўла қувват $S = P^2 + Q^2$ эътиборга олинади);
 - электр моторга иссиқлик таъсирини камайтиришни;
 - электр моторнинг ишлаш муддатини оширишни;
 - ишга туширишда моторга зарбали механик таъсирларни йукотиш. [3].

Контроллернинг тайёрланган тажрибавий макети намунаси Ўзбекистан металлургия заводида ҳавони қиздирувчи қурилмалар ҳамда вентилятор ва компрессор юритмаларида синовдан ўтказилди. Бунда асинхрон моторнинг талаб қиладиган тўла қуввати ўртача 35% га

камайди. Кучланишнинг тиристорли ўзгартгич катта токли қисми қарама-қарши уланган тиристорлардан иборат булди. Бундан ташқари, нефть газ объектларининг насос агрегатларида муваффақиятли синовдан ўтиб, ўртача 40-45% энергия тежамкорлигига эришилди.

Энергия тежайдиган контроллернинг оптималлаштирилган блокини мавжуд бўлган кучланишнинг типовой тиристорли ростлагичларининг бошқариш тизимига қўшимча равишда улаш мумкин.

Бунда оптималлайдиган блок билан бошқариш тизимининг тахминий баҳоси катта токли блоklar баҳосининг 50% ини ташкил қилади.

Энергия тежайдиган контроллернинг харажатларини коплашнинг тахминий муддати моторнинг қувватига караб 4-6 ойгача боради. [4].

Замонавий элементлар базасида (ракамли микропроцессорли элементлар) йиғилган энергия тежамкор контроллерларни оммавий қўлланадиган, қуввати 0,6 кВт дан 500 кВт ва ундан катта асинхрон моторли электр юритмалар учун олдинга тажрибавий саноат партиясини, сўнгра серияли ишлаб чиқаришни ташкил қилишни амалга ошириш мумкин.

Шу билан бир қаторда частота билан ростланадиган электр юритмага ва асинхрон-вентилли каскад учун қўлланадиган энергия тежайдиган контроллерларни ишлаб чиқаришни ташкил қилиш республика иктисодиётини кўтаришда катта самара беради.

Хулоса: Умумжаҳон энергетика кризиси ва энергия ташувчиларнинг нархи узлуксиз ўсиб боришини эътиборга олган ҳолда электр энергияни энергия тежамкор автоматлаштирилган электр юритмалар воситасида тежаш масаласи биринчи даражали вазифадир.

Энергия тежамкор автоматлаштирилган электр юритмаларга бугунги кунда ва келажакда нафақат МДХ мамлакатларида, балки ривожланган, жумладан, Европа мамлакатларида ҳам эҳтиёж катта бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хашимов А.А. Основы энергосберегающего электропривода. Конспект лекции. Ташкент: ТГТУ, 2000. - 26 б.
2. Хомудхонов М.З., Мажидов С. Электрик юритма ва уни бошқариш асослари. Тошкент: ўқитувчи нашриёти, 1970.
3. Ким Д.П, Теория автоматического управления. Т.2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы В 2-х тт Т:2, Физматлит, 2004 г.
4. Калабеков Б.А., Цифровые устройства и микропроцессорные системы. Учебник, Горячая линия – Телеком, 2003 г.
5. Bobozhanov, M. K., Tuychiev, F. N., Achilov, H. J., Mamadiyev, K. N., & Rajabov, J. B. (2022). MODELLING OF INDUCTION MOTOR WITH ANSYS MAXWELL RMXprt PROGRAMM. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(01), 66-69.
6. Ачилов, Х. Д., Иноятов, М. Б., Комилов, Д. И., & Холмурзаев, М. Ш. (2014). Прямой контроль крутящего момента двигателя. The Way of Science, 11.
7. Djaborovich, A. X., Norqul o'g'li, M. X., & Bahtiyor o'g'li, R. J. (2021). BOSHQARILUVCHAN TO 'G 'RILAGICHLI CHASTOTA O 'ZGARTIRGICHLAR. Eurasian Journal of Academic Research, 1(9), 148-153.

8. Jovohir, X., Behzod, A., & Bekzot, K. (2022). ELECTRIC DRIVES IN EXISTING ELECTRIC MOTORS RU SEC UML. ENERGY PARAMETERS OF THE ENGINE TO DISPLAY ENERGY SAVING MEASURES. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(6), 328-331.

9. Djabarovich, A. X., Oybek o'g'li, A. S., & G'ofurovich, E. J. R. (2021). QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI BILAN TA'MINLASH MUAMMOLARI. DEVELOPMENT ISSUES OF INNOVATIVE ECONOMY IN THE AGRICULTURAL SECTOR, 224.

10. Холлиев, Ж. Ф., Мадиримова, Ф. С., & Бобоёров, Ф. Э. (2014). СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ АККУМУЛЯТОРА НА СОЛНЕЧНОМ ЗАРЯДНОМ УСТРОЙСТВЕ ПРИ СОЗДАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО И ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ИСТОЧНИКА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ. The Way of Science, 77.

11. Jovohir, X., Behzod, A., & Bekzot, K. (2022). Energy Saving with Two-Speed Motors in Pumping Stations. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 7, 37-40.

12. Jovohir, X., Behzod, A., & Bekzot, K. (2022). ELECTRIC DRIVES IN EXISTING ELECTRIC MOTORS RU SEC UML. ENERGY PARAMETERS OF THE ENGINE TO DISPLAY ENERGY SAVING MEASURES. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(6), 328-331.

СУВ ОМБОРИ ҚУРИЛИШИДА ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМИ ВА МОСОФАДАН ЗОНДЛАШ МАЪЛУМОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Фатхуллоев Жахонгир

ГТҚ факультети 4 курс талабаси

Илмий раҳбар: Хасанов Хожиақбар

ГТИ ва МК кафедраси ассистенти

Аннотации:

Ушбу мақолада Геоахборот тизими дастурларидан бири Global Mapper дастури ва МЗ орқали олинган маълумотлардан фойдаланиб Қорақалпоғистон Республикасида қурилишга тавсия этилган Шўрбулоқ сув омборининг рақамли моделидан сув омборининг юзаси ва ҳажми аниқлаш билан бирга ҳар бир контурлар бўйича юза ва ҳажмлар таҳлил қилинди, максимал сув йиғиш учун тўғон билан ёпилиши керак бўлган створлар аниқланди ва свор бўйича бўйлама профиллар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: Геоахборот тизими, масофадан зондлаш, Global Mapper, рельефнинг рақамли модели, сув омбори юзаси ва ҳажми

Кириш:

Ҳозирги мамлакатни жадал ривожлантириш даврида ва жумладан сув хўжалиги, гидротехника соҳаларида ва бозор иқтисодиёти шароитида ҳар бир соҳа вакиллари учун