

ELEKTR YURITMA ASOSLARI FANINI O'RGANISHNING AMALIY AHAMIYATI.

Xudoynazarov Farrux Jumanazar o'g'li

Xudoynazarov9796@mail.ru

Buxoro muhandislik texnologiya instituti o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7589718>

Annotatsiya: Elektr yuritma asoslari fanini asosan texnik soxalarda o'qitiladi, undagi elektr matorlari ulanish guruhleri o'rgatiladi. Qanday qilib matorlarni ishga tushirish orqali matorlarning ishlash muddatini oshirish undagi har bitta kammutatsion apparatlarni o'rgatishdan iboratdir. O'rganishda asosan talabalar kelgusida shuni qo'llay olishi nazarda tutilgan.

Kalit so'zlar: Elektr motor, ijrochi organ, reduktor, shkiv, yarim o'tkazgich, elektr yuritmaning tarkibiy tuzilishi, elektr yuritma klassifikatsiyasi.

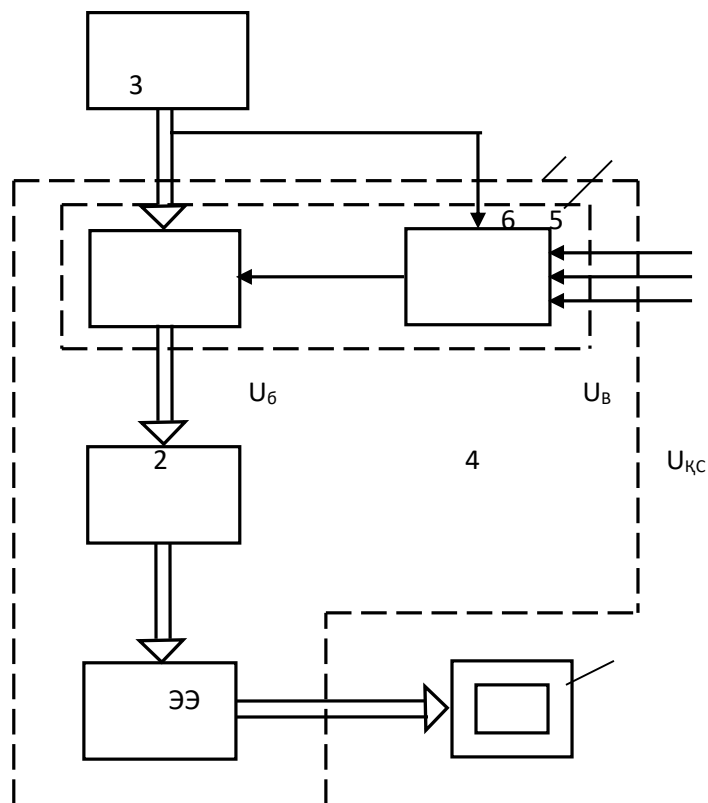
KIRISH. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyaning 60% dan ortiqrog'i ish mexanizmini harakatga keltiruvchi avtomatlashtirilgan elektr yuritmalar tomonidan iste'mol qilinmoqda. Sanoat, qishloq xo'jaligi, kommunal va boshqa tarmoqlarning barcha sohalarida, turli mashina va mexanizmlar hamda qurilmalardan keng foydalaniladi. Har qanday mexanik jarayonni amalga oshirish uchun mexanizm va mashinaning ish organini harakatga keltirish darkor.[1]. Bu esa yuritma vositasida amalga oshiriladi, xususan, elektr energiya mexanik energiyaga aylantiriladi.

ASOSIY QISM. Elektr yuritma asoslari fani asosiy elektr energetika fani hisoblanib, rejalashtirilgan matematik va tabiiy (oliy matematika, fizika, nazariy mexanika), umumkasbiy (mashina detallari: materiallar qarshiligi, mashina va mexanizmlar nazariyasi; metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiya; energetika) (gidro va issiqlik qurilmalari) EEE asoslari (elektr va elektron apparatlar, elektr mashinalar, elektronika asoslari, EMTning ekstremal rejimlari, EMTning elementlari) va h.k. fanlarga asos bo'lib xizmat qiladi. Elektr yuritma deb mashinalarning ish organlarini harakatga keltiradigan hamda bu jarayonlarni maqsadga muvofiq boshqaradigan, hamda elektr dvigatel, kuchli o'zgartgich, boshqarish, axborot hamda kuchli o'zgartgich, boshqarish, axborot hamda uzatish qurilmalaridan tashkil topgan murakkab elektromexanik tizimga aytiladi[6].

Yuritmaning «chiqish» koordinatlariga ish mashinasi organlarining me'yorda ishlashi uchun zarur bo'lgan elektromagnit moment M yoki kuch F va harakat koordinatlari: burchak tezlik w yoki chiziqli tezlik n hamda ularga mos harakat yo'nalishi bo'laklari Da , DS kiradi[1-5].

Elektr yuritma tarkibiy tuzilishi bo'yicha elektrotexnik va mexanik qurilmalardan iborat elektromexanik tizimdir (1 – rasm). Har qanday elektr yuritma (6) ning

asosiy elementi elektr motor (1) dir. Elektr motor elektr energiya (EE) ni mexanik (ME) ga o'zgartiruvchi elektromexanik o'zgartkichdir. Elektr motorda hosil qilingan mexanik energiya uzatish qurilmasi (8) orqali ishchi mashinaning ijrochi organi (7) ga uzatiladi. Uzatish qurilmasining vazifasi elektr motor harakati bilan ijrochi organ harakatini o'zaro moslashtirishdir. Elektr yuritma elektr energiyani elektr tarmog'i (3) dan boshqariluvchi o'zgartkich (5) orqali oladi. Boshqariluvchi o'zgartkich elektr motor uchun mos keluvchi ko'rsatkichlari rostlanadigan elektr energiya manbai vazifasini o'taydi. Boshqariluvchi o'zgartkichning kuch sxemasi (2) boshqaruv tizimi (4) yordamida boshqariladi. Boshqaruv tizimining boshqaruv signali U_b , vazifalovchi signal U_v va bir nechta qo'shimcha signallar U_{qs} (har xil elektrik va noelektrik o'lchov o'zgartkichlarning signallari) asosida shakllanadi. Individual elektr yuritmalarda ishchi mashinaning bir ijrochi organining harakatini bir motor amalga oshiradi. Guruhiy elektr yuritma-larda esa ishchi mashinaning bir nechta ijrochi organlari harakatlarini bir motor harakatga keltiradi[7-15].



1- rasm. Elektr yuritmaning tarkibiy tuzilishi

Shunday qilib, ishchi mashina ijrochi organlari harakatini boshqarishga xizmat qiluvchi elektr motor, boshqariluvchi o'zgartkich va uzatish qurilmasidan iborat elektromexanik tizim elektr yuritma deb ataladi.

Elektr yuritma asosini mustaqil, ketma – ket va aralash qo‘zg‘aluvchan o‘zgarmas tok motorlari; asinxron, sinxron, ventilli va odimlovchi o‘zgaruvchan tok motorlari; o‘zgarmas va o‘zgaruvchan chiziqli elektr motorlar tashkil etadi.

Elektr yuritmalarda mexanik uzatish qurilmalari sifatida turli xil reduktorlar, shkvlar, variatorlar, zanjirli va tasmali uzatmalar va h. k. lar keng qo‘llaniladi.

Boshqariluvchi o‘zgartkichlarga elektrik boshqariluvchi o‘zgarmas tok yarim o‘tkazgichli to‘g‘irlagichlar va impuls kengligi boshqariladigan o‘zgartkichlar, chastota va kuchlanish rostlagichlari hamda induktiv – sig‘imli parametrik o‘zgartkichlar kirishi bilan bir qatorda elektromexanik o‘zgartkichlar vazifasini bajaruvchi o‘zgarmas tok generatorlari, asinxron va sinxron generatorlar kiradi.

Yarim o‘tkazgichli boshqariluvchi o‘zgartkichlar kuch sxemalarining boshqaruv tizimlari elektr yuritmalarga qo‘yiladigan vazifaviy shartlarga ko‘ra oddiy boshqaruv knopka va komandoapparatlar, magnitli ishga tushiruvchi qurilmalar, mantiqiy elementlar, rostlagichlar, kuchaytirgichlar, mikroprotessorlar va turli elektron qurilmalardan tashkil topgan bo‘lishi mumkin[15-20].

Elektr yuritma harakat turiga qarab aylanma yoki ilgarilanma, ijrochi organining tezligi rostlanuvchi yoki rostlanmaydigan, harakatning o‘zi uzluksiz yoki uzlukli va reversiv bo‘lishi mumkin.

Elektr motorlarning soniga qarab individual, guruhviy va o‘zaro elektrik bog‘langan elektr yuritma turlari mavjuddir[21].

Individual elektr yuritmalarda ishchi mashinaning bir ijrochi organining harakatini bir motor amalga oshiradi. Guruhviy elektr yuritma-larda esa ishchi mashinaning bir nechta ijrochi organlari harakatlarini bir motor harakatga keltiradi[22].

XULOSA. Zamonaviy avtomatlashtirilgan elektr yuritmalarni loyihalash, yaratish va ishlatishni amalga oshira oladigan ilmiy va texnik mutaxassislarni tayyorlash. Elektr yuritmalarning turlari xilma – xil bo‘lishidan qat‘iy nazar, ularning asosiy vazifasi elektr energiyani mexanik energiyaga o‘zgartirish jarayonida mexanik harakat xarakterini aniqlash va uni boshqarishdan iboratdir.

References:

1. Shaymatov B.X., Xafizov I.I., Xolmurodov M.B., Sattorov T.A.,. Darslik-“Elektr mashinalari” Buxoro, 2021.
2. Xafizov I.I., Mahmudov M.I., Elektr mexanik tizimlar va komplekslarni boshqarish, Toshkent, Chashma print, 2018. 248 b.
3. Xafizov I.I., Mamudov M.I., Mirzayev N.N., Elektronika asoslari, Toshkent, Chashma print, 2018. 152 b.

4. Xudoynazarov F.J. Induksion tigel pechlarning fizik asoslari bo'yicha energiya samaradorlikka erishish. "Iqtisodiyotni raqmlashtirish sharoitlarida energetikaning dolzarb muammolari" ilmiy ishlar to'plami Buxoro BMTI. 2022. 484-486-b.
5. ХУДОЙНАЗАРОВ Ф.Ж. САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ИШЛАТИЛАДИГАН ЭЛЕКТР ЮРУТМА ИШИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ. "Inson qadrini ulug'lash va faol mahalla yili" ga bag'ishlangan to'plam Buxoro BMTI 2022. 121-b.
6. Ф. Ж. Худойназаров У.А. Аминов Ўзгармас ток машиналарида исрофларни камайтириш усуллари INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL 2022. 29-34-b.
7. Худойназаров Ф.Ж. Применение электрических фильтров для очистки хлопка от малых частиц пыли . UNIVERSUM. Москва: 2021. 2(83).С.90-93.
8. Худойназаров Ф.Ж. Шарипов Ш.Н, Муродов Б.Б. Муродова Б.Б. Энергия тежамкор индукцион тигел печларини иссиқлик режимини автоматик бошқариш . "Электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва тақсимлаш хамда ундан оқилона фойдаланишнинг долзарб муаммолари" мавзусида республика миқёсида илмий-техникавий анжуман илмий ишлар тўплами. Тошкент: 2020. 202-203 б. Худойназаров Ф.Ж. Шарипов Ш.Н. Муродов Б.Б. Индукцион печларни энергия самарадорлигини ошириш чора тадбирлари Замонавий ишлаб чиқаришнинг мухандислик ва технологик муаммоларини инновацион ечимлари. Халқоро илмий анжуман материаллари Бухоро: 2019. 261-262 б.
9. Худойназаров Ф.Ж. Шойимов П. Муродов Б.Б. Музаффаров Ф.Ф. Маккажўхори уруғини электр усулида саралаш. Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий техникавий журнали, Бухоро: 2021. №1,32-37 б.
10. Худойназаров Ф.Ж. Жўраев М.Қ. "Электр машиналари" фани тараққиётининг устувор йўналишлари . ARES academic research in educational sciences SJIF 2021 /11. P.1184-1185
11. Худойназаров Ф.Ж. Кўп энергия сарфлайдиган индукцион печларни энергия самарадорлигини ошириш . "Саноат инженериясининг долзарб муаммолари" Республика илмий-амалий анжумани, материаллари тўплами. Бухоро: 2021. 509-510 б.
12. Худойназаров Ф.Ж. Росабоев А.Т. Шойимов П. Муродов Б.Б. Қишлоқ хўжалик махсулотлари экинлари уруғларини трибоэлектрик қурилмада саралаш. Озиқ-овқат, нефтгаз ва кимё саноатини ривожлантиришнинг долзарб муаммоларини ечишнинг инновацион йўллари. Халқоро илмий-амалий анжуман материаллари. 2-том, Бухоро: 2020. 71-74 б.

13. Худойназаров Ф.Ж. Хафизов И.И. Шарипов Ш.Н. Саноат корхоналарида зарарли газ ва чанглардан тозаловчи энергия самарадор электр филтрларни қўллаш (монография) Бухоро: “Бухоро нашр”, 2020.108 б.
14. Юсубалиев А., Шойимов П., Шойимова С.П. Муродов Б.Б. Уруғни диэлектрик саралаш ускунаси (ЧДСУ-2). “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, №5, Бухоро: 2019. 134-137б.
15. Шойимов П., Шойимова С.П., Муродов Б.Б. Изучение основных физических свойств семян. “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, №1, Бухоро: 2020. 5-8 б.
16. Шойимов П., Асраев З., Шойимова С.П. Муродов Б.Б. Чигитни диэлектрик саралаш ускунаси (ЧДСУ-2)нинг виртуал иш режими. “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, №3, Бухоро: 2020. 21-25 б.
17. Баракаев Н.Р., Шойимов П.Ш., Саидов С.Ф., Саидова Н.А., Музаффаров Ф.Ф. Муродов.Б.Б. Электр усулда сараланиб олинган пахта чигитини экиш орқали толанинг сифат кўрсаткичларини ошириш муаммолари. “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, №3, Бухоро: 2020. 35-39 б.
18. Росабоев А.Т, Шойимов П, Шойимова С.П. Муродов.Б.Б. Қишлоқ хўжалик полиз ва сабзавод экинлари уруғларини трибоэлектрик усулда саралаш. Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журнали. №5, Наманган: 2020. 36-40 б.
19. Шойимов П., Жўраев М.Қ., Рустамов С.Ш. Муродов.Б.Б. Геометрик ўлчамлари кичик ва массаси енгил бўлган уруғларни трибоэлектрик қурилмада саралаш. “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, №1, Бухоро: 2021. 23-27 б.
20. Шойимов П., Музаффаров Ф.Ф., Худойназаров Ф.Ж. Муродов.Б.Б. Маккажўхори уруғини электр усулида саралаш. “Фан ва технологиялар тараққиёти”, Илмий техникавий журнали, Бухоро: 2021. №1, 32-37 б.
21. Shoyimov P, Khafizovov X, Murodov B. B. Influence of electric power and other forces on the quality of cotton seeds on the surface of working body. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering”(CONMECHYDRO-2021) held on April 1-3, 2021 in Tashkent, Uzbekistan E3S Web of Conferences 264, 04010 (2021) CONMECHYDRO–2021 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404010>.
22. P.Shoyimov. A.A.Jo'raqulov. A.Sirojov. Murodov B.B, Murodova B.B. Determination of key parameters of seed selector in Practice. International

Journal of Advanced Research in ISSN: 2278-6252. Engineering and Applied Sciences Impact Factor. International Journal of Advanced Research in ISSN: 2278-6252 7.687 Vol. 11 | No. 4 | April 2022 www.garph.co.uk