ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ELEKTR DVIGATELLAR ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY VA AMALIY TAHLILI

Zoxidov Odil Umirzokovich,
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, dotsent;
E-mail: odil_boss85@mail.ru
G'aybullayeva Gulchiroy Zavqijon qizi,
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, assistant.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda elektr dvigatellarning sanoat va texnika taraqqiyotidagi ahamiyati yoritib berilgan. Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarida elektr energiyasi va elektr dvigatellarning tutgan o‘rni, ularning elektr energiya iste’molchisi sifatidagi afzalliklari tahlil qilingan. Maqolada elektr dvigatellarning pnevmatik va gidravlik dvigatellarga nisbatan afzalliklari, energiya tejamkorligi hamda boshqarish qulayligi asoslab berilgan. Shuningdek, elektr dvigatellarning xalq xo‘jaligi va sanoat tarmoqlaridagi roli, elektr energiyasidan samarali foydalanishdagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Maqolada elektr dvigatellarning elektromagnit hodisalarga asoslangan ishlash prinsipi, ularning asosiy turlari, konstruktiv tuzilishi va asosiy qismlari haqida ma’lumotlar keltirilgan. Undan tashqari dvigatellarning tezligini boshqarish usullari jadvallar, sxemalar va chizmalar orqali ko‘rsatilgan. Ushbu ish elektr dvigatellarning zamonaviy texnika va sanoatdagi yetakchi o‘rnini yoritishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: elektr energiyasi, elektr motorlar, asinxron motorlar, sinxron motorlar, stator, rotor, cho‘lg‘am.

Аннотация. В данной статье освещается значение электродвигателей в промышленном и техническом развитии сегодня. Проанализированы роль электроэнергии и электродвигателей в современных производственных процессах, их преимущества как потребителей электроэнергии. В статье обоснованы преимущества электродвигателей перед пневматическими и гидравлическими двигателями, энергосбережение и простота управления. Также была рассмотрено роль электродвигателей в народном хозяйстве и отраслях промышленности, их значение в эффективном использовании электроэнергии. В статье представлена информация о принципе работы электродвигателей, основанном на электромагнитных явлениях, их основных типах, конструктивном строении и основных частях. Кроме того, методы управления скоростью двигателей показаны в таблицах, схемах и чертежах. Данная работа направлена на освещение ведущей роли электродвигателей в современной технике и промышленности.

Ключевые слова: электрическая энергия, электродвигатели, асинхронные двигатели, синхронные двигатели, статор, ротор, обмотка.

ISSN 3030-3907

Abstract. This article highlights the importance of electric motors in industrial and technological development today. The role of electricity and electric motors in modern production processes, their advantages as electricity consumers, have been analyzed. The article substantiates the advantages of electric motors over pneumatic and hydraulic motors, energy saving, and ease of control. The role of electric motors in the national economy and industrial sectors, their importance in the efficient use of electricity, was also considered. The article provides information on the operating principle of electric motors based on electromagnetic phenomena, their main types, structural design, and main parts. In addition, methods for controlling the speed of engines are shown in tables, diagrams, and drawings. This work aims to illuminate the leading role of electric motors in modern technology and industry.

Keywords: electrical energy, electric motors, asynchronous motors, synchronous motors, stator, rotor, winding.

KIRISH

Bugungi kunda zamonaviy sanoat, ishlab chiqarish va konchilik korxonalarida turli xil energiya manbalarida ishlovchi harakatlantiruvchi mashina va mexanizmlar muhim o‘rin tutadi. Ushbu mashinalarda yuritma va yuritkichlar sifatida eng ko‘p qo‘llaniladigan tur yuritmalar elektr dvigatellar hisoblanadi. Statistik va texnik adabiyotlar tahliliga ko‘ra, sanoat va konchilik korxonalarida iste’mol qilinadigan elektr energiyasining katta qismi aynan elektr dvigatellar hissasiga to‘g‘ri keladi. Bu ko‘rsatkich elektr dvigatellarning pnevmatik va gidravlik dvigatellarga nisbatan bir qator texnik va iqtisodiy ustunliklarga ega ekanligi bilan izohlanadi.

Elektr dvigatellarning asosiy afzalliklaridan biri - elektr energiyasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri mexanik energiyaga aylantirish imkoniyatining mavjudligidir. Pnevmatik va gidravlik tizimlarda energiya bir necha bosqich orqali uzatiladi: elektr energiyasi avval kompressor yoki nasos yordamida siqilgan havoga yoki bosimli suyuqlikka aylantiriladi, so‘ngra mexanik harakat hosil qilinadi. Bu jarayonlarda energiya yo‘qotishlari sezilarli darajada ortadi.

Ilmiy tadqiqotlar va izlanishlar natijasi shuni ko‘rsatadiki, elektr dvigatellarning foydali ish koeffitsiyenti (FIK) 85-95% gacha yetadi. Pnevmatik dvigatellarda esa ushbu ko‘rsatkich odatda 20-30% dan oshmaydi, gidravlik tizimlarda esa 70-80% atrofida bo‘ladi. Shu sababli elektr dvigatellar energiya tejamkorligi jihatidan sanoat, ishlab chiqarish va konchilik korxonalari uchun eng maqbul yechim hisoblanadi.

Yana bir muhim ustunlik - boshqarishning qulayligi va aniqligidir. Zamonaviy chastota o‘zgartirgichlar va elektron boshqaruv tizimlari yordamida

ISSN 3030-3907

elektr dvigatellarning aylanish tezligi, momenti va ish rejimini keng diapazonda va yuqori aniqlik bilan sozlash mumkin. Pnevmatik va gidravlik mashinalarda esa bunday aniqlikka erishish murakkab bo‘lib, tizimning inertsiyasi yuqoriroq bo‘ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Elektr mashinalar nazariyasining rivojlanishida A.E. Fitzgerald, C. Kingsley va S.D. Umans kabi chet el olimlarning ishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ularning ilmiy asarlarida elektr dvigatellarning elektromagnit jarayonlari, moment hosil bo‘lish mexanizmlari va energiya balanslari chuqur tahlil qilingan. Ushbu tadqiqotlar zamonaviy elektr dvigatellar konstruksiyasini takomillashtirishga asos bo‘lib xizmat qilgan.

S.J. Chapman tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda elektr dvigatellarning statik va dinamik rejimlari, ish xarakteristikalari hamda sanoat elektr yuritmalarida qo‘llanilishi keng yoritilgan. Muallifning ishlari bugungi kunda ko‘plab oliy ta’lim muassasalarida asosiy darslik sifatida foydalaniladi.

Bundan tashqari A.A. Bulgakov, A.Yu. Afanasyev, I.Ya. Braslapskiy, V.N. Brodovskiy, A.B. Vinogradov, T.A. Glazenko, V.L. Gruzov, P.E. Danilov, V.A. Dartau, Yu.A. Sabinyu1, A.S. Sandler, R.S. Sarbatov, A.S. Sarvarov, O.V. Slejanovskiy, M.M. Sokolov, G.G. Sokolovskiy, I.M. Stolyarov, A.A. Surnel, V.M. Terexov, S.N. Xrisanov, V.A. Shubenko, R.T. Shrayner, I.I. Epshteyn, G.M. Ashe1 kabi rus va xorijiy taniqli olimlar asinxron elektr yuritmalar va matorlar tizimlari nazariyasini yaratish va rivojlantirishga katta hissa qo‘shganlar.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Elektr mashinalari asosan ishlaydigan tok turiga va konstruktiv xususiyatlariga qarab o‘zgarmas tok dvigatellari va o‘zgaruvchan tok dvigatellari kabi turlarga bo‘linadi:

1. O‘zgarmas tok motorlari o‘zgarmas tok manbasi bilan ishlaydi. Ular mustaqil qo‘zg‘atishli, parallel qo‘zg‘atishli, ketma-ket qo‘zg‘atishli va aralash qo‘zg‘atishli kabi turlarga bo‘linadi.

2. O‘zgaruvchan tok elektr motorlari sinusoidal o‘zgaruvchan tokda ishlashga mo‘ljallab tayyorlanadi. O‘zgaruvchan tok elektr mashinalarining ishlash prinsipi uchta cho‘lg‘amdan uch fazali tok o‘tganda aylanma magnit maydoni hosil bo‘lishiga asoslanadi. Shuning uchun ham ularning nazariyasida umumiylik ko‘p. Hozirgi vaqtda uch fazali o‘zgaruvchan tok mashinalari keng qo‘llanilmoqda. O‘zgaruvchan tok elektr mashinalari uch guruhga bo‘linadi: a) kollektorsiz asinxron mashinalar; b) kollektorli asinxron mashinalar mashinalar; v) sinxron mashinalar.

O‘zgaruvchan tok elektr mashinalari asosan ikki qismdan iborat bo‘ladi: qo‘zg‘alмas qism – **stator** va aylanadigan qism – **rotor**. Stator va rotor orasida

ISSN 3030-3907

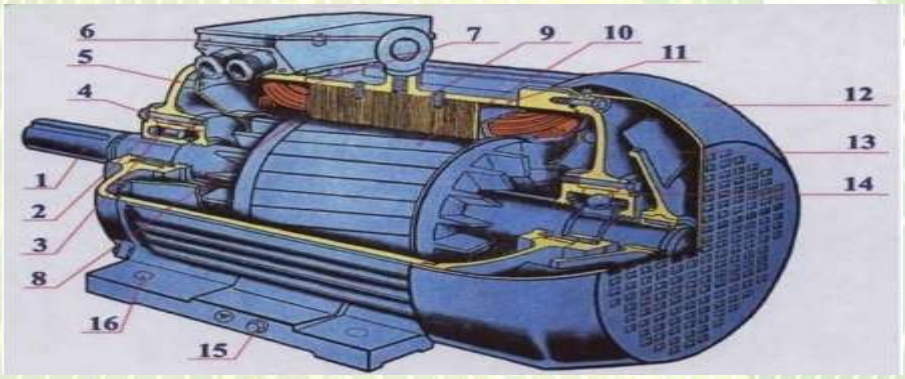
havo oralig‘i mavjud. Bu oraliq sinxron mashinalarda nisbatan kattaroq, asinxron mashinalarda kichkina (masalan 0,2 ……3 mm) bo‘ladi. **Asinxron** va **sinxron** mashinalarda statorning tuzilishi deyarli bir xil; lekin ularning rotorli tuzilishi deyarli bir xil; lekin ularning rotorlari tuzilishi jihatdan har xil bo‘ladi. Amalda bir fazali va uch fazali asinxron va sinxron mashinalar juda keng qo‘llaniladi. Uch fazali mashinalar statorida uchta cho‘lg‘am; bir fazali mashinalarda esa bitta cho‘lg‘am bo‘ladi. Sinxron va asinxron mashinalarning statorida joylashgan uch fazali cho‘lg‘amdan uch fazali tok o‘tganda statordan aylanuvchan magnit maydoni hosil bo‘ladi. Sinxron mashinalarda rotorning aylanish tezligi aylanma magnit maydon tezligining aylanish chastotasiga teng, ya’ni rotor va aylanma magnit maydoni sinxron aylanadi. Bunday mashinalar sinxron mashinalar deb ataladi. Sinxron mashinalar o‘zgaruvchan tok generatorlari sifatida ham ishlatiladi va ular turli xil elektr stansiyalarida generator rejimida ishlatiladi.

Asinxron motorlar rotorlarining tuzilishiga ko‘ra:

a) qisqa tutashgan rotorli;

b) faza rotorli turlarga bo‘linadi.

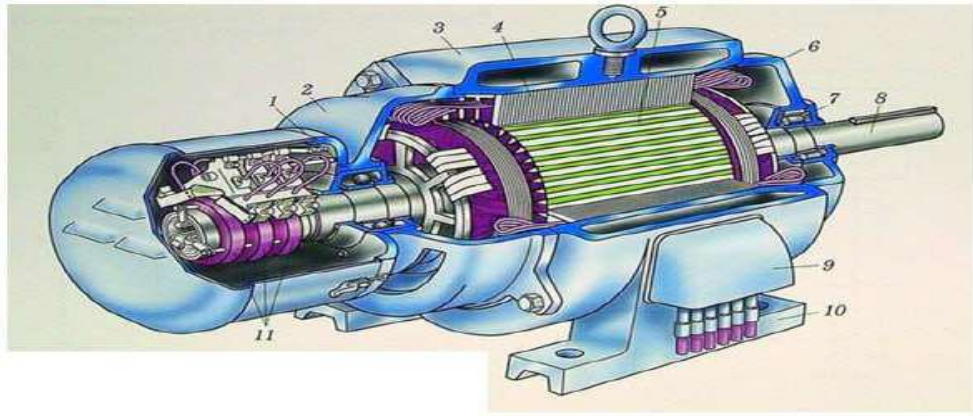
Asinxron motorlarning statoriga joylashtirilgan 3 fazali cho‘lg‘amning tuzilishi sinxron mashinaning cho‘lg‘amidan farq qilmaydi. Statorning cho‘lg‘ami ko‘p holatlarda qisqartitilgan qadamli, 2 qatlamli tuzilishda bo‘ladi. Ushbu cho‘lg‘amlarning uchlari motor klinmalar qutisiga ulanadi va birinchi faza cho‘lg‘ami C1-C4, ikkinchi faza cho‘lg‘ami C2-C5, uchinchi esa C3-C6 bilan belgilanadi.



1-rasm. Uch fazali qisqa tutashgan rotorli asinxron dvigatel tuzilishi

1-val, 2-tashqi podshipnik qopqog‘i, 3-rolikli podshipnik, 4-ichki podshipnik qopqog‘i, 5-podshipnikli shit, 6-rem bolt, 7-stator cho‘lg‘ami, 8-rotor cho‘lg‘ami, 9-stator o‘zagi, 10-rotor o‘zagi, 11-elektrodvigatel korpusi, 12-ventilyator kojuxi, 13-ventilyator, 14-keng podshipnik, 15-yerga ulash bolti, 16-dvigatelni mahkamlovchi boltlar uchun tirqish.

ISSN 3030-3907



2-rasm. Uch fazali faza rotorli asinxron dvigatel tuzilishi

1,7-podshipniklar, 2,3-dvigatel korpusi, 4- cho‘lg‘am bilan stator o‘zagi, 5-rotor o‘zagi, 6-podshipnikli shit, 8-val, 9-chiqish klinmalari karobkasi, 10-dvigatel asosi, tayanchlari, 11-kontaktli halqalar.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Asinxron motorlarda ularning rotorini tezligini boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi. Rotorning aylanish tezligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$n = \frac{60\,ʃ}{p}$$

Bu yerda n – rotorning aylanish tezligi;

ʃ- tok chastota, p- motorning juft qutiblar soni.

Ushbu formuladan foydalangan holda biz chastotani yoki motorning juft qutblar sonini o‘zgartirgan holatda dvigatel rotorining tezligini boshqarishimiz mumkin.

Yuqoridagi formula bo‘yicha rotorning aylanish tezligi tok chastotasiga to‘g‘ri proporsional, juft qutublar soniga esa teskari proporsionaldir. Qutblar soni ko‘paysa - aylanish tezligi kamayadi, qutblar soni kamaysa - aylanish tezligi ortadi. Chastota oshsa - dvigatel tezroq aylanadi, chastota kamaytirilsa - aylanish sekinlashadi. Quyidagi jadvalda chastotaning va qutblar sonining formulaga bog‘liqliligini ko‘rib chiqamiz.

1-Jadval.

Motornga berilayotgan kuchlanish chastotasi o‘zgarishining rotor aylanish tezligiga ta’siri:

Chastota (Gts)	Tezlik (ayl/min)
50	1500
40	1200
30	900
20	600

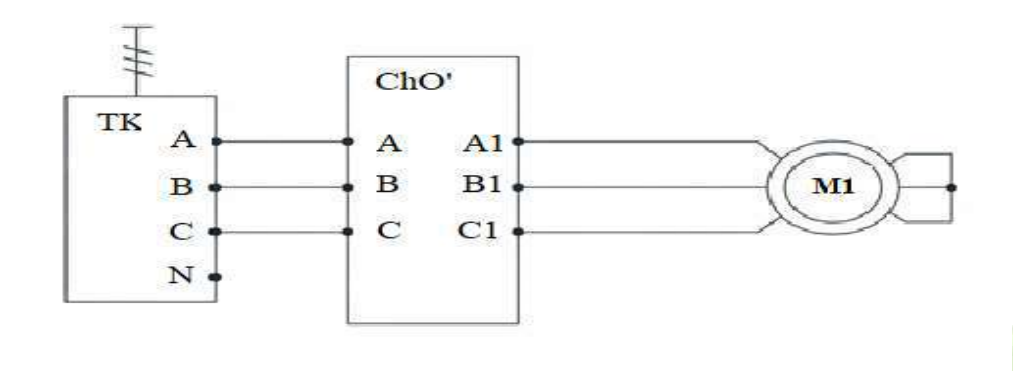
ISSN 3030-3907

2-jadval.

Motorning juft qutiblar soni o‘zgarishining rotor aylanish tezligiga ta’siri:

Qutblar soni	Tezlik (ayl/min)
2 qutb	3000
4 qutb	1500
6 qutb	1000
8 qutb	750

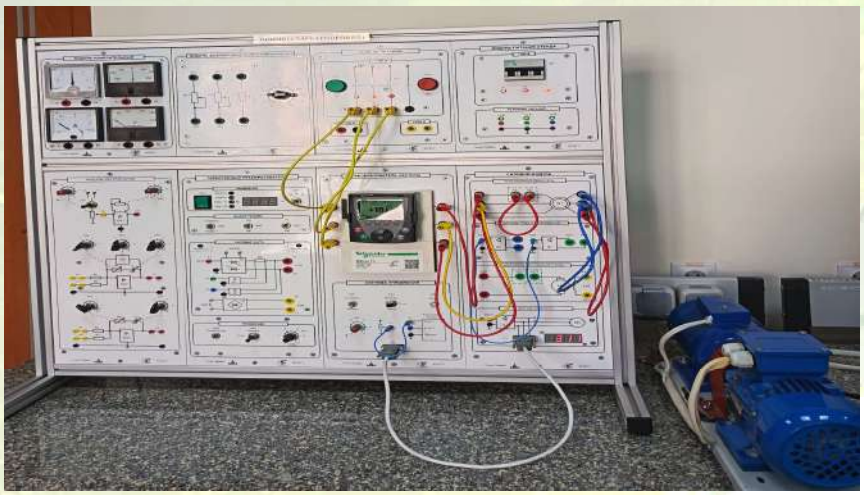
Motorning juft qutublar sonini o‘zgartirish sarf harajat va motor konstruktsiyasini o‘zgartirish kabi murakkabliklarni talab qiladi. Shu sababli motorning chastotasini chastota o‘zgartirgich qurilmasi yordamida o‘zgartirgan holatda dvigatel rotorining tezligini boshqarish bizga har tomonlama qulayliklar olib keladi. Quyidagi sxemada chastota o‘zgartirgich yordamida tok chastotasini o‘zgartirgan holda motorning aylanish tezligini rostlash sxemasi ko‘rsatilgan:



3-rasm. Chastota o‘zgartirgich yordamida dvigatel tezligini boshqarish sxemasi

Ushbu sxemada chastota o‘zgartirich yordamida dvigatelni boshqarish chizmasi ko‘rsatilgan. Manbaaning 3 ta A, B, C fazasidan chastota o‘zgartirgichning 3 ta kiruvchi fazasiga ulanadi va chiquvchi fazalari dvigatelning kiruvchi qismlariga ulanadi. Dvigatelning chiquvchi qismlari esa qisqa tutashtirilgan holatda ulaniladi. Ushbu jarayonni 4-rasmdagi stendda ko‘rishimiz mumkin.

ISSN 3030-3907



4-rasm. Elektr yuritma asoslari stendi

Ushbu rasmda elektr yuritma asoslari stendini ko‘rishimiz mumkin. Bu stend 3-rasmda ko‘rsatilgan sxemani amalda yig‘ib ko‘rish va jarayonni kuzatish imkonini beradi. Stendimizda sxemalar yig‘ilgan va chastota o‘zgartirgich ishga tushirilgan holatini ko‘rishimiz va chastota o‘zgartirgichning chastotasini uning rostlagichlari orqali o‘zgartirib elektr motorning tezligi boshqarilayotgan jarayonni kuzatishimiz mumkin.

XULOSA

Ushbu maqolada elektr dvigatellarning zamonaviy ishlab chiqarish va konchilik sanoatidagi ahamiyati, ularning energiya samaradorligi va boshqarish imkoniyatlari keng yoritib berilgan. Undan tashqari elektr matorlarning turlari, tuzilishi va qismlari haqida ham ma’limot berildi. Elektr dvigatellarning ishlash xususiyatlarini tahlil qilish jarayonida ularning aylanish tezligini boshqarishning asosiy usullari - ta’minlovchi tok chastotasini o‘zgartirish hamda magnit qutblar sonini o‘zgartirish orqali boshqarish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan.

Maqolada ko‘rsatib o‘tilgan chastota o‘zgartirgich qurilmasi yordamida elektr dvigatellarning aylanish tezligini keng diapazonda va yuqori aniqlik bilan rostlash mumkin bo‘lib, bu usul energiya tejamkor elektr yuritmalarni yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Olib borilgan ilmiy va amaliy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, elektr dvigatellarning tezligini boshqarish usullarini to‘g‘ri tanlash mexanizmlarning ish unumdorligini oshirish, energiya sarfini kamaytirish va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli elektr dvigatellarni chastota orqali boshqarish usullarini chuqur o‘rganish va amaliyotga joriy etish zamonaviy sanoatning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Elektr mashinalari va elektr yuritma. S. Majidov, Toshkent 2005y. 160-162-betlar.
2. Elektr mashinalari. U. Ibrohimov. Toshkent 2001y. 147-150-betlar.

ISSN 3030-3907

3. Chapman S. J. Electric Machinery Fundamentals. - New York: McGraw-Hill, 2011.
4. Fitzgerald A.E., Kingsley C., Umans S.D. Electric Machinery - New York: McGraw-Hill, 2003.
5. Katsman M.M. Sanoat mexanizmlarining elektr yuritmalari - Moskva: Akademiya, 2010.
6. Vasilyev V.A. Asinxron elektr dvigatellar va ularni boshqarish - Moskva: Energiya, 2008.
7. Bose B. K. Modern Power Electronics and AC Drives - New Jersey: Prentice Hall, 2002.
8. Krishnan R. Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control - New Jersey: Prentice Hall, 2001.
9. Leonhard W. Control of Electrical Drives - Berlin: Springer-Verlag, 2001.

ISSN 3030-3907