

## ASINXRON DVIGATELNING TUZILISHI VA ISHLASH PRINTSIPI

Atamuradova Gulchexra Aytaliyevna

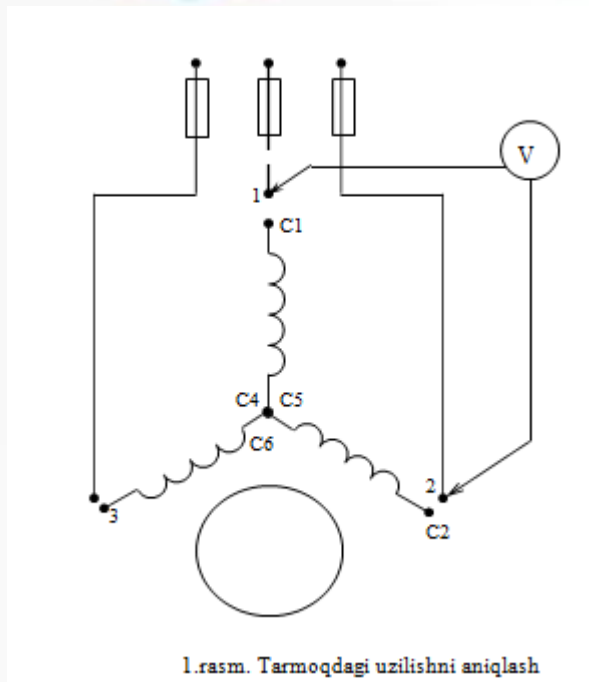
**Annotatsiya:** *Elektrotexnika yoki sanoat mashinasozligiga qiziqqan har bir kishi uchun asenkron motorlarning tuzilishi va ishlash tamoyillarini tushunish juda muhimdir. Asenkron motorlar, shuningdek, asenkron motorlar sifatida ham tanilgan, oddiy dizayni va ishonchli ishlashi tufayli turli xil ilovalarda keng qo'llaniladi.*

**Kalit so'z:** *Rollektor, rotor, uch fazali, stator, pulat plastinalar, pazlar, chulgamlar, kiska tutashgan, fazali rotor, toklar tizimi*

Asinxron dvigatelning tuzilishi ikkita asosiy qismdan iborat: stator va rotor. Stator dvigatelning sobit qismidir va temir yadro, stator sargilari va korpusidan iborat. Energiya yo'qotishlarini kamaytirish uchun yadro odatda laminatlangan po'latdan yasalgan va stator sargilari tashqi quvvat manbaiga ulangan. Boshqa tomondan, rotor dvigatelning aylanadigan qismidir va silindrsimon temir yadro va o'tkazuvchan tayoqchalar yoki rulonlardan iborat. Rotor to'g'ridan-to'g'ri tashqi quvvat manbaiga ulanmagan, shuning uchun u asenkron vosita deb ataladi.

Asinxron motorda uchraydigan holatlardan biri motorni tarmoqqa ulaganda yurgizilmasligi kuzatiladi. Bunga sabab motorda yurgizish momenti yo'qligi bo'lishi mumkin. Motorda yurgizish momenti bo'lmasligiga quyidagilar sabab bo'ladi:

1. tarmoqdagi uzilish yoki yurgizish apparatidagi kontaktlarni ishlamasligi (saqlagichni kuyishi).
2. «yulduz» ulangan cho'lg'amni bir fazasi uzilgan yoki «uchburchak» ulangan cho'lg'amni ikki fazasi uzilgan bo'lsa.
3. rotor faza cho'lg'amining 2 tasi yoki 3 tasi uzilgan bo'lsa. Tarmoqdagi uzilishni quyidagicha aniqlash mumkin.



1.rasm. Tarmoqdagi uzilishni aniqlash

Tarmoqdagi uzilishni quyidagicha aniqlash mumkin.

Kuchlanishni o'lchash orqali liniya o'tkazgichidagi uzilishni aniqlash.

Motorni tarmoqdan ajratib aniqlash usuli. Agar 1-S1 nuqtada uzilish bo'lsa voltmeter S3-2 va S2-2 nuqtalarda ko'rsatmaydi va S3-S2 nuqtalarda liniya kuchlanishini ko'rsatadi. Bundan tashqari, bu uzilishni AM ni tarmoqdan uzmasdan aniqlash mumkin.

Tarmoq liniyasidagi uzilishni quyida keltirilgan sxema orqali ham aniqlash mumkin. Bunda AM stator cho'lg'amlari o'zaro qisqa tutashtiriladi. Tarmoq liniyalari o'rtasida qarshilik o'lchanadi. Liniya o'tkazgichidagi uzilishni aniqlash. 2-S2 simda uzilish bo'lsa 1-2 va 2-3 nuqtalarda qarshilikni o'lchaganda katta, 1-3 nuqtada o'lchaganda juda kichik qarshilikni ko'rsatadi. AM da ko'p uchraydigan nuqsonlardan biri stator cho'lg'amidagi shikastlanishlar hisoblanadi.

Faza cho'lg'amlarida va g'altakdagi uzilishlarni topish muhim tadbir hisoblanadi.

Ushbu shikastlanishlarni ko'rib chiqamiz. Stator faza cho'lg'amlaridagi uzilishni quyidagi sxemalar orqali aniqlash mumkin.

Nol chiqarilgan yulduz ulanganda faza cho'lg'amdagi uzilishni aniqlash. (a) – nol sim o'lchashga imkon bo'lganda, (b, v) – nol sim o'lchashga imkon bo'lmaganda. S 2 – 0 faza cho'lg'ami ulangan bo'lsa voltmeter ko'rsatgichi og'maydi.

Boshqa fazalarda voltmeter kuchlanishni ko'rsatadi. b – sxemada megometr S 2

– S 3 va S2 S1 cheksizlikni ko'rsatsa, qolgan nuqtalarda S 2 – 0 faza cho'lg'amida uzilish bo'ladi.

Mashinani ishlatish va saqlash vaqtida qizish, titrash paytidagi mexanik ta'siri, markazdan qochma va elektr dinamik kuchlar, namlik ta'siri va agressiv muhit natijasida o'ramning izolyasiyasi bora – bora emiriladi. Izolyasiyaning strukturaviy va ximik tarkibining sezilmas o'zgarishi eskirish deyiladi, eskirish paytida izolyasiya tarkibining yomonlashuvi jarayoni esa buzilish deyiladi.

Asinxron motorlarda ko'pincha stator ishdan chiqadi. Bu 85-95 % motor ishlamasligining sababi hisoblanadi. O'ramning ishdan chiqishi sababi Cho'lg'am qisqa tutashuvlari hisoblanadi. Titrash ta'sirida asta – sekin lakning emirilishi bashlanadi, o'zaro yaqin joylashgan o'tkazgichlar Cho'lg'am izolyasiyalari emiriladi, bir – biriga tekkan Cho'lg'amlar qisqa tutashuv konturini hosil qiladi. Qisqa tutashgan konturning qarshiligi katta emas, shuning uchun tok ma'lum bir qiymatga ko'tariladi va Cho'lg'amni qizdirib, izolyasiyaning qorayishini keltirib chiqaradi.

Ko'pincha o'ramning chiqish nuqtalari ishdan chiqadi. Ularni odatda qattiq qilib qisishmaydi va shuning uchun vibratsiya ta'sirida tez – tez qiyshayadi va qimirlaydi. CHiqish nuqtalari izolyasiya kerakli darajada elastik bo'lishi kerak.

O'ramning joriy ta'miri yo mashinaning ekspluatatsiya joyida yo ta'mirlash sexida bajariladi. Motorni ochishdan maqsad o'ramni ko'rib bilish. O'ramni ko'zdan kechiradilar, tozalaydilar va siqilgan havo bilan purkaydilar, kontakt boshlashmasi, o'ramning chiqish nuqtalari, qisqich kolodkalari tekshiriladi.



2-rasm Stator cho'lg'amini yig'ilishi

Elektr mashinalarning o'rami avariyaning ishdan chiqish paytida almashtiriladi, kuchlanish ko'tarilgan holda profilaktik sinov paytida izolyasiya teshilishi, izolyasiya eskirishi. Remontga kelgan mashinani holbuki ularning ishdan chiqishi sanoatda etarli yo'qotishlarni keltirsada, uning holatidan qat'iy nazar yangi o'ram o'raladi.

Megommetr bilan qarshiligini hisoblagandan keyin, elektrga chidamliligini tekshirgandan keyin, emal qoplaminin saqlanganligini tekshirib, izolyasiya holatiga baho beriladi.

Bu ko'rsatkichlar ta'mirga kelgan mashinaning izolyasiyani sifatini to'liq belgilab bermaydi. Ichki qavatlar mexanik chidamliligini yo'qotish mumkin, yuqori temperaturaning uzoq vaqt ta'siri sababli.

Uzoq ekspluatatsiya kerak ta'mirga kelgan mashinaning izolyasiyasi haqida umumiy koeffitsient kelishi uchun, albatta izolyasiyani bo'lakli ochish kerak. Agar izolyasiya mo'rt bo'lib tez sinsa o'ramni to'liq almashtirish kerak.

Asenkron motorning tuzilishi va ishlash printsipi

Elektrotexnika yoki sanoat mashinasozligiga qiziqqan har bir kishi uchun asenkron motorlarning tuzilishi va ishlash tamoyillarini tushunish juda muhimdir. Asenkron motorlar, shuningdek, asenkron motorlar sifatida ham tanilgan, oddiy dizayni va ishonchli ishlashi tufayli turli xil ilovalarda keng qo'llaniladi.

Asenkron dvigatelning tuzilishi ikkita asosiy qismdan iborat: stator va rotor. Stator dvigatelning sobit qismidir va temir yadro, stator sargilari va korpusidan iborat. Energiya yo'qotishlarini kamaytirish uchun yadro odatda laminatlangan po'latdan yasalgan va stator sargilari tashqi quvvat manbaiga ulangan. Boshqa tomondan, rotor dvigatelning aylanadigan qismidir va silindrsimon temir yadro va o'tkazuvchan tayoqchalar yoki rulonlardan iborat. Rotor to'g'ridan-to'g'ri tashqi quvvat manbaiga ulanmagan, shuning uchun u asenkron vosita deb ataladi.

Asenkron dvigatelning ishlash printsipi rotorda tokni keltirib chiqaradigan stator tomonidan hosil bo'lgan aylanadigan magnit maydonga asoslangan. Stator sargilariga o'zgaruvchan tok qo'llanilganda aylanadigan magnit maydon hosil bo'ladi. Ushbu aylanadigan magnit maydon rotor o'tkazgichlarida oqimni keltirib chiqaradi, bu esa o'z navbatida rotorda magnit maydon hosil qiladi. Stator va rotor magnit maydonlarining o'zaro ta'siri momentni hosil qiladi va rotorning aylanishiga olib keladi.

Asenkron motorlarning asosiy xususiyatlaridan biri bu ularning sinxron tezlikdan bir oz kamroq ishlash qobiliyatidir, shuning uchun "asenkron" nomi. Slip deb ataladigan tezlikning bu farqi motorga to'xtash joyidan moment va aylanishni rivojlantirishga imkon beradi. Asenkron motorlar odatda konveyer tizimlari, nasoslar va fanatlar kabi o'zgaruvchan tezlikni boshqarishni talab qiladigan dasturlarda qo'llaniladi.

Muxtasar qilib aytganda, asenkron motorlarning tuzilishi va ishlash printsipi elektrotexnika sohasidagi asosiy tushunchalardir. Stator va rotorning aylanish harakatini ishlab chiqarish uchun o'zaro ta'sirini tushunish turli xil sanoat va tijorat maqsadlarida asenkron motorlarni loyihalash va ishlatish uchun juda muhimdir.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Akimova N.A. Montaj, texnicheskaya ekspluatatsiya i remont elektricheskogo i elektromexanicheskogo oborudovaniya. –M.: Masterstvo-2002. -295s.
2. Gemke R.G. neispravnosti elektricheskix mashin. –M. Energiya, 1975. 295 s.
3. Kokorev A.S. Spravochnik molodogo obmotchika elektricheskix mashin. –M.: Vysshaya shkola, 1985 -2008. -208 s.
4. Partala O.N. Spravochnik po remontu elektrooborudovaniya. Kniga+SD. SPb.: Nauka i texnika, 2010. -410 s.
5. Lixachev V.L. Elektrodvigateli asinxronnyye. –M.: SOLON-R. 2002 . -304 s.
6. Lixachev V.L. Spravochnik obmotchika asixronnyx dvigateley. –M.: SOLON- R. 2004 . -240 s.