

ASINXRON MOTORLARNING ASOSIY NUQSONLARI

Rashidov Ixtiyorjon Abdusamat o'g'li

Toshkent davlat texnika universiteti 4-bosqich talabasi

Telefon:+998998494495

rashidov.ixtiyorjon@mail.ru

Annotatsiya: *Mazkur maqolada asinxron motorlarning asosiy nuqsonlari, Asinxron motorni avtotransformator yordamida ishga tushirilishi haqida ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *Asinxron, stator, reaktiv, CAE, simulyatsiyasi, elektromagnit.*

Abstract: *This article provides information about the main defects of asynchronous motors, starting an asynchronous motor using an autotransformer.*

Key words: *Asynchronous, stator, reactive, CAE, simulation, electromagnetic.*

Аннотация: *В данной статье представлена информация об основных дефектах асинхронных двигателей, пуск асинхронного двигателя с помощью автотрансформатора.*

Ключевые слова: *Асинхронный, статорный, реактивный, CAE, моделирование, электромагнитный.*

KIRISH

Asinxron divigatellar ish tarzi stator chulg'amlari bo'ylab uch fazali o'zgaruvchan tok o'tganda vujudga keladigan aylanuvchi magnit maydonining stator maydoni rotor chulg'amlarida hosil qiladigan tok bilan o'zaro ta'siriga asoslangan. Asinxron dvigatel elektr yuritmalarda asosiy dvigatel sifatida ishlatiladi. Quvvati bir necha Vt dan o'nlab MVt gacha bo'ladi. Asinxron dvigatellar "Arago-Lens diski" xodisasi asosida ishlaydi.

Asinxron motorli tebranish va shovqin asinxron motorlar asosan ularning afzalliklari tufayli keng qo'llaniladi: oddiy tuzilish, ishonchli ishlov berish, oson ishlab chiqarish, arzon narx, mustahkamlik, yuqori samaradorlik va juda yaxshi ish xarakteristikallari.

Asinxron motorlarning asosiy salbiy tomoni shundaki, u keng miqyosda iqtisodiy jihatdan silliq emas va reaktiv quvvatni griddan kechirishi kerak. Dvigatelda asosiy magnit oqi havo bo'shlig'ini asosan lamel yo'nalishda kiritadi va stator va rotorda radius kuchini hosil qiladi, bu esa elektromagnit vibratsiya va shovqinga olib keladi. Shu bilan birga teginsel moment va eksenel kuch hosil qilinadi, tebranish tebranish va eksenel tebranish sabab bo'ladi. Dvigatelning elektromagnit shovqinini hisoblash va bu tovushlarni tahlil qilish va nazorat qilish uchun bu tovush va vibratsiya manbasini, ya'ni tebranish va shovqinni keltirib chiqaradigan kuch to'lqinlarini bilish zarur. Hozirgi vaqtda vosita magnit maydoni CAE simulyatsiyasi tahlillari yordamida aniqlanishi mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Dvigatelning tebranishi uch qismdan iborat elektromagnit vibratsiya, mexanik tebranish va gaz tebranishidan iborat bo'lgan vosita konstruksiyasining eng muammoni hisoblanadi.

Elektromagnit tebranish: Rotor va statoridagi vaqt va makon bilan o'zgarib turadigan elektromagnit quvvat ishlab chiqaradigan dvigatelning havo bo'shlig'idagi magnit maydonning o'zaro ta'siri.

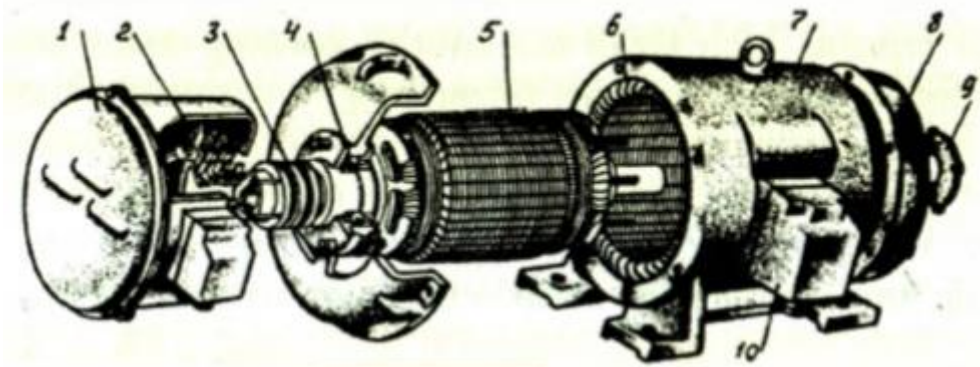
Mexanik tebranish: Rotor muvozanati, rulmanlar va boshqalar kabi mexanik muvozanatlardan kelib chiqadigan vibratsiya.

Gaz tebranishi: Dvigatel shamollatish tarkibidagi havo oqimlari yoki aerodinamik kuchlar ta'sirida titrash.

NATIJALAR

Asinxron motorning rotorini stator ichiga o'rnatiladi. Rotor — val, po'lat o'zak va uning pazlariga joylashtirilgan qisqa tutashgan chulg'am yoki uchta fazaviy chulg'andan iborat. Stator — tana, po'lat o'zak va uning pazlarida joylashgan bir, ikki yoki uch fazali chulg'andan iborat. Stator va rotorlarning po'lat o'zaklari maxsus elektrotexnik po'latdan tayyorlangan yupqa plastinalardan yig'iladi. Asinxron motorlar rotorining tuzilishiga qarab ikki xil bo'ladi:

- 1) qisqa tutashgan rotorli asinxron motor (rotor chulg'ami qisqa tutashgan)
- 2) faza rotorli asinxron motor (rotor chulg'ami uch fazali)



Faza rotorli asinxron motorning qismlarga ajralgan holda ko'rinishi: 1 — kontakt halqalari va cho'tkalar joylashgan tomondagi qopqoq; 2 — cho'tka tutqich va cho'tkalar; 3 — kontakt halqalar; 4 — podshipnik; 5 — rotoring po'lat o'zagi (uning pazlarida uch fazali chulg'am); 6 — stator chulg'ami; 7 — korpus; 8 — podshipnik qalqoni; 9 — valning mexanizmga ulanadigan tomonidagi podshipnik qalqonining qopqog'i; 10 — stator chulg'ami chiqish uchlari jamlangan quticha.

Qisqa tutashgan rotorli asinxron motor — rotorining po'lat o'zagi pazlariga eritilgan aluminiy quyilib chulg'am o'tkazgichlari (steijenlar) hosil qilinadi va ularning pazlardan tashqari uchlari ikki tomondan quyma aluminiy halqalar orqali qisqa tutashgan bo'ladi. Natijada, yaxlit «olmaxon katagi» ko'rinishidagi qisqa tutashgan chulg'am hosil qilinadi.

Asinxron motorni avtotransformator yordamida ishga tushirishda, dastlab Q3 ulagichning ulangan holatida Q1 ulagich qo'shiladi. Bunda motorning stator chulg'amiga avtotransformatordan pasaytirilgan kuchlanish beriladi.

XULOSA

Rotorning aylanish chastotasi oshgandan keyin Q3 ulagich uziladi va Q2 ulagich ulanadi. Shu tariqa stator chulg'amiga tarmoqning to'la kuchlanishi beriladi. Demak, avtotransformator yordamida tarmoqning kuchlanishi $(0,55^{0,73}) U_{1N}$ gacha pasaytirilar ekan. Tarmoq kuchlanishini pasaytirib asinxron motorlarini ishga tushirishning yuqorida ko'rib o'tilgan usullarida ishga tushirish toki va momentining kichikligi asosiy kamchiligidir.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Беспалов В.Я., Котеленец Н.Ф. Электрические машины: учебное пособие для студ. вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 320 с.
2. БутД.А. Основы электромеханики: Учеб, пособие. — М.: Изд- во М АИ, 1996. - 468с.
3. Быстрицкий Г.Ф., Кудрин Б.И. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов: Учеб, пособие для вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 176 с.
4. Волдек А.И., Попов В.В. Электрические машины. Машины переменного тока: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2008. - 350 с.
5. Гольдберг О.Д., Хелемская С.Л. Электромеханика: учебник для студ. высш. учеб, заведений / Под ред. О.Д. Гольдберга. ~ М.: Издательский центр «Академия», 2007. -512 с.
6. Епифанов А. П. Электромеханические преобразователи энергии. Учебное пособие для вузов. — СПб.: Изд-во «Лан», 2004, - 208 с.