

EKSKAVATOR TURINING MEXANIK XUSUSIYATLARINI TA'MINLAYDIGON FAZALI ROTORLI ASINXRON DVIGATELGA ASOSLANGAN ELEKTR YURUTMA TIZIMLARI

Mamadjanov Baxodir Djuraxanovich

Andijon Mashinasozlik Instituti, ilmiy rahbar t.f.n.dotsent

Mamatov Begzodbek Erkinjon o'g'li

Andijon Mashinasozlik Instituti 2-bosqich magistranti

ANNOTATSIYA

Parametrik rezistor-kontaktorli fazali rotorli asinxron motorni bosqichma-bosqich boshqarish tizimlari, tejamkorligi va tezlikni tartibga solish diapazonini oshirish bo'yicha elektr yurutmasiga qo'yiladigan ortib borayotgan talablarni qondira olmasligiga qaramay, bugungi kunda YKTMda keng qo'llanilmoqda. Tezlikni boshqarish diapazoni 1: 3 gacha. Bir qator sanoat korxonalarining kran mexanizmlari rotor pallasida induksiyon qarshiligi bo'lgan asinxron elektr yurutma tizimlaridan foydalanadi [68,69,70], garchi bu elektr yurutma tizimlari ham energiya talab qiladi.

Kalit so'zlar: Rezistor-kontaktor, induktiv faol qarshilik, elektromexanik tizim, induksion qarshilik, statik, histerezis, ferromagnit.

Аннотация: Системы параметрического резисторно-контакторного ступенчатого управления асинхронным двигателем с фазным ротором, несмотря на неэко-номичность и неспособность удовлетворять возрастающим требованиям, предъявляемым к электроприводу в отношении увеличения диапазона регу-лирования частоты вращения, до настоящего времени широко используется на ПТМ. Диапазон регулирования частоты вращения составляет до 1:3. На крановых механизмах ряда промышленных предприятий используются системы асинхронного электропривода с индукционными сопротивлениями в цепи ротора, несмотря на то, что данные системы электро-привода также являются энергозатратными.

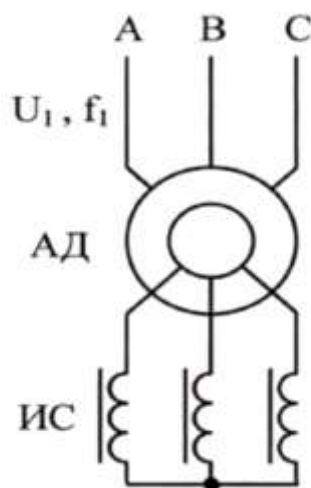
Ключевые слова: резистор-контактор, индуктивно-активное сопротивление, электромеханическая система, индукционное сопротивление, статическое, гистерезис, ферромагнитное.

Abstract: Systems of parametric resistor-contactor step control of an asynchronous motor with a phase rotor, despite their inefficiency and inability to meet the increasing requirements imposed on the electric drive with respect to increasing the range of speed control, are still widely used on PTM. The speed control range is up to 1:3. The crane mechanisms of a number of industrial enterprises use asynchronous electric drive systems with induction resistances in the rotor circuit, despite the fact that these electric drive systems are also energy-consuming.

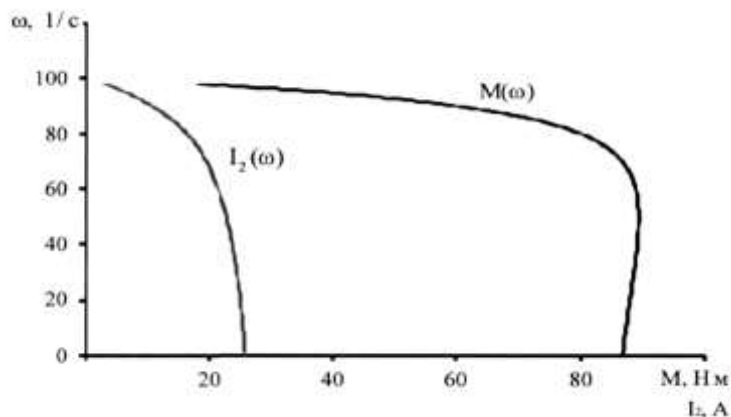
Keywords: Keywords: resistor-contactor, inductive active resistance, electromechanical system, induction resistance, static, hysteresis, ferromagnetic.

Fazali rotorli asinxron dvigatelga asoslangan elektr yurutmada ekskavator turining mexanik xususiyatlarini rotordagi kontaktlarning zanglashiga chastotaga bog‘liq induktiv faol qarshilikni kiritish orqali olish mumkin, ushbu elektr yurutmaning diagrammasi 1-rasm Elektr yurutmasining statik mexanik xarakteristikasi (1-rasm). ekskavator shakliga ega, uning ishchi va boshlang‘ich qismlarining qattiqligi IQ parametrlari bilan belgilanadi. Dvigatel elektromexanik xarakteristikadan ko‘rinib turganidek, ishga tushirish paytida rotor tokining cheklanishini ta‘minlaydi (1-rasm).

Ishlab chiqilgan asinxron motorning rotor pallasiga kiritish uchun qurilmalar katta magnit zanjirga ega bo‘lib, unda tok o‘rash orqali o‘tganda energiya yo‘qotilishi chiqariladi, bu birinchi navbatda o‘rash orqali oqadigan tokning chastotasiga bog‘liq. Fazali rotorli asinxron dvigatel uchun bunday tokni cheklovchi ishga tushirish moslamalari deyiladi induksiyon qarshiliklari (IQ).



1-rasm. Asinxron elektr yurutma sxemasi (IQ bilan)



2-rasm Induksion qarshilikka ega MTF 112-6 asinxron dvigatelining statik elektromexanik va mexanik xususiyatlari

$$\bar{Z}_M = r_M + jx_M = Z_M \cdot e^{j\varphi} = Z_M \cdot e^{j33,8^\circ} \quad (1.4)$$

$$r_M = 0,83 \cdot Z_M; \quad (1.5)$$

$$x_M = 0,56 \cdot Z_M; \quad (1.6)$$

$$x_M = 0,67 \cdot r_M; \quad (1.7)$$

$$\varphi = \arctg \frac{x_M}{r_M} = 33,8^\circ M(\omega) \quad (1.8)$$

bu yerda Z_M -IQ magnit pallasining murakkab qarshiligi; r_M -IQ magnit pallasining faol qarshiligi; x_M - IQ magnit zanjirining reaktivligi; r_{π} -IQ bobini simining faol qarshiligi; x_0 -tarqalgan chulg'amlardagi induktiv qarshilik.

Quvur shaklidagi IQ magnit zanjirining murakkab qarshiligi, o'rashga olib keladigan dizayn ko'proq chastotaga va kamroq darajada o'rash orqali oqadigan tokning amplitudasiga bog'liq.

IQ bilan asinxron elektr yurutmasida keng diapazonda aylanish tezligini tartibga solish dvigatel stator chulg'ami chastota konvertoridan quvvatlantirish orqali olinishi mumkin. Hozirgi vaqtda ushbu elektr yurutma tizimi yetarlicha batafsil o'rganilmagan va keyingi rivojlanishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Mamatov B.E. (2023). Yuk ko'tarish-tashish mexanizmlari uchun sirpanishni tuzatish tizimiga ega bo'lgan asinxron elektr yuritmalarni ishlab chiqish va tadqiq qilish. "dissertatsiya", 96-99-bet. <https://zenodo.org/record/7539183#.MBED8HZByUk>.

2. Шумков, Э.Б; Энергетические особенности электроприводов с индукционными реостатами Э.Б:Шумков, В.Я.Елифанов, Н:Э. Завьялов // Промышленная энергетика. - 1979- №11- ст. 26-281
3. Онищенко, Г.Б. Асинхронный вентильный каскад Энергия, 1967: - 150-ст.
4. Хватов.Э.В: Принципы микропроцессорного управления асинхронно-вентильными каскадами Г.В. Хватов, В.Л. Грязнов, О.В.Крюков 1990 –г. 25-ст.