

INDUKSION QARSHILIKLI IKKI DVIGATELLI ASINXRON ELEKTR YURITMA DVIGATELLARINING SIRPANISHLARINI TEKISLASH ORQALI TEZLIKNI SINXRONLASHTIRISH

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

Rotorlarning kontaktlarning zanglashiga olib kelmaydigan rektifikatorlarning bir nechta dvigatellarini kiritish va ularni umumiy elektr yukiga ulash dvigatellarning bir-biriga o'zaro ta'sirini ta'minlaydi, natijada har bir dvigatelning rotor toklari boshqa dvigatellarning rotorlarining elektromexanik tizimga va shuning uchun sirpanish farqiga bog'liq. induksion qarshilikga asoslangan ikki dvigatelli asinxron elektr yurituvchida valf-rezistor blokining induksion qarshilikga ketma-ket va parallel ulanishi bilan sinxronizatsiya tizimini yaratish mumkin.

Kalit so'zlar: Valf-rezistor, rektifikator, elektromexanik tizim, induksion qarshilik, ikki motorli tizim, sinxronizatsiya koeffitsienti, sirpanish.

Аннотация: Включение в цепи роторов нескольких двигателей неуправляемых вы-прямителей, и подключение их на общую электрическую нагрузку, обеспечивает взаимное влияние двигателей друг на друга, в результате чего токи роторов каждого из двигателей зависят от эдс роторов других двигателей и, следовательно, от разности скольжений. В двухдвигательном асинхронном электроприводе на базе ИС возможно построение системы синхронизации с последовательным и параллельным подключением к ИС вентильно-резисторного блока.

Ключевые слова: клапан-резистор, выпрямитель, электромеханическая система, индукционный резистор, двухмоторная система, коэффициент синхронизации, скольжение.

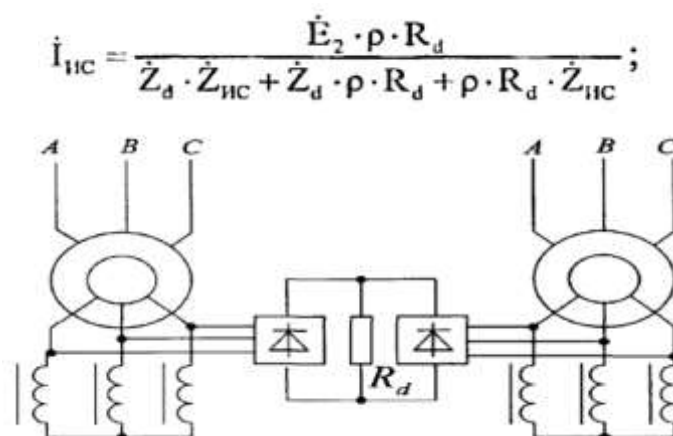
Abstract: The inclusion of several uncontrolled rectifiers in the rotor circuits of several motors, and their connection to a common electrical load, ensures the mutual influence of the motors on each other, as a result of which the rotor currents of each of the motors depend on the EMF of the rotors of other motors and, consequently, on the slip difference. In a two-motor asynchronous electric drive based on the IC, it is possible to build a synchronization system with serial and parallel connection to the IC of a valve-resistor unit.

Keywords: Valve-resistor, rectifier, electromechanical system, induction resistance, dual motor system, synchronization coefficient, slip.

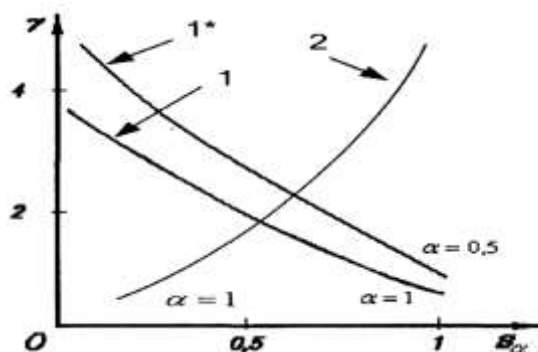
Valf-rezistor sinxronizatsiya blokini ketma-ket ulashda induksion qarshilikka ega bo‘lgan ikki dvigatelli asinxron elektr yurituvchi sxemasi nashrlarda ko‘rib chiqilgan, u 1-ildovada keltirilgan. Ushbu tizimda dvigatelning sirpanishi ortishi bilan dvigatel tezligining sinxronizatsiya koeffitsienti pasayadi, elastik bog‘langan ikki dvigatelli elektromexanik tizimda esa sinxronizatsiya tizimining eng katta harakati dastlabki ishga tushirish vaqtida talab qilinadi.

Induksion qarshilikli asinxron elektr yurituvchining ikki motorli tizimini ko‘rib chiqing. 1-rasm. unda umumiy valfga chidamli sinxronizatsiya bloki ikkala induksion qarshilikka parallel ravishda kiritilgan. R_d ning faol qarshiligi INDUKSION QARSHILIK ga parallel ravishda yoqilganligi sababli, har bir dvigatel rotorining elektromexanik tizim ta’siri ostida oqadigan tok ushbu elementlar orqali toklarning yig‘indisiga teng.

Induksion qarshilik va valf birligi parallel ravishda kiritilganligi sababli, ushbu elementlardan oqib o‘tadigan toklarning qiymatlari o‘zaro bog‘liqdir:



1-rasm Induksion qarshilikka ega va parallel ravishda ulangan umumiy valf-rezistor blokiga ega bo‘lgan ikki motorli asinxron elektr yurituvchi sxemasi



2-rasm. Sinxronizatsiya koeffitsientining sirpanishga bog‘liqligi:
1-chiziq-diyagramma uchun rasm.; 2 — qator-sxema uchun rasm.

$$I_B = \frac{E_2 \cdot Z_{\text{HC}}}{Z_d \cdot Z_{\text{HC}} + Z_d \cdot \rho \cdot R_d + \rho \cdot R_d \cdot Z_{\text{HC}}}$$

bu yerda $E_2 = E_{2K}$ s - rotorning elektromexanik tizim; R_d — umumiy qarshilik; ρ — doimiy tok zanjiridagi qarshilikni o‘zgaruvchan tok zanjiriga etkazish koeffitsienti; Z_d - dvigatelning murakkab qarshiligi; Z_{HC} — induksion qarshilikning murakkab qarshiligi.

Har bir dvigatelning rotor toki mos keladigan induksion qarshilik va rektifikator-rezistor bloki orqali oqadigan toklarning yig‘indisiga teng:

$$I_2 = I_{\text{HC}} + I_B$$

Agar dvigatellarning burchak tezligi va siljishi bir-biriga teng bo‘lmasa, u holda ikkala rektifikatorning chiqishidagi kuchlanish bir-biridan farq qiladi. Ko‘proq chiqish kuchlanishiga ega bo‘lgan ko‘prik rektifikatori kamroq chiqish kuchlanishiga ega bo‘lgan ko‘prik rektifikatorini qulflaydi. Keyin orqada qolgan dvigatelning rotor toki (4.29)-(4.31) ifodalari bilan aniqlanadi va oldingi dvigatelda rotor toki $I_2 = I_{\text{HC}}$ tokiga teng bo‘ladi, chunki $I_B = 0$.

Asinxron motorlarning pazli dvigatelli tezligini sinxronlashtirishning ko‘rib chiqilgan usuli stator sargilarini nafaqat tarmoqdan, balki chastota konvertoridan quvvat olganda, ikki dvigatelli elektr yurituvchi tizimi tomonidan tubdan amalga oshirilishi mumkin. Biroq, bunday elektr yurituvchi tizimining kamchiliklari induksion qarshilik va rd qo‘shimcha qarshi qo‘shimcha energiya yo‘qotishlari bo‘lib qolmoqda. Shuning uchun, ikki dvigatelli chastotani boshqarish bilan elektr drayveri parametrik emas, balki rotor zanjiridan siljish energiyasini chiqarishning tejamkor kaskadli usulidan foydalanish va shu asosda asinxron motorlarning tezligini fazali rotor bilan sinxronlashtirish tizimini amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

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.Епифанов, Н:Э. Завьялов // Промышленная энергетика. - 1979- №11- ст. 26-281
3. Онищенко, Г.Б. Асинхронный вентильный каскад Энергия, 1967: - 150-ст.
4. 4. Хватов.Э.В: Принципы микропроцессорного управления асинхронно-вентильными каскадами Г.В. Хватов, В.Л. Грязнов, О.В.Крюков 1990 –г. 25-ст.