

7-Maruz. Elektromexanik sistemaning elektr yurutuvchi kuchi

Yuqorida keltirilgan (1.27) tenglama elektrmexanik sistemaning elektr zanjiri mexanik qismga qanday ta'sir qilishni ko'rsatadi, ya'ni bog'lanishning bir turi bo'lgan elektr va mexanik bog'lanishni ham tasvirlaydi. Yana bir bog'lanishni turi ya'ni elektromexanik sistema mexanik qismni elektr zanjiriga ta'siri. Bu bog'lanish Faradey qonuniga asoslangan.

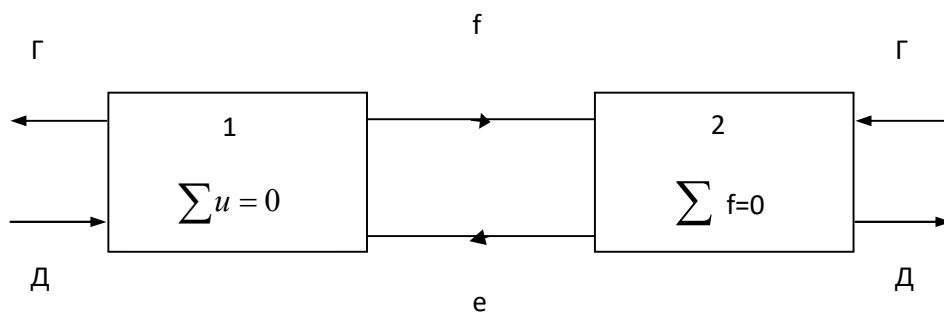
Elektromexanik sistemaning EYUK ning fizik mohiyatini ko'rsatish uchun, masalan ikki konturli sistemaning birinchi konturi uchun Faradey qonunini umumiy ko'rinishda yozamiz:

$$e = \frac{d\psi(i_1, i_2, x)}{dt} = \frac{\partial\psi}{\partial i_1} \cdot \frac{di_1}{dt} + \frac{\partial\psi}{\partial i_2} \cdot \frac{di_2}{dt} + \frac{\partial\psi}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt}, \quad (1.28)$$

bu erda: birinchi tashkil etuvchi - chulg'aming tuki (oqim ilashimligi) o'zgarishi natijasida hosil bo'lgan EYUK; ikkinchi tashkil etuvchi – qo'shni cho'lg'am tuki (oqim ilashimligi) o'zgarishi natijasida hosil bo'lgan o'zaroinduksiya EYUK; uchinchi tashkil etuvchi - sistema qismlarining o'zaro siljish natijasida hosil bo'lgan EYUK.

Odatda (1.28) tenglamaning birinchi va ikkinchi tashkil etuvchilari birgalikda ko'riladi va transformatorli EYUK deb ataladi, chunki bunday EYUK mexanik qo'zg'atuvchi qismi bo'lmagan masalan, transformatorlarda ham bo'ladi.

(1.28) tenglamadagi uchinchi tashkil etuvchi faqat elektromexanik sistema uchun xarakterlidir. U EYUK mexanik siljish oqibatida hosil bo'lib, harakat tezligiga bog'liq bo'lganligi sababli harakat EYUK deb ataladi.



1.4-rasm. Elektromexanik sistemanig strukturaviy tuzilishi: 1- elektromagnit qurilma (elektr sistemasi (zanjir)); 2-mexanik sistema.

SHunday qilib, har qanday elektromexanik sistema strukturaviy tuzilishi bo`yiga quyidagi ko`rinishda bo`ladi.

Elektr zanjiri Kirxgof tenglamalari yordamida ifodalanadi va bunda siljish EYUK ham hisobga olinadi.

Mexanik sistema esa dinamik balans tenglamalari (Dalamber prinsipi) yordamida ifodalanadi.

Demak, elektromagnit kuch va harakat EYUK ikki xil bog`lanishni, ya`ni sistemaning elektr va mexanik qismlari orasidagi bog`lanishni ifodalay ekan. Bu bog`lanishning bo`lishi EMO` ning ham generator, ham motor rejimlarida (EMO` ning qaytarlik prinsipini) ishlashini ta`minlaydi.