

СИНХРОНІЗАЦІЇ РУХУ ДВИГУНІВ В ГІДРАВЛІЧНОМУ ПРИВОДІ

О.М. Гавриленко, С.П. Кулініч, Т.С. Кулініч

Синхронізації руху робочих органів полягає в забезпеченні строго погодженого в часі їхніх переміщень, швидкостей, прискорень. Оскільки розглядаються робочі органи гідравлічного приводу, мова йде практично про синхронізацію переміщень гідравлічних двигунів.

Узгодження переміщення гідродвигунів залежить від таких параметрів:

- величина й характер робочих навантажень;
- внутрішнє й зовнішнє тертя в гідравлічних і механічних ділянках привода,
- величина переміщень, швидкості й прискорення вихідної ланки двигуна;
- здатності рідини стискуватися й наявності в ній повітря;
- жорсткості вузлів привода;
- температурних змін у механічних і гідравлічних елементах;
- в'язкості робочої рідини;
- відхилення від номінальних значень і зміни розмірів і характеристик робочих органів контрольно-регулюючої апаратури

Завдання синхронізації полягають в забезпеченні припустимих значень непогодженості руху двох або більше робочих органів.

Умовою абсолютної синхронізації є пропорційність переміщення (лінійних переміщень або кутів повороту) гідродвигунів за часом. Цю умову для гідродвигунів, рух яких необхідно синхронізувати, можна записати в наступному вигляді:

$$L_1 = kL_2$$
$$\frac{dL_1}{dt} = k \frac{dL_2}{dt}$$
$$\frac{d^2L_1}{dt^2} = k \frac{d^2L_2}{dt^2}$$

де L_1 , L_2 – лінійні або кутові (кути повороту) переміщення гідродвигунів, рух яких необхідно синхронізувати; k – коефіцієнт пропорційності.

У сталому режимі приводи характеризуються сталістю погрішності: положення, швидкості або прискорення. Будь який реальний привід для синхронних переміщень являє собою конкретну реалізацію одного з рівнянь системи. Для синхронізації руху гідродвигунів можна використати дросельні й об'ємні дільники потоку.