

ПОБУДОВА ІЄРАРХОРИЧНОЇ МОДЕЛІ ГІДРОАГРЕГАТА ЖИВЛЕННЯ

¹Андренко П.М., ¹Клітної В.В., ²Панамарьова О.Б.

¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

²Комп'ютерно-технологічний коледж при Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним із сучасних напрямків розвитку промислового устаткування та машин є використання блочно-модульного принципу їх побудови. Для сучасних систем гідроприводів (ГП) одним з таких модулів є гідроагрегат живлення (ГАЗ). Блочно-модульний підхід до проектування ГП дозволяє проводити їх декомпозицію, зменшити кількість степенів вільності, отримати ієрархічну структуру, провести структурний синтез та спростити схемну реалізацію за рахунок мінімізації внутрішніх зворотних зв'язків.

Шляхом декомпозиції ГАЗ за морфологічним принципом нами розроблена його ієрархічна модель яка дозволяє встановити внутрішні і міжрівневі зв'язки елементів на основі базових параметрів, які є визначними для даних зв'язків, рис. 1.

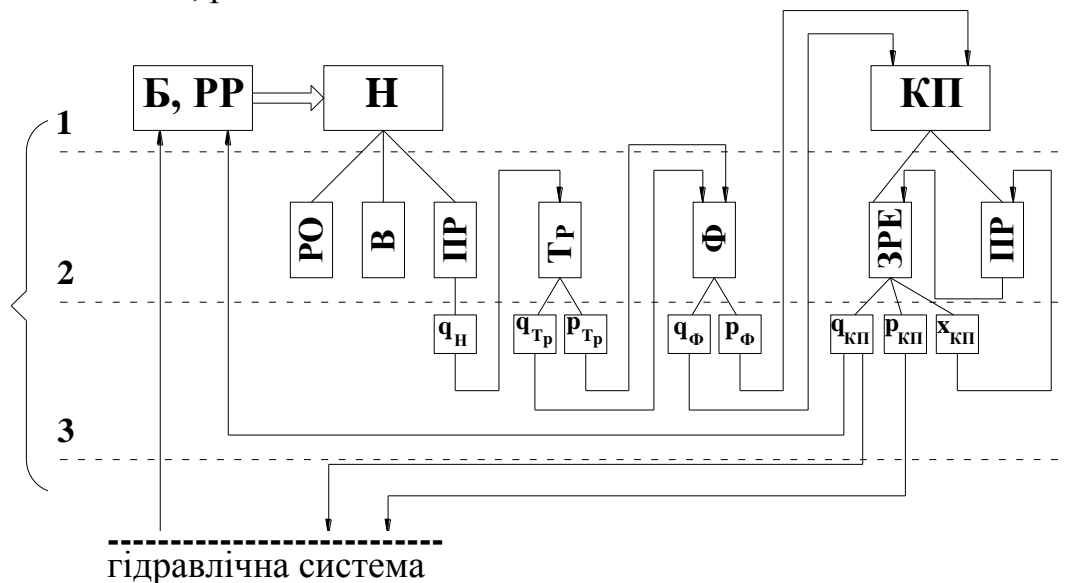


Рис. 1. Ієрархічна модель гідроагрегата живлення:

Б – бак; Н – насос; КП – клапан переливний; РО – робочі органи; В – вал; Тр – трубопровід; Ф – фільтр; Пр – пружина; q_i і p_i – відповідно витрата і тиск на виході i -го гідропристрою; $x_{кп}$ – переміщення запірно-регулюючого елемента (ЗРЕ)

У доповіді наведено реалізацію ГАЗ з різними насосами: шестеренним, пластинчатим, аксіально-поршневим та різними способами монтажу гідравлічної апаратури. Проаналізовано зв'язок схемної реалізації ГАЗ та її енергоефективності. Шляхом розрахунку доведено високу енергетичну ефективність ГАЗ з регульованим аксіально-поршневим насосом та блочно модульним способом монтажу.