

ПРОЕКТУВАННЯ МЕХАТРОННИХ ГІДРОАГРЕГАТІВ ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ГІДРОСИСТЕМ МОБІЛЬНИХ МАШИН

Панамарьова О.Б.

*Харківський комп'ютерно-технологічний коледж Національного
технічного університету «Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Одним з найважливіших компонентів будь-якої мобільної техніки та технологічного обладнання є гідравлічний привод. Для провідних світових виробників намітилася тенденція актуального поєднання гідроприводів з електронними системами керування. При цьому застосовують «інтелектуальні» гідрокомпоненти з вбудованою електронікою і спеціальні засоби комутацій, що дозволяє успішно поєднувати силові та динамічні властивості гідроприводу з можливостями мікроелектроніки та комплексними системами керування, які швидко розвиваються.

Гідроагрегати живлення належать до найбільш поширених пристроїв гідросистем, характеристики та функціональні можливості яких, значною мірою, визначають технічний рівень гідроагрегата та машини в цілому. З урахуванням тенденцій, сучасний гідроагрегат живлення для гідросистем слід розглядати в якості мехатронного пристрою, до складу якого входять насоси та гідроапаратура з електрогідравлічними системами керування. При такому технічному рішенні гідроагрегат живлення для гідросистем розглядається як синергетична сукупність гідромеханічних, електротехнічних, електронних компонентів, а також інформаційних і програмних засобів, що дозволяє розширювати області застосування та надавати агрегатам, до складу яких вони входять, якісно нові характеристики.

При такій компоновці структура гідроагрегата живлення змінюється та ускладнюється. Це відбувається через збільшення кількості елементів різних за природою дії, але синергетично пов'язаних один з одним, систем і підсистем, зміни кількості зв'язків між ними. При описі та дослідженні складних технічних систем ефективно застосовувати ієрархічний підхід, який передбачає розбиття системи на підсистеми різних рівнів, розробку моделей кожної з підсистем, введення пріоритетів для підсистем старших рівнів по відношенню до підсистем молодших рівнів, певну автономність кожної з підсистем.

В статті запропонована структура та багаторівнева ієрархічна модель мехатронного гідроагрегата живлення для гідросистем мобільних машин. В моделі виділяються підсистеми: інформаційна (датчики і система управління); живлення, що містить силові перетворювачі і вторинні джерела живлення; електромеханічного керування (механічні і електромеханічні перетворювачі). Застосування ієрархічного підходу дозволяє створювати аналітичні та стохастичні моделі складних технічних об'єктів, що підвищує точність їх реальному процесу. Ця ієрархічна модель дозволяє на єдиній методологічній основі створювати нові та вдосконалювати існуючі гідроагрегати живлення для гідросистем мобільних і стаціонарних машин.