АКТУАЛІЗАЦІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗСТУПІНЧАСТИХ ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНИХ ТРАНСМІСІЙ НА ВАНТАЖНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Кожушко А.П., Бендюг К.О., Ворона В.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Аналізуючи сучасні умови експлуатації вантажних автомобілів, звернемо увагу на те, що до них висуваються підвищенні вимоги щодо їх продуктивності, ефективності, надійності та екологічності силових установок. Зважаючи на постійне посилення норм екологічності для транспортних засобів, які спрямовані на зниження витрат палива та викидів шкідливих речовин, зростає доцільність пошуку нових технічних рішень або модернізація вже існуючих, що здатні задовольнити ці норми. Також при створенні нових конструкційних рішень необхідно враховувати оптимізаційний пошук між тяговими та динамічними характеристиками транспортних засобів. Таким чином, одним з перспективних напрямів розвитку трансмісійних установок транспортних засобів є впровадження безступінчастих двопотокових гідрооб'ємно-механічних трансмісій (ГОМТ) на вантажні автомобілі.

На відміну від традиційних механічних трансмісій, ГОМТ дозволяє забезпечити плавне регулювання швидкості руху без розриву потоку потужності, що особливо актуально для міських та спеціалізованих вантажних автомобілів, які працюють у змінних режимах руху. Особливості роботи ГОМТ також надають нові можливості для реалізації енергоефективних стратегій керування, зокрема впровадженню рекуперативних технологій відновлювання енергії. Також необхідно звернути увагу на підвищення надійності роботи ГОМТ у складі транспортних засобів. Адже відомо, що основними стримуючими факторами впровадження таких трансмісій є висока чутливість гідравлічних складових ГОМТ до дії зовнішніх факторів, які призводять до забруднення робочої рідини, зношування пар тертя, а також складність забезпечення стабільних режимів роботи при дії високих температур та пікових навантажень. Водночас, за умови проектування з використанням оптимізаційних підходів та дотримання експлуатаційних регламентів з обслуговування, гідравлічні компоненти, зокрема регульовані гідравлічні машини здатні демонструвати ресурс, який співмірний із класичними механічними елементами трансмісії. Таким чином, надійність ГОМТ стає не тільки технічним, а й комплексним інженерним завданням, яке потребує системного підходу.

Таким чином, широке впровадження ГОМТ у вантажні автомобілі стримується низкою конструктивних, енергетичних і економічних факторів, які потребують детального аналізу та оптимізації. Це зумовлює необхідність системного підходу до вивчення принципів режимів роботи, структурних схем, а також оцінки ефективності впровадження таких трансмісій на конкретних прикладах транспортних засобів.