

Батраченко Олександр Вікторович, к.т.н., доцент,
Філімонов Сергій Олександрович, к.т.н., доцент,
Черкаський державний технологічний університет

ПОВНОПОТОКОВА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА ТРАНСМІСІЯ, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ КЕРОВАНІСТІ АВТОМОБІЛЯ

Електромеханічні трансмісії знаходять все ширше використання в сучасних автомобілях, що серійно випускаються. Переваги таких трансмісій відомі, але їх можливості розкриті далеко не повністю. Електромеханічна трансмісія, а саме повнопотокова трансмісія, може дозволити підвищити керованість транспортного засобу при його русі на великих швидкостях.

Відомо, що повнопотокова електромеханічна трансмісія (ЕМТПП) дозволяє підвищити прохідність автомобіля у важких дорожніх умовах, забезпечувати поворот транспортного засобу навколо власної вертикальної вісі та забезпечувати кращі умови проходження поворотів за рахунок повного приводу. Проте її можливості дозволяють реалізувати ще один режим руху, який сприяє проходженню автомобілем поворотів на підвищеній швидкості – передача більшої частини обертового моменту на ті колеса передньої і задньої всі автомобіля, які знаходяться назовні дуги повороту.

Схожий принцип реалізовано в трансмісії SH-AWD автомобілів Honda та Acura. SH-AWD – це, за твердженням виробника, повністю автоматизована система постійного приводу на всі колеса автомобіля. Обертовий момент може диференційовано розподілятися між передньою та задньою вісями. Будова трансмісії дозволяє, за рахунок механічних передач, які керуються електромагнітними муфтами, розподіляти обертовий момент поміж окремими задніми колесами. При необхідності до 100% обертового моменту задньої вісі може передаватися лише на одне заднє колесо. Наприклад, затискаючи праве зчеплення в лівому повороті, електроніка з'єднує праве колесо з підвищуючою передачею і таким чином автомобіль більш активно повертає вліво. Якщо поворот правий, то більш активним буде ліве зчеплення. При виконанні різких маневрів до 70% потужності може передаватися на задню вісь, з яких 70% - на одне заднє колесо. Завдяки цьому автомобіль при русі на великих швидкостях може дуже вправно входити в повороти, не надто знижуючи швидкість. Але механічний привод обумовлює підвищену складність і вартість такої системи, що не дозволяє застосувати диференційоване розподілення потужності поміж передніми колесами. Електромеханічний привод позбавлений таких вад. В разі виконання електромеханічної трансмісії повнопотоковою стає можливим перерозподіляти потужність приводу диференційовано поміж окремими колесами передньої вісі та поміж окремими колесами задньої вісі. Це дасть можливість додаткового підвищити керованість автомобілю навіть у порівнянні з системою SH-AWD. На практиці це означатиме підвищення швидкості та безпеки руху при виконанні маневру. Подібні властивості ЕМТПП створюють додаткові переваги такої трансмісії та сприяють її широкому використанню в майбутньому.