КОНЦЕПЦІЯ ВИБОРУ КОНСТРУКТИВНОЇ СХЕМИ БЕЗСТУПІНЧАСТОЇ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ ТРАНСМІСІЇ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА

Даниленко В.Д., Кожушко А.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Постійний розвиток технологій в галузі автомобіле- і тракторобудування перш за все направлено на зниження викидів забруднених газів, що зумовлює до впровадження гібридних технологій. І якщо раніше дані технології використовувались в трансмісіях автомобільних засобів, то зараз ведуться роботи над впровадженням гібридних трансмісій на засоби спеціального призначення, наприклад в сільськогосподарські трактори, засоби інженерно-будівельної техніки, тощо. Будова гібридних трансмісії в спеціалізованих засобах передбачає використання одного або декілька електричних двигунів – це передбачає використання багатьох варіантів конструктивної будови гібридних трансмісій, від простіших, таких як паралельні схеми, до більш складних послідовно-паралельних схем.

Використання технології, яка ґрунтується на аналізі взаємодії двох потоків потужності в гібридних трансмісіях, направлено на дотриманні експлуатаційних вимог, що пред'явлено до спеціалізованого засобу. До експлуатаційних показників перш за все відносять швидкісні та енергетичні показники. Зважаючи на це, на етапі проектування трансмісійної установки закладають дотримання швидкісних та енергетичних потреб засобу. Побудова будь-якої безступінчастої трансмісії (електромеханічної або гідрооб'ємно-механічної) вимагає забезпечення нульової стартової швидкості, що вимагає забезпечення урівноваження потоків потужності від двигуна внутрішнього згоряння та додаткового джерела енергії.

Продукування можливих схем безступінчастих електромеханічних трансмісій ґрунтується на розміщенні планетарного механізму на вихідній ланці трансмісії, що відіграє роль суматора потоків потужності. Оскільки досліджувана трансмісіє є безступінчастою, то одним з основних критеріїв її роботи повинен бути нульова стартова швидкість. Вирішення цієї задачі вимагає забезпечення урівноваження потоків потужності, які формуються електричним мотором та двигуном внутрішнього згоряння. Зважаючи на це, схема досліджуваної безступінчастої електромеханічної трансмісії повинна складатися з двох або більше планетарних механізмів, робота яких і повинна забезпечити урівноваження потоків потужності, що протікають від двигуна внутрішнього згоряння та електричного приводу. Після перебору можливих комбінацій з'єднань планетарних механізмів наступним кроком, за необхідністю впроваджуються циліндричні редуктори в механічну або електричну гілку трансмісії. Таке впровадження передусім дозволяє збільшити або зменшити кінематичні та силові показники, що формуються у гілках безступінчастої трансмісії.