

АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ГІБРИДНОЇ СИЛОВОЇ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Яловол І.В.

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Гібридна силова система транспортного засобу з двох потоковою гідрооб'ємно-механічною трансмісією (рис. 1) має такі основні режими роботи: рух на енергії тягової акумуляторної батареї (ТАБ); рух на енергії двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) у повно потокових у двох потоковому режимі; рух у гібридному режимі за рахунок енергій ДВЗ і ТАБ; рух накатом; режим рекуперативного гальмування; заряд ТАБ від ДВЗ.

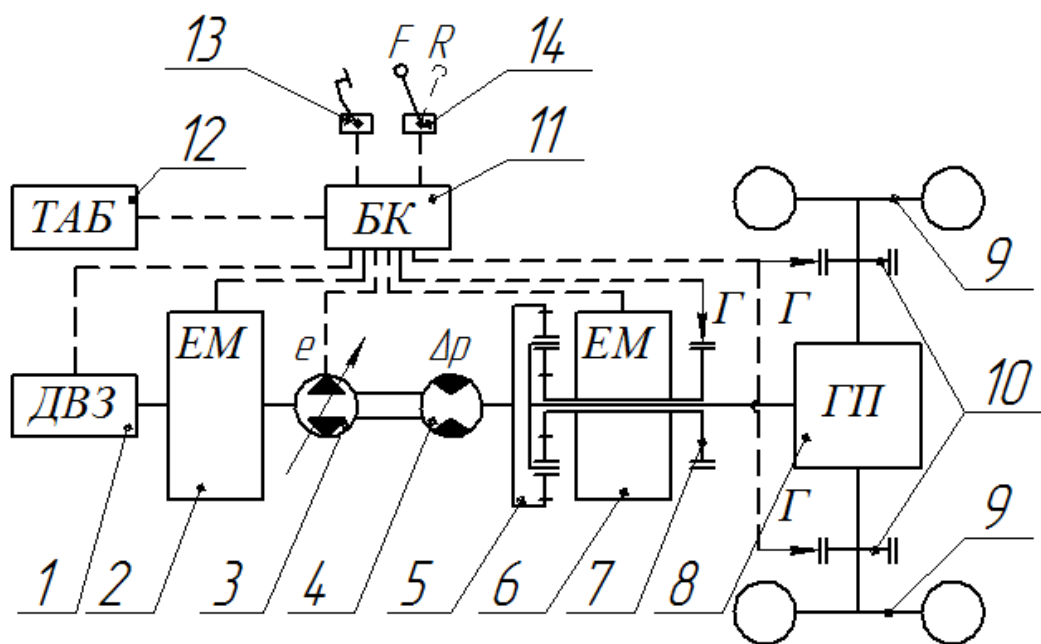


Рисунок 1 – Гібридна силова система транспортного засобу

1 – двигун внутрішнього згоряння; 2, 6 – електромашини; 3 і 4 – гідрооб'ємна передача (ГОП); 5 – диференційний суматор; 7, 10 – гальма; 8 – головна передача; 9 – ведучі колеса; 11 – електронний блок керування; 12 – тяглова акумуляторна батарея; 13 – педаль акселератора; 14 – перемикач напрямку руху.

Аналіз енергетичних процесів виявив, що найбільш складними режимами роботи є гібридний і рух у двох потоковому режимі за умов збереження сталого режиму роботи ДВЗ. В першому випадку в залежності від зміни дорожніх умов, заданого прискорення і швидкості відбувається перерозподіл споживаної енергії між ДВЗ і ТАБ за рахунок вибору параметру регулювання ГОП і енергії другої електромашини. У другому випадку перерозподіл енергії відбувається між електропередачею і ГОП, підбір раціональних параметрів і режимів роботи яких дозволить досягти оптимальних значень ККД гібридної силової системи.