

НОВІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ БЕЗСТУПЕНЕВИХ ДВОПОТОКОВИХ ТРАНСМІСІЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Мітцель М.О.

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

Безступінчасті двопотокові гідрооб'ємно-механічні трансмісії транспортних засобів мають значний потенціал до вдосконалення і є одними з найбільш перспективних для колісних тракторів, гусеничних машин, важких вантажних автомобілів та ін. Разом з безступінчастим регулюванням швидкості їм характерний ККД, що є змінною величиною і залежить від режиму експлуатації та зовнішніх параметрів. Обмежене застосування об'ємних гідравлічних машин в двопотокових механізмах повороту обумовлене підвищеною чутливістю рульового керування на високих швидкостях руху, що може спричинити аварійні ситуації. Вирішення задачі підвищення ККД можливе бути досягнуто за рахунок введення в конструкцію трансмісії комплексу електричних машин – електромотор плюс електрогенератор, що будуть виконувати функцію рекуперації паразитної потужності замкнутого контуру, а також енергії при гальмуванні з подальшим поверненням потужності в трансмісію.

Відома конструкція гібридної безступеневої гідрооб'ємно-механічної трансмісії, що запропонована в патенті на корисну модель [1] передбачає рекуперацію паразитної потужності яка циркулює в замкнутому контурі гідрооб'ємно-механічної трансмісії транспортного засобу в процесі розгону та гальмування, коли відносний параметр регулювання гідрооб'ємної передачі знаходиться в діапазоні від "-1" до "0", та накопичення енергії в акумуляторній батареї для подальшого використання зовнішніми споживачами. Проте математичного підтвердження ефективності такого удосконалення в відомих публікаціях авторів патенту не наводиться. Дослідження має на меті узагальнити, систематизувати та експериментально підтвердити вплив електричних рекуператорів, що будуть розміщені на різних гілках двопотокових гідрооб'ємно-механічних трансмісій (механізмів повороту) різних структур на їх ККД та керованість. За результатами експериментальних досліджень запропонувати математичну модель врахунку втрат для гідравлічних машин в прямому та зворотному потоці потужності.

Література:

1. Пат. 142465 Україна, МПК F16H 47/00 (2020/01). Гібридна безступенева гідрооб'ємно-механічна трансмісія / Самородов В.Б., Баламут П.М., Храпач Л.М., Пелипнко Є.С., Мітцель М.О.; завник та патентоутримувач Самородов В.Б., Баламут П.М., Храпач Л.М., Пелипнко Є.С., Мітцель М.О. – № у 2019 11058; Заявл. 11.11.2019; опубл. 10.06.2020, Бюл. №11 - 4с.