

РОЗВИТОК ТРАНСМІСІЙНОГО МАТРИЧНОГО АНАЛІЗУ ВВЕДЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРНИХ МАТРИЦЬ

Шевцов В.М.

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

Для виконання усього спектру сільськогосподарських операцій по обробці ґрунту все більшу популярність набуває використання тракторів з безступінчастими трансмісіями. Серед переваг використання таких трансмісій безступінчасте регулювання швидкості руху та сили тяги на гаку в усьому робочому діапазоні трактора, що полегшує умови праці водія та підвищує ергономічні показники трактора при виконанні технологічних операцій; висока компактність і надійність при відносно невеликій масі і габаритних розмірах, що пояснюється застосуванням меншого числа валів, шестерень, муфт, гальмівних елементів та інших механічних елементів; можливість комплексного гальмування гід्रोоб'ємною передачею за рахунок зміни параметру регулювання гідромашини і штатною тормозної системи, що істотно підвищує ефективність і надійність гальмівної системи трактора; здійснення швидкого та симетричного реверсу для деяких схемних рішень ГОМТ; підвищення прохідності трактора шляхом безперервного потоку потужності та плавної зміни моменту; підвищує надійність роботи двигуна і механічної частини трансмісії завдяки демпфуючим властивостям робочої рідини гідрооб'ємної передачі; забезпечення більш ефективного агрегування трактора з сільськогосподарськими знаряддями шляхом забезпечення малих «повзучих» швидкостей трактора в процесі агрегування; зниження витрати пального та підвищення продуктивності праці. Одним з найважливіших показників роботи гідрооб'ємної передачі, що входить до складу гідрооб'ємно – механічної трансмісії, є температура робочої рідини. Зміна температури, як відомо, суттєво впливає на фізичні властивості робочої рідини, серед яких густина та в'язкість, які в свою чергу, впливають на техніко – економічні характеристики гідрооб'ємної передачі. Зважаючи на зазначену важливість розрахунків температурних режимів роботи гідрооб'ємних ланок безступінчастих гідрооб'ємно – механічних трансмісій, постає задача опису методики, яка б об'єднувала методику дослідження кінематичних та силових характеристик безступінчастих трансмісій та методику визначення температур робочої рідини. При описі методики використовувався універсальний автоматизований матричний метод кінематичного й силового аналізу ступінчастих механічних і гідрооб'ємно-механічних трансмісій довільного вигляду заснований на побудові кінематичних і силових матричних систем на основі базисних матриць, уведених для кожного базового елемента трансмісії. Із цих матриць блочно-модульним способом паралельно з побудовою структурної схеми трансмісії конструюється її повна матрична система, адекватна її кінематичній (або структурній) схемі, залежно від кількості і якості її базових елементів. Складена матрична модель описує кінематичні, силові та температурні характеристики безступінчастої гідрооб'ємно механічної трансмісії.