

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНИХ ТРАНСМІСІЙ

Бондаренко А.І.

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

На даний момент при виборі схем та набору конструктивних параметрів гідрооб'ємно-механічних трансмісій (ГОМТ) поки що не досить широко використовуються методи оптимізації та, що до сільськогосподарських тракторів, не сформульовані адекватні критерії оптимальності, які враховують продуктивність праці, питомі фінансові витрати на гектар оранки, мінімальні витрати палива і т.п. В результаті ГОМТ, що виготовлені за такими схемами, які не пройшли всебічної наукової експертизи, проявляють свої недоліки в процесі випробувань, а ще гірше – при експлуатації. Оптимізувати конструктивні параметри ГОМТ необхідно ще на етапі проектування з метою покращення кінематичних, силових та енергетичних параметрів трансмісій, а також підвищення техніко-економічних показників машинно-тракторних агрегатів (МТА).

Метою даної роботи є огляд методів і способів визначення оптимальних параметрів ГОМТ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі: проаналізувати методи та способи за допомогою яких визначаються оптимальні схеми та конструктивні параметри безступінчастих ГОМТ, а також їх кінематичні, силові та енергетичні параметри; визначити переваги та недоліки кожного методу та способу.

Проаналізувавши усі існуючі методи та способи, можна з упевненістю стверджувати, що на даний момент жодна із методик не дозволяє в повній мірі визначити оптимальну схему та конструктивні параметри безступінчастих ГОМТ з урахуванням техніко-економічних показників МТА.

В більшості випадків, саме орієнтуючись на особистий конструкторський досвід та керуючись евристичним методом, науковці та конструктора пропонують раціональні схеми ГОМТ для різних МТА. Традиційно для кожної нової схеми трансмісії складається своя математична модель під її конкретну структуру, якісні і кількісні характеристики її базових елементів (двигуна, редукторів, планетарних механізмів, гідрооб'ємної передачі, фрикціонів, гальм, зв'язків) з подальшим докладним аналізом кінематичних, силових і енергетичних параметрів трансмісії. Будь-які конструктивні зміни в заданій кінематичній схемі трансмісії (зміна числа базових елементів, введення одного або декількох нових зв'язків, заміна одного типу гідрооб'ємної передачі на іншій і т.п.), які особливо характерні в періоди розробки або модернізації трансмісії, вимагають перебудови структури, математичної моделі і рішення практично нового завдання по аналізу трансмісії, що вимагає додаткових витрат інтелектуальної праці та часу.