

ЕФЕКТИВНІ ТРАКТОРНІ БЕЗСТУПІНЧАСТІ ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНІ ТРАНСМІСІЇ

Шуляк М.Л., д.т.н., професор, Чікір І.В. магістрант

Сумський національний аграрний університет

Використання гідрооб'ємно-механічної трансмісії повнопотокового типу, яке реалізується різними, але загалом не численними, структурно-функціональними схемами, обмежене невисоким ККД таких гідрооб'ємних трансмісій.

Ефективною безступінчастою гідрооб'ємно-механічна трансмісія є «Fendt-Vario» для низки універсально-просапних тракторів Favorit (моделі 916, 920, 923, 926, 1050) потужністю 191-375 кВт (260-500 к. с.), відповідних тяговим класам 30...60 кН.

Оригінальність розглянутої гідрооб'ємно-механічної трансмісії є використання одного регульованого насоса і двох регульованих гідромоторів з максимальним відхиленням блоку циліндрів до 45° . Рушання трактора відбувається у режимі повного потоку потужності від двигуна крізь гідрооб'ємну передачу.

Робочий і транспортний діапазони є двопотоковими, проте у процесі розгону трактора кут нахилу блоку циліндрів гідромоторів зменшується до 0 і на максимальній швидкості (50 км/год.) гідрооб'ємно-механічна трансмісія працює як ланцюг механічних редукторів.

Рушання трактора відбувається в повнопотоковому режимі роботи гідрооб'ємної передачі – параметр регулювання гідронасоса e_1 починає змінюватися від 0 (у момент рушання) за умов постійних параметрів регулювання обох гідромоторів $e_2 = 1$. Із зростанням e_1 від 0 до 1 гідрооб'ємно-механічна трансмісія працює як двопотокова. Втім, зменшення e_2 від початкового значення 1 до 0 сприяє активному підвищенню кутової швидкості підсумкового вала і тягових коліс.

Весь потік потужності, за винятком втрат, проходить від двигуна до провідних коліс тільки завдяки механічній вітці, то забезпечується максимально можливий ККД гідрооб'ємно-механічної трансмісії.

Для двопотокових дводіапазонних тракторних гідрооб'ємно-механічних трансмісій це значення ККД не перевищує 0,80–0,83. У «Fendt-Vario» цей максимум досягається навіть у режимі 75 % проходження потужності двигуна крізь гідрооб'ємну передачу.

Список використаних джерел

1. Самородов В.Б., Бондаренко А.І. Перспективні гідрооб'ємно-механічні трансмісії для колісних тракторів сільськогосподарського призначення. Автомобільний транспорт. Вип. 32. 2013. С. 12-17.