

УДК. 631.3.004:621.892

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОСТАТИЧНИХ ТРАНСМІСІЙ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Духняк О., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Гідрооб'ємна трансмісія — трансмісія, яка забезпечує передавання механічної енергії від двигуна до ведучих коліс за посередництвом гідростатичної (гідрооб'ємної) передачі. За останні 10 років частка сільськогосподарської техніки з гідростатичним видом трансмісії постійно зростала. Вже понад 100 років світовим лідером з виробництва гусеничних бульдозерів вважається корпорація Caterpillar, ініціатором «гідростатичної революції» стала інша американська компанія - John Deere. Саме її розробники ще в 1976-му створили перший дводисковий бульдозер з гідростатичною трансмісією.

Гідростатична трансмісія (ГСТ) - це замкнута гідросистема, яка складається з одного або декількох гідронасосів і одного або декількох гідромоторів. Призначена для передачі механічної енергії обертання від валу двигуна до виконавчого органу машини, за допомогою безступінчастого регульованого по величині і напрямку потоку робочої рідини [1,2].

Переваги гідростатичної трансмісії є: більш ефективний крутний момент двигуна в порівнянні зі ступінчастим приводом у всьому діапазоні навантажень і швидкостей машини; об'єм насосів регулюється пропорційно від 0 до max, що забезпечує плавний розгін техніки; розгін без втрати потужності, ривків; машина сама тримає обороти ДВС на потрібному рівні за рахунок електронного контролю трансмісії; максимальна тяга машини навіть на низькій швидкості і оборотах; маневреність [3,4]. Навіть в дуже обмеженому просторі техніка вільно переміщається завдяки противоходу гусениць. Радіус розвороту дорівнює нулю - значить, якщо бульдозер зумів дістатися до потрібної точки, то зуміє і легко звідти виїхати з тієї ж траєкторії. Завдяки застосуванню гідростатичної трансмісії на бульдозерах стало неможливо заглушити машину при повільному русі вперед і максимально опущеному відвалі, як це було на бульдозерах з механічною коробкою перемикачів передач (КПП).

Застосування ГСТ на бульдозерах і на гусеничній техніці дозволило знизити вагу самих бульдозерів - відпадає необхідність в механічних КПП з бортовими фрикціонами. Гідромотори обертають бортові редуктори, які приводять в дію приводні шестерні.

В цілому гідростатика перевершує в продуктивності механіку і гідромеханіку приблизно на 10 - 20 відсотків в залежності від зовнішніх умов і виробничих завдань. Що ж стосується ресурсу роботи, то він досягає в середньому 15-20 тисяч мотогодин, після чого потрібний ремонт або заміна агрегатів. Діапазон робочих температур навколишнього середовища для гідростатичної трансмісії становить від -50 ° С до +50 °. Від запуску двигуна до повного розігріву ГСТ на холостому ходу може пройти до 40 хвилин при мінімальній температурі, але це крайні значення. Досить своєчасної заміни фільтрів і контролю рівня робочої рідини відповідно до технічного обслуговування, і система буде працювати стійко і надійно.

Список літературних джерел

1. Дідур В.А., Савченко О.Д., Журавель Д.П., та ін. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі. Підручник. 2008. 577 с.
2. Дідур В.А., Журавель Д.П., Палішкін М.А. та ін. Гідравліка. Підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.
3. Дідур В.А., Журавель Д.П. Технічна механіка рідини і газу. Підручник. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 468 с.
4. Дідур В.А., Журавель Д.П., Савченко О.Д. Елементи гідропривода. Методичний посібник. Мелітополь. 2003. 69 с.

Науковий керівник: Журавель Д.П., д.т.н., проф.