

ОБҐРУНТУВАННЯМ СХЕМИ ТРАНСМІСІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ СИСТЕМИ МОСТОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Теслюк Г.В., к.т.н., доцент

Клименко О.В., асистент

Слаквa С.О., асистент

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро,
Україна.*

Аналіз стану і тенденція розвитку засобів механізації рослинництва дають змогу зробити висновки про те, що сучасні технології виконання робіт за допомогою машино-тракторних агрегатів (МТА) вичерпали можливості вдосконалення і як система що розвивається, прийшли у стан насиченості.

Повсякденне застосування тракторно-комбайнових технологій спричинило низку серйозних проблем, рішення яких неможливе в межах загально прийнятих методів і способів вирощування культурних рослин [4].

Мостові засоби механізації відкривають можливості застосування прогресивних, нетрадиційних технологічних прийомів у рослинництві, які у поєднанні із застосуванням новітніх інформаційних технологій повинні стати базою для подальшого підвищення ефективності як землеробства, так і сільськогосподарського виробництва в цілому [1].

Сутність ідеї мостового землеробства полягає у наступному: розділення ділянки землі, яка обробляється, на інженерну та агротехнічну зони, призначених для руху спеціальних машин і для вирощування культурних рослин, відповідно.

Рух технологічного транспорту у інженерній зоні являє собою пересування спеціальних машин по так званим технологічним коліям, завдяки чому зменшується ущільнення ґрунту у агротехнічній зоні за відсутності пересування транспорту в ній [1].

В теперішній час для перевезення агротехнічних вантажів на полі використовують вантажні автомобілів. Проте ущільнення ґрунту від їх рухів є найбільшим, у порівнянні з колісними та гусеничними тракторами, тому альтернативним є використання іншого транспорту, який має меншу масу і рух якого займає якомога менше площі на полі. Так як ми розглядаємо систему мостового землеробства, то мета такого транспорту рухатись від агротехнічних ділянок поля до тієї зони де

вантажний транспорт не спричинятиме негативної дії на його поверхню, тобто до межі закінчення поля де починається асфальтна або ґрунтова дорога.

Останнім часом зарубіжні фірми застосовують ролико-лопатні гідростатичні трансмісії, які мають більш високі техніко-економічні показники у порівнянні з іншими типами трансмісій.

Для транспортного засобу, що використовується для обслуговування мостового землеробства на наш погляд необхідно застосовувати ролико-лопатну гідростатичну трансмісію, яка має найкращі показники [2].

Ролико-лопатна гідромашина серії ГМ виконана по симетричній схемі. Усередині корпусу розташований ротор з лопатками. У корпусних деталях зроблені осьові циліндрові отвори, в яких встановлені ролики-роздільники циліндрової форми з пазами, призначеними для вільного пропускання лопаток. Обертання ротора синхронізоване з обертанням всіх роликів. Симетрично розташовані канали, призначені для підведення і відведення рідини [3].

На відміну від інших відомих конструкцій гідростатичного приводу: поршневих, шестеренчастих і інших, малошумні ролико-лопатні гідромашини не мають частин, що труться, і можуть працювати на будь-яких рідинах, аж до морської води (у спеціального виконання). Ролико-лопатні гідромашини можна застосовувати в широкому швидкісному діапазоні від 0,1 до 5000 об/хв. На базі ролико-лопатних гідромашин створена ціла гамма гідромоторів для транспортних засобів різних галузей промисловості. У конструкції ролико-лопатних гідромашин передбачено гідравлічне розвантаження всіх основних деталей, що забезпечує високу надійність в експлуатації і безшумність в роботі, відсутність вібрації. На відміну від аксіально-поршневих і шестерних гідромашин, які зазвичай випускаються в трьох виконаннях: для правого і лівого обертання (насосний режим) і моторного виконання, ролико-лопатні гідромашини -універсальні. Одна і та ж гідромашина може працювати в будь-якому режимі і при будь-яких напрямках обертання ротора. На відміну від прогресивної гідрореверсивної динамічної передачі тут реверсування може виконуватися простим перемиканням потоку рідини за допомогою компактного золотника плоского типу.

Ролико-лопатні гідромашини можуть на вимогу замовника випускатися з двома вихідними валами. Якщо застосувати вмонтований планетарний редуктор, то можна реалізувати дуже високі крутні моменти, величина яких досягає 200 т.м.

В порівнянні з аксіально-поршневими трудомісткість виготовлення ролико-лопатних гідромашин в нормо-годинах в 2-3 рази менше. Більше 90% деталей ролико-лопатної гідромашини виготовляються

прогресивним способом на верстатах з ЧПУ.

У ролико-лопатних гідромашинах тиск зрушування з місця в режимі гідромотора на холостому ходу на порядок нижче, ніж у гідромоторів інших типів (поршневих, лопатевих, героторних і інших) і складає величину, що не перевищує 0,1 МПа.

Список використаних джерел

1. Улексін В.О. Перспективи використання мостового землеробства. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету, № 1. Дніпропетровськ, 2002. С. 27–29.
2. Демидко О.О. та ін. "Шляхи економічного використання енергоносіїв на механізованих роботах". Вісник аграрної науки. № 7. 1998р.
3. Мисків Т.Г., Данілова Ж.Д., Жовнич В.І. Аналіз гібридного приводу автомобіля Toyota Prius. Lviv Polytechnical National University Institutional URL: <http://ena.lp.edu.ua>, 2016.
4. Надикто В.Т. та ін. Нові мобільні енергетичні засоби України: Теоретичні основи використання в землеробстві // В.Т. Надикто М.Л. Крижачківський, В.М. Кюрчев, С.Л. Обдула. Мелітополь: «Видавничий будинок ММД», 2005. 337 с.