

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
НДІ техніки та технологій
Факультет конструювання та дизайну
Механіко-технологічний факультет

ННЦ «Інститут аграрної економіки»
Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
VIII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«Інноваційне забезпечення виробництва
органічної продукції в АПК»
(11-14 серпня 2020 року)
в рамках роботи
XXXII Міжнародної агропромислової виставки «АГРО 2020»***



Київ – 2020

УДК 631.01.007

РЕГЛАМЕНТИ ДІАГНОСТУВАННЯ ГІДРОСТАТИЧНИХ ТРАНСМІСІЙ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

Б. С. Любарець, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогоднішній день гідропривід отримує все більш широке використання в самих різних галузях техніки, включаючи робототехнічні та автоматизовані комплекси машинобудівної, космічної, авіаційної, хімічної, атомної та інших галузях промисловості. В сільському господарстві гідропривід використовується в якості виконуючих органів систем керування та автоматизації виробничих процесів, приводів вітчизняні та закордонні зерно- та кормозбиральні комбайни обладнані об'ємним гідроприводом трансмісії, що обумовлює ріст виробництва гідроприводів і обладнання чим ріст виробництва різноманітних машин і обладнання. Таке широке використання та ріст виробництва гідроприводів пояснюється тим, що гідропривід має ряд суттєвих переваг від інших типів приводів, це такі переваги як: мала вага і об'єм, можливість передачі великих потужностей та передача крутного моменту від двигуна до механізмів які приводяться в дію за допомогою гідроприводу під різним кутом, безступінчасте регулювання швидкості ті інше. Проведена статистична оцінка надійності машин обладнаних гідроприводом, дає змогу зробити висновок: що 30-35 %, а в деяких випадках близько 70 % всіх відмов комбайнів припадає на об'ємний гідропривід. Низька надійність гідроприводів вітчизняного виробництва обумовлюється багатьма факторами, такими як:

недотримання технології виготовлення деталей гідроприводу, не якісне складання, використання робочих рідин замість 10-12 класу чистоти 15-18 класу, низька кваліфікація працюючих та недотримання технічних вимог експлуатації. На ряду з цим більшість агрегатів гідроприводу знімаються з машини і направляються в ремонт з недопрацьованим ресурсом, що призводить до простою техніки та значних витрат коштів на ремонт гідроприводу в цілому, а не окремого агрегату який вийшов з ладу. Всі ці факти вказують на суттєвий недолік гідроприводів, важкість виявлення несправностей безпосередньо на місці. Тому в зв'язку з цим питання діагностування гідроприводів сільськогосподарської техніки, яке дозволяє виявити технічний стан гідроприводу в цілому та окремих його агрегатів без його розбирання, а можливо і без знаття з машини, є найбільш актуальним і прогресивним. Сьогодні більшість мобільних машин, що оснащені гідроприводом трансмісії майже не пристосовані до виконання діагностування безпосередньо на машині, особливо це стосується машин сільськогосподарського призначення. Як показують дослідження лівова доля несправностей та відмов це дрібні поломки. Так за результатами обстеження 38 комбайнів ДОН1500 у 19 було виявлено нероботоздатний вакуумметр фільтру і при використанні неякісного фільтруючого елементу машина не розвиває необхідної потужності, що стає причиною необгрунтованого зняття агрегату з машини і направлення його в ремонт. При впровадженні та використанні системи технічного діагностування такі несправності можна виявити та усунути на місці без демонтажу агрегатів з машини. Технічне діагностування повинно давати повну, зручну для інтерпретацій та обробки діагностичну інформацію і на її основі визначити технічний або в загальному випадку, фізичний стан гідроприводу та окремих його агрегатів. Тому до системи технічного діагностування висуваються певні вимоги, дотримання та виконання яких дозволить підвищити рівень діагностування, зробити його більш точним та знизити витрати коштів на простої техніки із-за необгрунтованого демонтажумонтажу гідроагрегатів. При діагностуванні повинні бути визначені з заданою точністю явні та приховані дефекти, передвісники відказів, характеристики і параметри деградаційних процесів які призведуть до відказу агрегату. Виявлення ушкоджень, дефектів на початковій стадії їх розвитку та надання рекомендацій, що до можливості подальшої експлуатації гідроприводу та проведення робіт по усуненню дефектів чи несправностей. Діагностування гідроприводів повинно проводитись при черговому технічному обслуговуванні безпосередньо на машині. В цьому випадку результати діагностування будуть використовуватись для прогнозування технічного стану об'єкта та часу виходу його з ладу. Системи технічного діагностування гідроприводів необхідно застосовувати не тільки при технічному обслуговуванні машини, а й на ремонтних підприємствах на дільниці передремонтного діагностування та при обкатці і випробуванні. За результатами технічного діагностування повинна визначатись ступінь доцільності подальшої експлуатації гідроприводу в цілому чи окремого його вузла, оптимізація параметрів та режимів експлуатації агрегату з виявленими дефектами до моменту виконання ремонту. Для забезпечення вимог до систем технічного

діагностування необхідно розвивати та удосконалювати прогресивні методи діагностики такі як, термодинамічні, вібраційні впроваджувати ендоскопію. Також необхідно більше уваги приділяти засобам технічного діагностування які призначені для тестового діагностування в умовах експлуатації машини і які реалізують той чи інший метод діагностування.

Роблячи висновок, необхідно сказати, що система діагностування повинна бути функціонального діагностування, локальною, мобільною і призначатись для перевірки справності та роботоздатності, а також для виявлення дефектів та несправностей гідروприводу безпосередньо на місці і по можливості без знання його з машини. Таким чином питання діагностування агрегатів гідроприводу трансмісії комбайна з урахуванням загальних вимог погребують подальшого дослідження.