

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ АГРЕГАТИВ ГІДРОПРИВОДУ ТРАНСМІСІЇ МОБІЛЬНОЇ С.Г. ТЕХНІКИ

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 відсотків [1, 2], а в деяких випадках близько 70 відсотків [3] всіх відказів мобільних с.г. машин 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 знання з машини, є найбільш актуальним і прогресивним.

Сьогодні більшість мобільних машин виробництва СНД, що оснащені гідроприводом трансмісії майже не пристосовані до виконання діагностування безпосередньо на машині, особливо це стосується машин сільськогосподарського призначення. Як показують дослідження [4] лівова доля несправностей та відказів-це дрібні поломки. Так за результатами обстеження 38 комбайнів ДОН-1500 у 19 було виявлено нероботоздатний вакуумметр фільтру і при використанні

неякісного фільтруючого елементу машина не розвиває необхідної потужності, що стає причиною необґрунтованого 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 простій техніки із-за необґрунтованого демонтажу-монтажу 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 гідроприводу безпосередньо на місці і по можливості без знання його з машини.

Таким чином питання діагностування агрегатів гідроприводу трансмісії мобільної с-г техніки з урахуванням загальних вимог погребують подальшого дослідження.

Література

1. Мельянцов П. Т. Опыт ремонта гидропривода ГСТ-90 на ремонтных предприятиях./ П.Т. Мельянцов, Б.Г. Харченко, И.Г. Голубев Обзорная

информация. – М.: АгроНИИТЭИИТО, 1989. – 41 с.

2. Бегучев А.В. Повышение долговечности трибосопряжений мелиоративно-строительной техники при эксплуатации за счет применения металлосодержащих добавок в смазочные материалы (на примере гидропривода экскаватора ЭО-3322); Автореф. Дисс. канд. техн. наук: 05.20.03-Саратов: Изд. ун-та, 2000, - 22 с.
3. Боголюбов Б.Н. Долговечность землеройных и дорожных машин.-М.: Машиностроение, 1964. – 224 с.
4. Мельянцов П.Т. Аналіз відмов та причин втрати роботоздатності агрегатів гідроприводу трансмісії ГСТ – 90/ П.Т. Мельянцов, Є.В. Калганков, О.І. Кириленко, Т.В. Черних //Сборник научных докладов "Достижения науки за последние годы. Новые наработки". Варшава.: 2012.-часть 2 – с. 62-66.