

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Представництво Польської академії наук в Києві  
Польська академія наук Відділення в Любліні  
Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



121 річниці НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК**  
**ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ В ТЕХНІЦІ»**  
*з нагоди 88-ї річниці від дня народження*  
**МОМОТЕНКА**  
*Миколи Петровича*  
*(1931-1981)*

**TechEnergy 2019**



*19-22 травня 2019 року*  
*м. Київ*

УДК 631.1

## **АНАЛІЗ ВІДМОВ ГІДРОСТАТИЧНИХ ТРАНСМІСІЙ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ**

***Б. С. Любарець, аспірант***

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ, Україна*

Техніка, яка використовується в рослинництві, відгодівлі тварин та птиці, а також переробці сільськогосподарської продукції має високий ступінь гідрофікації функціонування різних механізмів. В комбайнах гідрофіковано механізми навіски, рульове керування, коробка зміни передач, муфта

зчеплення, вал відбору потужності, механізми контролю та регулювання завантаження і положення робочих органів машин. В зернозбиральних та кормозбиральних комбайнах гідрофіковано рульове керування, ходова система, механізми керування робочими органами, автоматизовані системи водіння та регулювання машин. Важливу роль відіграють гідравлічні приводи в підйомно-транспортних засобах механізації при виконанні сільськогосподарських робіт.

Таке широке використання гідравлічних приводів пояснюється їх можливостями забезпечувати наступне: дистанційне і автоматизоване керування механізмами та їх захист від перевантаження; плавність руху вихідних ланок механізмів та взаємне перетворення обертаючого і зворотно-поступальних рухів; безступінчасте регулювання швидкостей та передаточних потужностей; отримання великих регулюючих зусиль вихідних ланок механізмів при збереженні малих зусиль в органах керування. Виконання цих функціональних показників у відповідності з технічними вимогами по експлуатації конкретних машин можливе при надійній роботі агрегатів та всіх складових елементів гідравлічних приводів. Надійність роботи гідроагрегатів залежить від комплексу конструктивно-технологічних та експлуатаційних факторів. Конструктивно-технологічні фактори пов'язані з проектуванням та виготовленням гідроагрегатів, а експлуатаційні визначаються умовами, в яких використовується сільськогосподарська техніка. Рівень реалізації цих факторів обумовлює інтенсивність виникнення раптових поломок та спрацювання поверхонь деталей. Поломка окремих деталей, а також спрацювання спряжених поверхонь деталей призводить до часткової або повної втрати працездатності окремих гідроагрегатів і, як наслідок, до порушення функціонування гідравлічного приводу і машин. Дослідження роботи складної сільськогосподарської техніки (комбайни) свідчать про те, що майже 30% відмов від загальної кількості відносяться до роботи гідравлічних приводів, а наробіток на відмову не перевищує 100 мотогодин.

Відмови в роботі гідравлічних приводів пов'язані з наступним: руйнуванням елементів ущільнення; деформацією, руйнуванням та розгерметизацією металевих трубопроводів та рукавів високого тиску; розривом, защемленням та розрегулюванням механічних і електричних ланок механізмів керування робочими елементами гідроагрегатів; використанням мастильних матеріалів, які непередбачені технічними вимогами по експлуатації гідроагрегатів; спрацюванням робочих поверхонь спряжених деталей. Зменшенню кількості відмов, а відповідно скороченню тривалості простоїв техніки на усунення несправностей може сприяти відлагоджена система технічного обслуговування та ремонту гідроагрегатів. Технологією технічного обслуговування гідравлічних приводів передбачається виконання таких робіт: перевірка кількості та якості мастильних матеріалів у відповідних ємкостях; очищення та заміна фільтрувальних елементів згідно регламенту; перевірка кріплення та розміщення гнучких та жорстких трубопроводів; оцінка функціональних показників працездатності механізмів машин, які регламентуються роботою гідравлічних приводів. Пошук та усунення

несправностей проводиться у відповідності з алгоритмами діагностування, результатом яких є встановлення фактичного технічного стану (ресурсу) гідроагрегатів та прийняття рішень щодо прогнозу їх подальшої безвідмовної роботи, виконання регулювальних операцій або зняття з машини для ремонту. Технічний стан гідроагрегатів визначається на підставі результатів діагностування. Для кожного типу гідроагрегату встановлено нормативне (номінальні, допустимі та граничні) значення параметрів технічного стану, які піддаються прямому або побічному вимірюванню при діагностуванні. Номінальні значення параметрів встановлюють заводи-виготовлювачі гідроагрегатів, а допустимі та граничні обґрунтовуються на основі закономірностей зміни параметрів у процесі експлуатації техніки. Інтенсивність зміни параметрів технічного стану гідроагрегатів залежить від багатьох факторів (кліматичні умови, рівень завантаження, циклічність включення та інше), а тому для кожного конкретного гідроприводу динаміка зміни параметрів їх гідроагрегатів досліджувалась індивідуально і на їх основі встановлено нормативні значення.