

*Сосик А. Ю., к.т.н., доц.; Дударенко О. В., к.т.н., доц.;  
Щербина А. В., к.т.н., доц.*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ВИПРОБУВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ**

*Запропоновано конструкцією навантажувального електричного пересувного інформаційно-вимірювального комплексу для поліпшення сервісного обслуговування машинно-тракторних агрегатів*

**Вступ.** Сучасні трактори, навісне та причіпне обладнання у співпраці з системами навігації надають можливість впровадження схем сільськогосподарських робіт з мінімальними експлуатаційними витратами. За умови обмеженого рівня механізації сільських господарств України, що пов'язано з економічним станом, навантаження на одиницю техніки максимальне, а режим експлуатації, як правило, цілодобовий.

Ці фактори примушують під час організації сервісного обслуговування машинно-тракторних агрегатів (МТА) приділяти багато уваги якійсь діагностиці з метою визначення технічного стану вузлів та агрегатів з подальшим уточненням переліку робіт з поточного ремонту.

**Основний розділ.** Головними показниками роботи МТА є реалізація тягового зусилля на гаку та витрата палива, що, безумовно, залежить від технічного стану силової установки та трансмісії. Впровадження методів щодо визначення технічного стану двигуна внутрішнього згоряння є важливим кроком в організації сервісного обслуговування сільськогосподарської техніки.

Визначення експлуатаційних параметрів двигуна можливо двома способами:

- динамометруванням на причіпному пристрої;
- динамометруванням через вал відбору потужності.

Аналіз сучасного ринку засобів динамометрування показує, що найбільш доцільним способом для визначення експлуатаційних характеристик є застосування пересувних мобільних динамометрів, що оперують обертальним моментом валу відбору потужності (ВВП). Перевагою таких динамометрів є можливість вільного пересування від одного агрегату до іншого та широкий діапазон модельного ряду МТА, що підлягає діагностичній дії.

В тракторобудуванні, як правило, використовують незалежні або залежні одно- чи двошвидкісні приводи ВВП (New Holland, Shibaura, CASE, Carraro, Massey Ferguson). Завдяки прямому механічному приводу від двигуна до валу відбору потужності, використання цього елемента, як контрольної ланки, є достатньо перспективним напрямком.

Головним питанням при впровадженні пересувного динамометричного стану є необхідність визначення типу навантажувального пристрою, що повинен відповідати декільком вимогам: мінімальні ваго-габаритні показники, незалежність від зовнішнього енергопостачання та універсальність.

Зазвичай застосовуються гідравлічний або електричний навантажувальні пристрої. Найбільш поширеними гальмівними пристроями (ретардерами) є продукти виробництва TELMA, JACOBS та інші. Їх використовують на вантажних транспортних засобах у якості додаткового гальмівного пристрою.

Головною перевагою застосування електричного ретардери у навантажувальному стенді є:

- характеристика гальмівного моменту, що максимально реалізована вже на обертах ротора близько  $400\text{хв}^{-1}$ ;
- повітряна система охолодження;
- визначення гальмівного моменту за рахунок спрощеної схеми з тензометричним датчиком;
- зміна величини гальмівного моменту шляхом підключення різної кількості пар обмоток статора.

Динамометрування машино-тракторних агрегатів планується запровадити групою компаній “ПолеТехніка” під час сервісного обслуговування машинно-тракторних агрегатів бренду NewHolland.

**Висновки.** Найбільш доцільною конструкцією для визначення експлуатаційних показників машинно-тракторного агрегату є динамометрування його силової установки за допомогою навантажувального електричного пересувного інформаційно-вимірювального комплексу.

#### Список літературних джерел

1. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки, Книга 1. К., Україна: Грамота, 2003.
2. Гребнев В. П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин. – М., Россия: КноРус, 2011.
3. Методи системного аналізу властивостей автомобільної техніки / М. Ф. Дмитриченко, В. П. Матейчик, О. К. Грищук, та М. П. Цюман. – К., Україна: НТУ, 2014.

**Сосик Андрій Юрійович** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри автомобілів, Запорізький національний технічний університет.

**Дударенко Ольга Василівна** – к.т.н., доцент кафедри автомобілів, Запорізький національний технічний університет.

**Щербина Андрій Васильович** – к.т.н., доцент кафедри автомобілів, Запорізький національний технічний університет.