

СУЧАСНІ МЕТОДИ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ КОНТРОЛЮ НАВАНТАЖЕНЬ МАШИН І АГРЕГАТИВ

Артьомов М.П., д.т.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна.*

Постановка проблеми. Серед завдань сучасного виробництва сільськогосподарської продукції є освоєння сучасних інтенсивних технологій вирощування, які запровадженні в передових країнах світу та забезпечення ефективного використання техніки.

Основні матеріали дослідження При впровадженні інтенсивних технологій важливо розробити комплекс організаційно-економічних заходів, які направлені на раціональне використання запропонованих технологій, ефективну експлуатацію машин, агрегатів та інших ресурсів. А для цього необхідно контролювати технічний стан машин і агрегатів та навантаження, яким вони піддаються.

При випробуваннях і визначенні технічного стану встановлюють кількісні та якісні значення параметрів. Ці параметри несуть в собі інформацію, яка дозволяє оцінювати не тільки технічний стан техніки в момент контролю, а й можливість їх подальшого використання в перебігу певного часу[1].

Сучасні методи визначення енергетичних показників сільськогосподарських агрегатів дають можливість їх контролювати при виконанні ними технологічних операцій та контролю динамічних процесів, що відбуваються в механічній системі «трактор – сільськогосподарська машина».

Вимоги до методів випробувань сільськогосподарської техніки, у загальному виді, регламентуються ДСТУ 7324:2013, та СОУ 74.3.37.133:2004.[2, 3]. Указані нормативні документи регламентують два види методів випробувань: методи безпосереднього огляду і випробування та методи вимірювання і розрахунку.

При проведенні випробувань і оцінюванні їх точності не менш важливим є питання оцінювання адекватності результатів випробувань, тобто оцінювання співпадіння результатів досліджень, що отримані різними методами. Особливо ці питання є актуальними при розробці нових методів випробувань, коли випробувальна лабораторія володіє лише теоретичними основами проведення випробування.

В останні роки, з появою нової техніки, виникла необхідність створення та розвитку сучасних інноваційних методів

випробувань рис.1.



Рис. 1 Схема факторів, що впливають на розвиток досліджень

Під час проведення динамічних випробувань мобільних машин фахівці стикаються з рядом труднощів, обумовлених недосконалістю існуючих методів проведення вказаних процесів. Зокрема, при проведенні випробувань сільськогосподарської техніки викликає труднощі вимірювання й реєстрація зміни в часі таких параметрів як тягове зусилля, швидкість руху, зусилля на гаку, потужність на гаку, потужність двигуна й тяговий ККД.

Для цього можливо переглянути існуючі розрахунково-експериментальні методи проведення тягових випробувань. Особливу увагу необхідно звернути на метод [4] який ґрунтується на використанні експериментально вимірюваних парціальних прискорень і є еквівалентною заміною існуючих методів проведення динамічних випробувань мобільних машин, агрегатів та одиничних тракторів.

Запропонований метод парціальних прискорень, побудований на зворотному переході від векторної суми в просторі сил до векторної суми в просторі прискорень. В основі методу лежить принцип суперпозиції в механіці.

Для контролю динаміки навантажень мобільних машин використовують реєстраційно-вимірювальний комплекс на основі трикоординатних давачів прискорень і комп'ютера, що дозволяє з високою точністю реалізувати метод парціальних прискорень при динамічних випробуваннях мобільних машин.

Висновки. Проведений аналіз показує, що існуючі методи проведення наукових і експериментальних досліджень потребують удосконалення через появу нових стандартів, відсутність точної інформації щодо техніки, яка надходить до України та задоволення потреб споживачів нової техніки.

Список використаних джерел

1. Артьомов М.П., Лебедев А.Т., Кот О.В. Щодо залежності

тягової динаміки мобільних сільськогосподарських агрегатів від технічного стану / М.П.Артёмов , А.Т.Лебедев , О.В.Кот // Науковий журнал Інженерія природокористування, 2014, №2(2) С. 9 – 14.

2. ДСТУ 7324:2013 Трактори сільськогосподарські, причепа та напівпричепа тракторні. Експлуатаційні вимоги до технічного стану. [Чинний від 01.01.2014]. Київ. 14 с. (Національний стандарт України).

3. СОУ 74.3.37.133:2004. Випробування сільськогосподарської техніки. Машина і обладнання для тваринництва і кормовиробництва. Методи оцінки безпечності і ергономічності. [Чинний від 2006-08-01]. Київ, 2004.

V. 80 с. (Стандарт Мінагрополітики).

4. Метод парціальних прискорень та його застосування в динаміці мобільних машин. За ред. М.А. Подригало та М.П.Артёмова. Монографія. Вид-во «Естет Прінт», Харків, 2025. 232с.