

55. Костенюк А.Ю., Бончик В.С., Дуганець В.І., Федірко П.П., Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, Україна.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ФІЛЬТРУ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА

Аналіз причин відмов та нестабільності характеристик паливної системи дизеля показує, що істотна частка їх (до 50%) викликана забрудненістю механічними домішками і водою дизельного палива, яке використовується для мобільної сільськогосподарської техніки. Забрудненість використовуваного дизельного палива значно перевищує припустимі норми (до 10 разів).

Відповідно до програми експериментальних досліджень оцінка ефективності використання розробленого електричного фільтра, призначеного для попередньої підготовки дизельного палива перед заправкою в паливні баки мобільної сільськогосподарської техніки, здійснювалася в два етапи.

На першому етапі були створені дослідні зразки (у кількості 3 шт.) електрофільтрів і за допомогою стендових випробувань були визначені їх функціональні характеристики.

Стендові випробування дослідних зразків вказаних електрофільтрів проводилися згідно методики, регламентованої стандартами, яка поширюється на фільтри тонкого очищення палива та їх фільтруючі елементи, що встановлюються в паливних системах низького тиску дизелів і призначені для остаточного очищення палива [1].

Перед проведенням випробувань установку згідно до стандартів промивали циркуляцією дизельного палива через технологічний фільтр 9, в якості якого використовували серійний фільтр тонкого очищення 2ТФ-3, що встановлюють на двигунах сімейства СМД з тонкістю фільтрації 20 мкм. Після завершення промивання системи в схему включали електричний фільтр 5, рисунок 1.

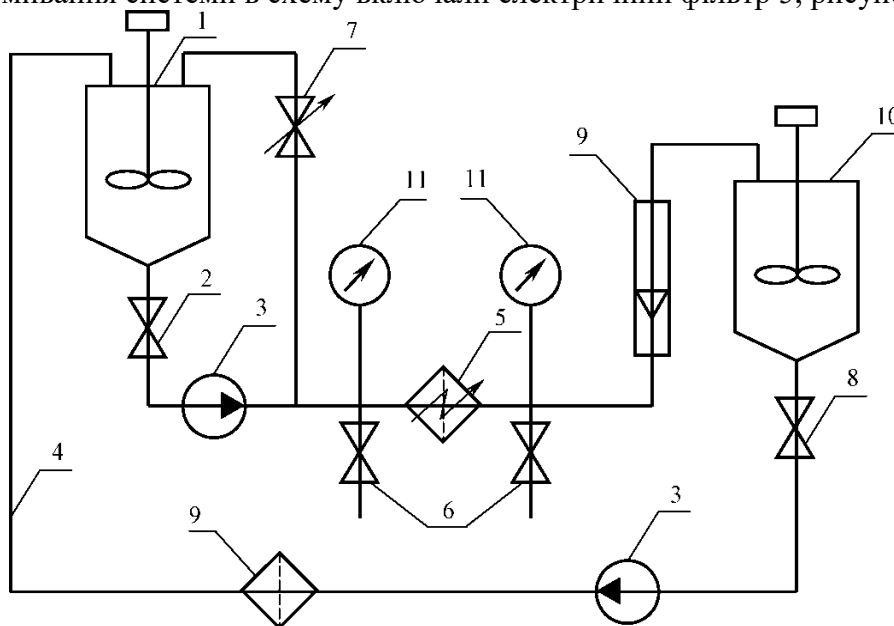


Рис. 1. Схема стенду для визначення повноти відсівання забрудника:

- 1 - витратний бак; 2, 8 - крани; 3 - насос; 4 - трубопровід; 5 - випробовуваний електричний фільтр;
- 6 - крани відбору проб; 7 - витратомір; 9 - технологічний фільтр;
- 10 - допоміжний бак; 11 - манометр.

В якості випробовуваного фільтра застосовувався електричний фільтр, конструкція якого розроблена в четвертому розділі даної роботи. Ефективність очищення палива електричним фільтром оцінювали по двох параметрах: повнота і тонкість відсіювання домішок і повнота відділення води. Середовищем для випробування служило дизельне паливо по ДСТУ 3868-99. В якості домішок (штучного забрудника) застосовували кварцевий піл.

Регулюванням продуктивності насоса 3 за рахунок перепускання встановлювали витрату палива через електричний фільтр 5, перепад, що забезпечує, на фільтрі 5 (3 ± 1) кПа, технологічний фільтр 9 з роботи вимикали.

Відбір проб дизельного палива робили відразу після включення установки перед фільтром і після 5 хвилин роботи електричного фільтру в контурі циркуляції за фільтром.

Перед початком випробувань установку промивали шляхом циркуляції дизельного палива через технологічний фільтр 9, при цьому випробовуваний електричний фільтр 5 з установки був знятий [2].

Експлуатаційні випробування мобільної сільськогосподарської техніки, на яких встановлені двигуни сімейства СМД, мали на меті оцінити стабільність функціональних характеристик паливоподаючої апаратури, а саме, серійних фільтрів тонкого очищення і ПНВТ із застосуванням і без використання попереднього очищення дизельного палива і визначити вплив цих характеристик на показники ефективності використання мобільних сільськогосподарських агрегатів.

Спостереження були встановлені за дев'ятьма сільськогосподарськими агрегатами в т.ч. три трактори Т-150 К. Усі сільськогосподарські агрегати були розбиті на три групи по три агрегати: трактори першої групи заправлялися паливом, в стані постачання; трактори другої групи заправлялися паливом, відстояним не менше 48 годин; трактори третьої групи заправлялися паливом заздалегідь очищеним заправною установкою з електрофільтром.

Список використаних джерел

1. Кюрчев С.В. Підвищення надійності і ефективності використання зернових жниварок шляхом модернізації їх приводів: Автореф. дис. канд. техн. наук. Луганск, 2003. 18 с.

2. Кищук А.С. Практикум по технічному обслуговуванню тракторів. Глеваха, 2002. 109 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



ЗБІРНИК ТЕЗ

XI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



11 квітня 2025 року
м. Житомир

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства