

*А.Ф. Ильющенко, д-р. техн. наук, профессор; академик НАН Беларуси,
Р.А. Кусин, канд. техн. наук, доцент,
И.Р. Черняк, А.Р. Кусин, Н.В. Рутковская,
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ С ОРТОТРОПНОЙ СТРУКТУРОЙ НА ОСНОВЕ ТКАНЫХ СЕТОК И БУМАЖНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Ключевые слова: фильтрующие элементы, тканые сетки, ортотропная структура, бумажные фильтры, очистка дизельного топлива.

Key words: filter elements, woven meshes, orthotropic structure, paper filters, diesel fuel purification.

Аннотация. Приведен сравнительный анализ характеристик фильтрующих материалов с ортотропной структурой на основе тканых сеток (ФМТС) и бумажных фильтров для очистки дизельного топлива. Показано, что ФМТС по своим характеристикам не уступает штатным фильтрующим элементам, применяемым для очистки дизельного топлива.

Annotation: An attractive analysis of the characteristics of filter media with an orthotropic structure based on fabric meshes (FMMS) and reduced paper filters for diesel fuel purification. It is shown that FMMS is not inferior in its characteristics to a regular filter element used for diesel fuel purification.

Техника и оборудование современных предприятий агропромышленного комплекса не могут обойтись без очистки жидких и газообразных сред фильтрующими материалами (используемых в качестве участников технологического цикла при изготовлении продукции или предметов потребления), что обеспечивает достижение требуемого качества производимой с их помощью продукции или безотказную работу машин и механизмов [1,2]. В работе [3] показано, что перспективным материалом для фильтрации жидкостей и газов является фильтрующий материал с ортотропной структурой на основе тканых сеток: сохраняя достоинства традиционных сетчатых материалов (сочетание высокой прочности и проницаемости, стабильность пористой структуры, исключаящей миграцию частиц ФМ в очищаемую среду, высокая термостойкость, способность к многократной регенерации), ФМТС обладает 100% регенерируемостью (при разборке фильтроэлемента контур элементарной фильтрующей ячейки становится разомкнутым, а загрязнения на фильтрующем материале фильтроэлемента удерживаются только силами адгезии), а самопроиз-

вольное изменение размера ячейки в свету при регенерации не влияет на тонкость очистки. Кроме того, при утрате по каким-либо причинам потребительских свойств фильтрующий материал с ортотропной структурой на основе тканых сеток без проблем может быть возвращен в производство путем использования в качестве сырья на металлургических предприятиях, например, на ОАО «Управляющая компания холдинга БМК».

Целью работы является обоснование возможности применения фильтроэлементов из ФМТС для очистки дизельного топлива в сельскохозяйственной технике.

Для реализации поставленной цели были исследованы характеристики фильтрующего материала с ортотропной структурой на основе тканых сеток и бумажного фильтроэлемента, применяемого для очистки дизельного топлива и проведен их сравнительный анализ. Для этого была произведена разборка фильтра DIFA 6101/1, применяемого в системе подачи топлива двигателей Д-240/245, определены характеристики штатного бумажного фильтроэлемента и подобран по результатам исследований ФМТС с одинаковыми размерами пор (тонкостью очистки); измерение пор производили методом вытеснения жидкости по ГОСТ 26849-86. На рисунке 1 приведен разобранный фильтр тонкой очистки топлива DIFA 6101/1, на рисунке 2 – разобранный экспериментальный образец фильтроэлемента из ФМТС, а на рисунке 3 – процесс определения максимальных размеров пор на штатном фильтроэлементе и фильтроэлементе из ФМТС.



Рисунок 1. Разобранный фильтр тонкой очистки топлива DIFA 6101/1



Рисунок 2. Разобранный экспериментальный образец фильтроэлемента из ФМТС



а



б

Рисунок 3. Определение максимальных размеров пор на штатном фильтроэлементе (а) и фильтроэлементе из ФМТС (б)

Затем по ГОСТ 25283-93 был определен вязкостной коэффициент проницаемости экспериментального образца фильтроэлемента из ФМТС, что позволило рассчитать его пропускную способность. В результате было установлено, что характеристики экспериментального образца из ФМТС соответствуют условиям использования по прямому назначению: при одинаковом качестве очистки со штатным фильтроэлементом обеспечивают требуемый расход топлива (7,5 л/ч) при пересчете на площадь фильтрации, соответствующую объему корпуса штатного фильтра.

Таким образом, в результате проведенных исследований была подтверждена возможность применения фильтроэлементов из ФМТС для очистки дизельного топлива в сельскохозяйственной технике.

Список использованной литературы

1. Яблокова, М.А. Перспективные методы очистки дизельного топлива от воды и механических примесей [Текст] / М.А. Яблокова, Е.А. Пономаренко // Научное обозрение. Технические науки. – 2014. – № 2. – С. 235-235.

2. Коваленко, В.П. Основы техники очистки жидкостей от механических загрязнений [Текст] / В.П. Коваленко, А.А. Ильинский. – Москва: Химия. – 1982. – 272 с.

3. Кусин, Р.А. Применение фильтрующих материалов с ортотропной структурой на основе тканых сеток / Кусин Р.А., Рутковская Н.В., Дорошенко М.В./ «Техсервис-2021»: материалы научн.-практ. конф. студентов и магистрантов, Минск 19-21 мая 2021/ редкол. Д.А. Жданко и [др.]. – Минск, БГАТУ, 2021. С.193-196.

УДК 631.5:631.86

В.Н. Фомин, доктор с.-х. наук, профессор,
А.М. Козин, И.И. Мардиев, Р.Г. Хуснутдинов, канд. с.-х. наук, доцент,
*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров
агробизнеса», г. Казань*

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СХЕМ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ключевые слова: озимая пшеница, биопрепараты, урожайность, фотосинтез, площадь листовой поверхности, засоренность посевов, клейковина, экономическая эффективность.

Keywords: winter wheat, biological products, yield, photosynthesis, leaf surface area, crop contamination, gluten, economic efficiency.