

УДК621.43

НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ИСКРОГАСИТЕЛЯ ДЛЯ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Капцевич В.М., д.т.н., профессор, Чугаев П.С.,
Закревский И.В., Корнеева В.К., к.т.н.
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Анализ пожаров, [1] возникающих в процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники показывает, что создание чрезвычайных ситуаций начинается с образования искр.

Причиной образования искр является нагар, оседающий на внутренних стенках выпускной системы двигателей при сгорании топлива и моторных масел.

Согласно нормативно-правовым актам, действующим в Республике Беларусь [2], на системах выпуска отработанных газов мобильной сельскохозяйственной техники должны быть установлены искрогасители. Их отсутствие или неисправность приводит к серьезным и чрезвычайным последствиям.

Искрогасители, устанавливаемые на выхлопные системы, обеспечивают улавливание и тушение искр и продуктов сгорания, образующихся при работе двигателя.

Искрогасители подразделяют на динамические и фильтрационные. Динамические искрогасители имеют ряд недостатков: сложность конструкции, большая масса, малая эффективность искрогашения. В свою очередь фильтрационные, к которым относятся сетчатые искрогасители, обладают рядом преимуществ: низким гидродинамическим сопротивлением, несложной конструкцией и простотой обслуживания.

Разработана и предложена конструкция искрогасителя [3], а также изготовлен натуральный образец. Искрогаситель (рисунок 1) состоит из корпуса 1, входного 2 и выходного 3 патрубков, трех сетчатых пакетов 4, 5, 6, каждый из которых выполнен из трех сеток.

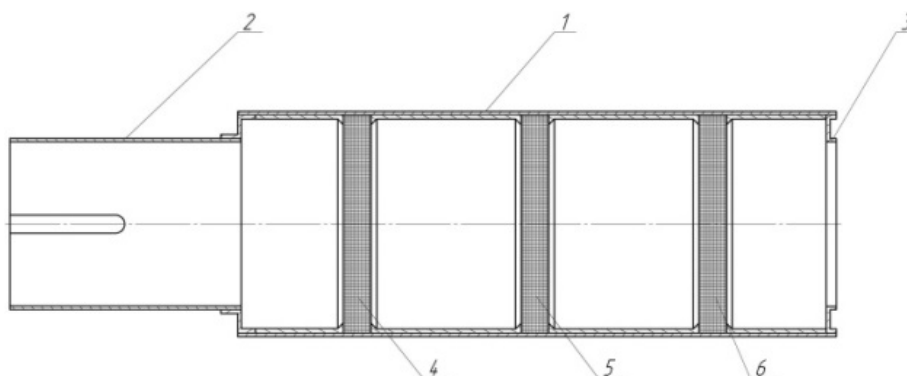


Рисунок 1 – Схема натурального образца сетчатого искрогасителя
1 – корпус; 2 – входной патрубок; 3 – выходной патрубок; 4, 5, 6 – сетчатые пакеты

Натурные испытания искрогасителей проводились в КПУП «Мостовская сельхозтехника» Мостовского района Гродненской области. Особенностью испытаний является проведение их на работающей мобильной сельскохозяйственной технике на сельскохозяйственных объектах.

Испытания проводились в шесть этапов по методике испытаний в соответствии с таблицей.

Для проведения испытаний искрогаситель с тремя пакетами алитированных сеток был установлен на тракторе МТЗ-82 (рисунок 2), который выполнял работы по транспортировке урожая пшеницы, агрохимические работы по известкованию кислых почв и внесению удобрений.

На начальном этапе проведения испытаний проводился визуальный контроль и видеорегистрация образования искр в процессе работы двигателя трактора на различных режимах работы. По окончании этапа испытаний образование искр не было зафиксировано, что свидетельствует об эффективной работе искрогасящего устройства.

Таблица – Содержание и порядок испытаний

Порядок испытаний	Содержание испытаний
Этап 1	Проверка комплектности и качества испытуемого устройства
Этап 2	Установка искрогасителя на выпускную систему, запуск двигателя и измерение температуры корпуса
Этап 3	Визуальная оценка искрогасящей способности
Этап 4	Визуальная оценка пламягасящей способности
Этап 5	Контроль потери мощности двигателя
Этап 6	Измерение температуры корпуса после завершения испытаний, демонтаж искрогасителя, разборка искрогасителя и визуальный осмотр корпуса и сетчатого материала на наличие повреждений



Рисунок 2 – Искрогаситель (выхлопная система МТЗ-80)

Следующий этап испытаний предполагал определение потери мощности двигателя. Для этого был проведен контрольный замер расхода топлива трактора в процессе проведения сельскохозяйственных работ с установленным искрогасителем и без него. Полученные результаты показали, что падение мощности трактора не наблюдалось.

Проведенные испытания подтвердили работоспособность искрогасителя в реальных условиях при работе мобильной сельскохозяйственной техники на сельскохозяйственных объектах. Искрогаситель обеспечивает задержку и гашение искр и пламени в выхлопной системе двигателей внутреннего сгорания, и при этом не снижает мощность двигателя транспортного средства.

Литература

1. Таубкин, С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы / С.И. Таубкин. – М.: ВНИИПО, 1999. – 600 с.
2. Об утверждении правил пожарной безопасности Республики Беларусь. ППБ Беларуси 01-2014: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 14 марта 2014 г., № 3 : в ред. постановления МЧС Респ. Беларусь от 14.02.2017 г. // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
3. Искрогаситель: пат. 10792 Республика Беларусь, МПК F 01N 3/06 / Капцевич В.М., Сигневич В.В., Булыга Д.М., Чугаев П.С., Лисай Н.К., Закревский И.В. – № u 20150122; заявл. 06.04.2015; опубл. 30.10.2015.

УДК 621.762

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ И РАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ПОВЕРХНОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ ПОТОКА ПАРА

Ильющенко А.Ф.^{1,2}, д.т.н., профессор, **Кусин Р.А.³**, к.т.н., доцент,

Черняк И.Н.², **Кусин А.Р.²**, **Жегздринь Д.И.²**

¹ГНПО ПМ, ²ГНУ ИПМ, ³БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Процессы очистки от мельчайших посторонних включений и равномерного распределения потока пара при осуществлении различных технологических процессов успешно решаются порошковыми фильтрующими материалами (ПФМ), как правило, на основе порошков титана различных фракций.