

УДК 62-729.3+631.3-6

## ОЧИСТКА ТОПЛИВА В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

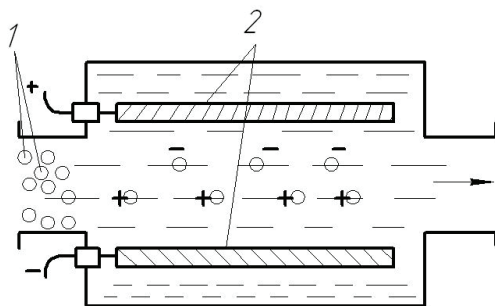
*Матвеев О.А., студент 3 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Глуценко А.А., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *очистка топлива, электростатическое поле, гидроциклон, загрязненность топлива, механические примеси*

*Работа посвящена очистке топлива от механических примесей и воды в электростатическом поле.*

Очистка жидкостей в электростатическом поле - один из наиболее новых и прогрессивных способов. В работах [1-3] показана высокая эффективность очистки топлива этим способом от механических примесей. В связи с тем, что этот способ очистки достаточно эффективен, в последнее время были разработаны различные конструкции очистителей, работающих по данному принципу. Схема простейшего электростатического очистителя приведена на рисунке 1.

Принцип действия электростатического очистителя основан на том, что частицы загрязнений независимо от их природы под действием трения о жидкость получают положительный или отрицательный электрический заряд и притягиваются к соответствующим электродам, помещенным в очищаемую жидкость [4 - 6]. Несмотря на свою простоту, данный очиститель имеет ряд су-



**1 - заряженные твердые частицы загрязнителя; 2 - электроды**  
**Рисунок 1 - Схема простейшего электростатического очистителя дизельных жидкостей**

щественных недостатков. Так, вследствие утечки зарядов при соприкосновении частиц с электродами, а также в результате электрической конвекции, частицы могут уноситься с потоком жидкости. При покрытии электродов пористыми веществами действие потока жидкости на осевшие частицы уменьшается, при этом снижается и эффективность очистки [7 - 11].

В процессе работы очистителя частицы загрязнений поляризуются в электрическом поле, и начинают под действием сил электрического поля перемещаться к фильтрующему пористому стержню. Дойдя до пористого стержня, частицы загрязнений внедряются в его материал, очищенная же таким образом жидкость направляется к выходному каналу очистителя.

### **Библиографический список**

1. Молочников, Денис Евгеньевич. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.
2. Татаров, Л.Г. Результаты исследований устройства для очистки дизельного топлива / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2007. - № 2. - С. 28.
3. Молочников, Д.Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2006. - С. 182 – 186.
4. Аюгин, П.Н. Лабораторный практикум по изучению и испытанию тракторов и автомобилей / П. Н. Аюгин, Д. Е. Молочников. - Ульяновск : УГСХА, 2011. - 44 с.
5. Патент на полезную модель 79447 Россия, МПК В 01 D 27/00. Устройство для очистки жидкостей / Ю.С. Тарасов, Д.Е. Молочников, Л.Г. Татаров. – № 2008113495/22; заяв. 21.07.2008; опубл. 10.01.2009, Бюл. № 1.
6. Молочников, Д.Е. Результаты влияния центробежного, гравитационного и трибоэлектрического эффектов на степень очистки топлив от механических примесей и воды / Д.Е. Молочников, Ю.С. Тарасов // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2010. - С. 78-80.
7. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю.М. Исаев, С.Н. Илькин, Е.Г. Кочетков, Д.Е. Молочников // Современные наукоемкие технологии. - 2005. - №6. - С. 74-75.
8. Влияние магнитного поля на скорость осаждения частиц в фильтре / Е.Г. Кочетков, Ю.М.Исаев, С.Н. Илькин, Ю.А. Лапшин, Д.Е. Молочников // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: ПГСХА, 2005. - С. 113-116.

9. Молочников, Д.Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д.Е.Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 10. - С. 39-40.
10. Молочников, Д.Е. Повышение эффективности доочистки светлых нефтепродуктов в условиях сельскохозяйственных предприятий / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2010. - С. 75-78.
11. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, К.У.Сафаров, С.А. Колокольцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24). – С. 120-123.

## CLEANING OF FUEL IN AN ELECTROSTATIC FIELD

*Matveev O.A.*

**Keywords:** *fuel cleaning, electrostatic field, hydrocyclone, contamination of fuel, mechanical impurities*

*The work is devoted to the purification of fuel from mechanical impurities and water in an electrostatic field.*

### УДК 62

## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОХОДНОГО ДИАМЕТРА НАПОРНЫХ РУКАВОВ

*Мердюков А.В., студент 5 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Салахутдинов И.Р., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Рукав высокого давления, проходной диаметр, армированная спираль, сферические пластины*

*Работа посвящена разработке устройства для восстановления проходного диаметра напорных рукавов, так как наибольшее повреждение напорных гофрированных рукавов приходится на смятие. Это связано с тем, что на предприятиях, не оборудованных специальными устройствами слива-налива, эти операции проводятся с использованием рукавов.*