

УДК 655.7

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОТ ЭМУЛЬСИОННОЙ ВОДЫ

*Аракчеев С.С., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: нефтепродукты, очистка, классификация, загрязнения, обезвоживание.

В работе рассмотрены основные методы очистки дизельного топлива от эмульсионной воды. В частности, рассмотрены химический, механический, термический и электрический способы.

Во многих технологических процессах требуется качественное разделение неоднородных дисперсных систем типа жидкость - жидкость (эмульсии), в частности при очистке дизельного топлива от эмульсионной воды. Применяемые в настоящее время способы деэмульгирования условно можно разделить на следующие группы [1,2].

1. Химический способ, заключающийся в удалении барьеров, препятствующих коалесценции капель за счет введения в систему химических веществ - деэмульгаторов, нейтрализующих действие защитного слоя.

2. Механический способ - расслоение эмульсий под действием гравитационного, центробежного полей или ультразвука, способствующих коалесценции капель за счет снижения кинетической устойчивости эмульсий.

3. Термический способ, заключающийся в подогреве и отстаивании эмульсий при атмосферном или избыточном давлении.

4. Электрический способ, при котором между глобулами дисперсной фазы образуются дополнительные электрические поля и возникают электрические силы, способные преодолеть сопротивление стабилизирующих глобулы слоев. В результате действия основного и дополнительных электрических полей происходит столкновение глобул и разрушение образовавшихся вокруг них пленок, что существенно интенсифицирует процесс коалесценции.

В настоящее время значительное внимание уделяется развитию наиболее дешевого - механического способа разделения несмешивающихся жидкостей, разработке и внедрению новых конструкций сепараторов.

рационной аппаратуры, основанных на этом способе. Применяемые до недавнего времени отстойные резервуары имели ряд существенных недостатков, таких, как большие габаритные размеры, длительность проведения процесса и, за счет этого, испарение части легколетучих компонентов. Использование центрифуг позволило значительно повысить качество и скорость разделения, однако низкая производительность и требование высококвалифицированного обслуживания ограничивают их широкое применение в многотоннажных технологических процессах.

В последние годы в нашей стране и за рубежом появился ряд исследований, в которых делаются попытки использования гидроциклонов для разделения эмульсий в различных областях техники [3,4,5]. Как известно, эти перспективные аппараты обладают рядом положительных качеств: простотой конструкции, относительно небольшим размером и весом, высокой производительностью и надежностью, возможностью автоматизации и регулировки в процессе работы, невысокой стоимостью, отсутствием движущихся частей, а также контакта обрабатываемых систем с окружающей средой.

Благодаря этому гидроциклоны успешно внедряются в нефтедобывающей промышленности для проведения процессов деэмульгирования и обессоливания нефти, для очистки промысловых и маслосодержащих сточных вод металлургических, нефтеперерабатывающих и химических заводов [5]. Несмотря на то, что указанные разработки носят в основном прикладной характер без глубокого изучения основных закономерностей процесса, они указывают на реальную возможность применения гидроциклонов для разделения целого ряда жидких неоднородных систем, и в частности системы дизельное топливо-эмульсионная вода.

Библиографический список:

1. Эксплуатация и ремонт нефтескладов: учебное пособие / А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров, К.У. Сафаров. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2011. – 289 с.
2. Сидоров, Е.А. Состояние системы заправки топливно-смазочными материалами в полевых условиях / Е.А. Сидоров // Молодые учёные – агропромышленному комплексу: сб. материалов научной конференции. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2002. – Часть II. – С. 19-21.
3. Варнаков, В.В. Обоснование конструктивно-технологических параметров гидроциклонов для снижения загрязнённости топлива при заправке / В.В.

- Варнаков, Е.А. Сидоров, Д.В. Варнаков // Ремонт, восстановление и модернизация. – 2008. – № 10. – С. 18-22.
4. Сидоров, Е.А. Определение конструктивно-технологических параметров гидроциклонов при обезвоживании дизельного топлива / Е.А. Сидоров // Нива Поволжья. – 2008. – № 3 (8). – С. 73-77.
 5. Сидоров, Евгений Алексеевич. Снижение загрязнённости дизельного топлива при заправке автотракторной техники в полевых условиях: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / Е.А. Сидоров. – Пенза, 2008. – 187 с.

BASIC METHODS OF DIESEL FUEL CLEANING FROM EMULSION WATER

Arakcheev S.S.

Key words: *oil products, cleaning, classification, pollution, dehydration.*

The main methods of cleaning diesel fuel from emulsion water are considered. In particular, chemical, mechanical, thermal and electrical methods are considered.