

УДК 621.43+662.6

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

*Долгов С.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: *методы очистки топлива, очистка светлых нефтепродуктов, щелочная очистка, гидроочистка, каталитическая очистка*

В данной статье рассматриваются вопросы очистки светлых нефтепродуктов от нежелательных компонентов, отрицательно влияющих на эксплуатационные свойства топлив.

Топливо-энергетический комплекс является основой современной мировой экономики. Особенно велико современное экономическое значение нефти и газа. В процессе получения и применения нефтепродуктов постоянно возникает проблема их очистки от воды и механических примесей.

Очистка нефтепродуктов заключается в удалении из нефтепродуктов (дистиллятов и остатков от перегонки нефти) нежелательных компонентов, отрицательно влияющих на эксплуатационные свойства топлив и масел [1].

Нежелательными примесями в дистиллятах светлых нефтепродуктов являются сернистые соединения, нафтеновые кислоты, непредельные соединения, смолы, твердые парафины. Непредельные соединения в топливах при хранении и эксплуатации образуют осадки, загрязняющие систему топливопроводов и препятствующие нормальной эксплуатации двигателей. Повышенное содержание смол в топливе приводит к нагарообразованию, осаждению смол на деталях камер сгорания. Присутствие в нефтепродуктах твердых углеводородов приводит к увеличению температуры их застывания, в результате чего парафин осаждается на фильтрах, ухудшается подача топлива в цилиндры [2 - 4].

Для удаления вредных примесей из светлых нефтепродуктов применяют методы щелочной очистки, депарафинизация, гидроочистка, каталитическая очистка, ингибирование.

Щелочная очистка заключается в обработке бензиновых, керосиновых и дизельных фракций водными растворами каустической или кальцинированной соды. При этом из бензинов удаляют сероводород и частично меркаптаны, из керосинов и дизельных топлив – нафтеновые кислоты [5 - 8].

Депарафинизация используется для понижения температуры застывания дизельных топлив и заключается в обработке дистиллята раствором карбами-

да. В ходе реакции парафиновые углеводороды образуют с карбамидом соединение, которое сначала отделяется от продукта, а затем при нагревании разлагается на парафин и карбамид [9 - 11].

Гидроочистка применяется для удаления сернистых соединений из бензиновых, керосиновых и дизельных фракций первичной перегонки нефти. Для этого в систему при температуре 350...430°C и давлении 3...7 МПа в присутствии катализатора вводят водород.

Библиографический список

1. Татаров, Л.Г. Современное состояние топлива, используемое в АПК / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ульяновск : УГСХА, 2006. - С. 186-187.
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. 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; патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина». – № 2008113495/22; заяв. 21.07.2008; опубл. 10.01.2009, Бюл. № 1-3с.:ил.
4. 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.
5. Молочников, Д.Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д.Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 10. - С. 39-40.
6. 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.
7. Молочников, Д.Е. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03/ Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
 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.

METHODS FOR CLEANING LIGHT OIL

Dolgov S.A.

Keywords: *oil, cleaning methods, cleaning light oil-products, alkali treatment, hydrotreating, catalytic purification*

This article discusses the issues of clean light oil-products of undesirable components from adversely affecting operation instructions operating properties of fuels.

УДК 631.158:658.382.3

СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ ИЗ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛОДЦЕВ

*Долгов С.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Татаров Л.Г., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *адсорбция, степень очистки, вредные вещества, откачивание, удаление, канализационная сеть*

В данной статье рассматривается наиболее эффективный способ удаления вредных газов из канализационных колодцев с целью обеспечения безопасности труда.