

НЕФТЕХИМИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОЦЕССЫ

Стр. 6–11

УДК 66

Котик А. Д., Крамской Н. В., Дьякова С. П., Критский В. В., Синькова В. К.
(ОАО «ВНИПИнефть», Москва)
E-mail: angelinakotik@vniplineft.ru

Разработка технических решений по доведению качества выпускаемой продукции на газоперерабатывающих заводах до нормативных требований при проектной производительности

Ключевые слова: попутный нефтяной газ; газоперерабатывающий завод; установка аминовой очистки.

Аннотация. Настоящая статья посвящена разработке технических решений по доведению качества очищенного попутного нефтяного газа до необходимых требований при проектной производительности установки в связи с изменением состава поступающего газа. Произведен сравнительный анализ работы установок на состав газа, заложенный при разработке проектной документации, и на изменившийся со временем состав. Разработаны технические решения по оптимизации работы блока аминовой очистки. В программной среде специализированного ПО созданы расчетные модели установки аминовой очистки газа. Определены подходы к выбору технологического оформления установки очистки газа, обеспечивающей качество продукции при изменении состава поступающего на переработку попутного нефтяного газа. Проведена оценка экономической эффективности данного проекта. Принимая во внимание широкую распространенность установок аминовой очистки на газоперерабатывающих предприятиях ПАО «НК «Роснефть», следует признать, что разработанные решения могут быть экстраполированы на аналогичные установки.

Стр. 12–18

УДК 66.011

Вострикова Ю. В.; Гершун А. В.; Капустин В. М., д-р техн. наук; **Чередниченко К. А.,** канд. хим. наук
(¹ РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Москва)

Снижение коксообразования на установках висбрекинга гудрона при введении пассиватора

Ключевые слова: висбрекинг; коксообразование; коксоотложение; термическая обработка углеводородного сырья; пассиватор; гудрон.

Аннотация. На основе анализа применения разрабатываемых добавок, служащего для снижения отложения кокса на металлической пластине в процессе висбрекинга гудрона, была определена эффективность серосодержащих и фосфорсодержащих реагентов. В лабораторных условиях было исследовано влияние серо-, фосфорсодержащих соединений, а также реагентов, содержащих в своем составе азот и кислородсодержащие соединения, на процесс отложения кокса на металлической пластине в процессе висбрекинга. Проанализирован процесс коксоотложения гудрона в процессе висбрекинга в присутствии разработанных пассиваторов, в количестве 5, 10, 15 ppm при предварительной обработке реактора и металлической пластины в течение 24 ч. Исследование процесса осуществляли на лабораторной установке периодического коксования при соответствующих температурных условиях.

Показано, что применение в качестве пассиваторов разработанных реагентов (П-1, П-2, П-3, П-4) в процессе висбрекинга гудрона способствует снижению адгезионной способности металла к отложению кокса в зависимости от концентрации в течение времени предварительной обработки, составляющем 24 ч.

Стр. 20–24

УДК 665.7.038

Жумлякова М. А.¹, канд. техн. наук; **Моршанская Ю. А.¹**; **Ищейкина А. И.¹**; **Галкина О. В.¹**; **Еремин М. С.¹**; **Хорошев Ю. Н.²**

(¹ АО «Средневожский научно-исследовательский институт по нефтепереработке»

(АО «СвНИИИП»), г. Новокуйбышевск; ² ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок»

(ООО «НЗМП»), г. Новокуйбышевск)

E-mail: sekr@sni.rosneft.ru

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЫТНОГО ПАКЕТА ПРИСАДОК К МОТОРНЫМ МАСЛАМ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Ключевые слова: опытный пакет присадок; импортный пакет присадок; моторное масло уровня; API SL/CF; коллоидные и эксплуатационные свойства; мониторинг качественного изменения.

Аннотация. Проведена сравнительная оценка опытного и импортного пакетов присадок в составе моторного масла уровня API SL/CF. Установлено, что опытный пакет присадок в составе моторного масла обладает устойчивой коллоидной структурой, превосходит импортный пакет по термоокислительной стабильности и склонности к лакообразованию и находится на одном уровне с ним по трибологическим характеристикам.

В ходе мониторинга качественных изменений состояния окисленных масел, в том числе с использованием метода ИК-Фурье-спектроскопии, установлено, что масло с опытным пакетом присадок имеет преимущество в плане изменения кинематической вязкости окисленного масла и степени срабатывания моющих присадок перед маслом, содержащим импортный пакет присадок. Результаты сравнительных испытаний по коллоидным и эксплуатационным свойствам показали, что опытный пакет присадок находится на уровне импортного аналога. Установлено соответствие моторных масел уровня API SL/CF с опытным пакетом требованиям СТО. Подтверждена эффективность применения опытного пакета присадок взамен импортного в составах моторных масел уровня API SL/CF. В настоящий момент опытный пакет присадок находится на этапе патентования. В этом году запланированы моторно-стендовые испытания на соответствие требованиям АО «АвтоВАЗ».

Стр. 26–31

УДК 547.494.254.3; 547.583.2

Новоторжина Н. Н., канд. хим. наук; **Суджаев А. Р.**, д-р хим. наук; **Кязимзаде Ш. К.**; **Сафарова М. Р.**, канд. хим. наук; **Гахраманова Г. А.**, канд. хим. наук; **Мустафаева Е. С.**

(Институт химии присадок им. акад. А. М. Кулиева, Баку)

E-mail: yegane.434@mail.ru

Синтез противозадирных присадок на основе толуолсульфохлорида и метил-, аллилксантогенатов

Ключевые слова: ксантогенаты; противозадирные присадки; сульфокислоты; трансмиссионное масло.

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме — синтезу новых присадок к трансмиссионным маслам. Авторами синтезированы ранее не описанные в литературе *n*-толуолсульфометил- и аллилксантогенаты, полученные взаимодействием *n*-

толуолсульфохлорида с метил- и аллилксантогенатами. Особое внимание уделено синтезу соединений, структура которых доказана изучением их элементного состава, физико-химических свойств и ИК-спектров. Основное содержание исследования посвящено изучению синтезированных соединений в качестве противозадирных присадок к трансмиссионным маслам. Авторами приводятся сравнительные испытания противозадирных свойств п-толуолсульфометил- и аллилксантогенатов, с известной противозадирной присадкой ЛЗ-23к, а также описанными в литературе ароксикарбонилметилизопропилксантогенатом и аллилоксиметилизопропилксантогенатом, проводимыми на четырехшариковой машине трения (ЧМТ). Анализ данных исследования показал высокую противозадирную эффективность синтезированных соединений. Показана зависимость противозадирных свойств соединений от их состава и структуры. Данная статья может быть полезна специалистам в области синтеза противозадирных присадок к трансмиссионным маслам.

НЕФТЕПРОДУКТЫ: СОСТАВ, СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ

Стр. 32–41

УДК 338.12.017+620.9

Сафронов Е. М.¹; Бугаев Е. С.^{1,2}; Зуйков А. В.^{1,2}; Ершов М. А.^{1,2}; канд. техн. наук; **Капустин В. М.¹**, д-р техн. наук

(¹ РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Москва; ² ООО «Центр мониторинга новых технологий», Москва)

E-mail: a_zyikov@ntwc.ru

Анализ перспектив производства и потребления нефтепродуктов в Российской Федерации

Ключевые слова: автомобильный бензин; дизельное топливо; авиационное топливо; прогнозирование, потребление и производство нефтепродуктов; экспорт; гибкость нефтеперерабатывающих заводов.

Аннотация. Представлены анализ производства и потребления нефтепродуктов в Российской Федерации, а также сценарии их изменения с учетом текущего соотношения экспорта и импорта нефтепродуктов, планов развития нефтеперерабатывающих предприятий и изменений в торгово-экономическом взаимодействии с иностранными государствами.

Стр. 42–45

УДК 547.562.4:547.233

Нагиева Э. А., д-р техн. наук; **Кязим-заде А. К.**, д-р хим. наук; **Мамедова Р. А.**; **Насирова С. И.** (Институт химии присадок им. акад. А. М. Кулиева, Азербайджан, г. Баку)

E-mail: aki05@mail.ru, qadirov.58@mail.ru

Среднещелочные алкилфенолятные присадки

Ключевые слова: алкилфенол; аммиак; моноэтаноламин; бензиламин; аллиламин; формальдегид; многофункциональные присадки.

Аннотация. Приводятся результаты исследований по синтезу среднещелочных алкилфенолятных присадок (это кальциевые соли продуктов конденсации алкилфенолов с формальдегидом и аммиаком или различными аминами — моноэтанол-, бензил- и аллиламином).

Изучены физико-химические и функциональные свойства синтезированных продуктов стандартными методами.

Показано, что все аминотильные производные алкилфенолов обладают многофункциональными свойствами и превосходят свои аналоги ИХП-101, ИХП-109 и ВНИИНП-370 по функциональным свойствам.

Кроме того, присадки, полученные на основе нонилфенола, по антикоррозионным и антиокислительным свойствам несколько превосходят присадки, полученные на основе алкилфенола (C₈...C₁₂) благодаря своему однородному составу. Таким образом, все синтезированные соединения являются многофункциональными, а наибольшей антиокислительной эффективностью обладают присадки, содержащие вторичный атом азота (кальциевая соль диалкилдоксибензиламина) и бензильный радикал при атоме азота (кальциевая соль N-бензилдиалкилдоксибензиламина).

ХИММОТОЛОГИЯ

Стр. 46–48

УДК 621.643.03.665.61

Лашхи В. Л., д-р техн. наук; **Чудиновских А. Л.**, д-р техн. наук
(АО Фирма «НАМИ-ХИМ», Москва)
E-mail: namihim@yandex.ru

Принципы разработки комплекса методов оценки присадок к маслам

Ключевые слова: присадки к маслам; комплекс испытаний; модельная, моделирующая установки; квалификационная оценка.

Аннотация. Чтобы обеспечивать необходимый уровень эксплуатационных свойств, современные масла, как правило, содержат необходимое количество присадок (добавок). При разработке и апробации присадок перед их введением в масло необходима предварительная всесторонняя оценка. Рассмотрена динамика общих аспектов оценки присадок к маслам для автомобильной техники.

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ТОПЛИВА И ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Стр. 50–55

УДК 665.75:544.478

Соснина Д. В.; **Алтынов А. А.**; **Богданов И. А.**; **Киргина М. В.**, канд. техн. наук
(Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск)
E-mail: dvs66@tpu.ru

Получение компонентов моторных топлив переработкой смесей прямогонной дизельной фракции и подсолнечного масла на цеолитном катализаторе

Ключевые слова: дизельная фракция; растительное масло; каталитическая переработка; цеолитный катализатор; биокомпоненты топлив.

Аннотация. Рассматривается разработка процессов совместной переработки растительных масел и нефтяных углеводородов, цель которых — получение компонентов моторных топлив — представляет собой актуальное направление развития топливно-энергетической отрасли. Очевидно, что важным этапом при планировании и реализации такого рода процессов является подбор катализатора. Всё большую популярность в качестве катализаторов сегодня приобретают цеолиты различного строения и модификаций. Настоящая публикация посвящена реализации переработки на цеолитном катализаторе типа ZSM-5 прямогонной дизельной фракции и смеси дизельной фракции и 50 %об. подсолнечного масла. Выявлены закономерности влияния добавления масла при совместной переработке смеси прямогонной дизельной фракции и подсолнечного масла на цеолитном катализаторе на состав и свойства полученных продуктов. Установлено, что продукты совместной переработки подсолнечного масла и прямогонной дизельной фракции на цеолитном катализаторе по низкотемпературным свойствам соответствуют

арктической марке дизельного топлива. Показано, что полученный продукт переработки на цеолите представляет собой перспективный смесевой компонент для производства низкозастывающих дизельных топлив. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности совместной переработки растительных масел и прямогонных дизельных фракций на цеолитных катализаторах. Вовлечение растительных масел в переработку позволит расширить сырьевой пул для производства компонентов моторных топлив.