

НЕФТЕХИМИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОЦЕССЫ

Стр. 7–14

УДК 621.642.39

Дубинин А. В.; Захаров В. В., канд. техн. наук
(ООО «Химсталькон-Инжиниринг», Саратов)
E-mail: dubinin@hsk.ru

Исследование процесса остывания битума в надземном резервуаре с целью разработки технологически и энергетически эффективных методов поддержания его температуры

Ключевые слова: битум; энергоэффективность; нагрев; остывание; моделирование; резервуар; хранение; Калуга.

Аннотация. Статья посвящена изучению процесса остывания битума БНД-60/90 в надземном вертикальном стальном резервуаре. Внимание к этому вопросу продиктовано тем, что специфические свойства продукта — увеличение вязкости и склонности к застыванию при охлаждении — создают для эксплуатантов трудности в его оперативном обороте, а хранение при высокой температуре ведет к ухудшению товарных свойств.

Актуальность исследования исходит из необходимости найти энергоэффективное решение для предприятий, осуществляющих принятие, хранение и оперативную выдачу битума в промышленных масштабах. Работа проведена с целью изучить возможности снижения энергозатрат при подогреве продукта путем оптимизации конструкции подогревателя. Объектом исследования выступил теплоизолированный резервуар РВС-3000 со стационарной крышей, прототипом которого является резервуар аналогичного объема, возведенный компанией «Химсталькон-Инжиниринг» в г. Калуге. Предполагается, что феврале текущего года он был заполнен битумом, нагретым до температуры 160 °С.

В данной работе получены распределения температурного поля, а также поля скорости перемещения битума по объему резервуара. Это позволило сформулировать предварительные выводы о перспективных направлениях разработки технологически и энергетически эффективных методов поддержания его температуры.

Стр. 16–21

УДК 66.095:547.562:547.425

Джафаров Р. П., канд. техн. наук; **Расулов Ч. К.**, д-р. хим. наук; **Алекперова И. И.**; **Агамалиев З. З.**, канд. техн. наук; **Дадашева А. М.**; **Керимова Э. С.**, канд. техн. наук
(Институт нефтехимических процессов им. академика Ю. Г. Мамедалиева НАН Азербайджана, Баку)
E-mail: djafarov_rasim@mail.ru

Оптимизация процесса алкилирования фенола циклодимером изопрена в присутствии катализатора КУ-23 на установке непрерывного действия

Ключевые слова: оптимизация; алкилирование; фенол; циклодимер; изопрен; регрессионная модель; селективность; корреляция; адекватность; эксперимент; статистический анализ; критерий.

Аннотация. Для определения оптимальных условий реакции каталитического алкилирования фенола циклодимерами изопрена на пилотной установке непрерывного действия изучено влияние температуры, мольного соотношения исходных реагентов и объемной скорости на выход и селективность целевого продукта. Исследование проводили в интервале температур 80–150 °С, мольного соотношения фенола к ЦДИ 0,5:1...2:1 и объемной скорости в пределах 0,25–1,0 ч⁻¹. Для

определения коэффициентов уравнения регрессии была использована программа S-plus 2000 Professional, которая позволила рассчитать коэффициенты регрессионной модели, коэффициенты парной корреляции, а также коэффициенты квадратичного эффекта. Для проверки адекватности модели использовали критерий Фишера, позволивший доказать адекватность описания поверхности отклика уравнениями регрессии. С помощью разработанной регрессионной модели на ПК была решена задача оптимизации.

Стр. 22–24

УДК 547.912+541.12.038.2.52/59

Хамидов Б. Н., д-р техн. наук; **Самуков Т. И.**, канд. техн. наук

(Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент)

E-mail: tsamukov@gmail.com

Разработка технологии получения растворителя экстракционного из газоконденсата и исследование его свойств

Ключевые слова: газоконденсат; растворитель экстракционный для растительных масел; ректификация; флегма; фракция; углеводороды; технология.

Аннотация. Для получения растворителя экстракционного ГКЭКС-С3-60/95 для выделения растительных масел использованы стабильные газоконденсаты Шуртанского месторождения природного газа. Успешно проведена ректификация газового конденсата на аппарате разгонки нефти (АРН-2) и получены фракции углеводородов. Отбор целевой фракции из газоконденсата производили до 95 °С. На основании анализа параметров (температурный режим, флегмовое число, число теоретических тарелок и др.) получения растворителей на АРН-2 разработана принципиальная технологическая схема промышленного получения растворителя экстракционного из газоконденсата и исследованы его физико-химические свойства.

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Стр. 26–34

УДК 66.092.094.25.097

Шигабутдинов А. К.¹; Пресняков В. В.¹; Шигабутдинов Р. А.¹; Субраманиан В. А.¹; Идрисов М. Р.¹, канд. техн. наук; **Ахунов Р. Н.¹**, канд. экон. наук; **Новиков М. А.²**

(¹ АО «ТАИФ», Казань; ² АО «ТАИФ НК», Нижнекамск)

E-mail: Tsyganov_AS@taifnk.ru

Промышленное применение гидрогенизационных процессов в переработке тяжелых остатков перегонки нефти на примере АО «ТАИФ-НК»

Ключевые слова: ТАИФ; КГПТО; VCC; гидрокрекинг; облагораживание тяжелой нефти; глубина переработки; отбор светлых нефтепродуктов; глубокая переработка нефти с использованием гидрогенизационных процессов.

Аннотация. Данная статья посвящена опыту нефтеперерабатывающего завода АО «ТАИФ-НК» в применении гидрогенизационных процессов в переработке тяжелых остатков перегонки нефти – гудрона. Функционирующий по технологии Veba Combi Cracking (VCC) комплекс АО «ТАИФ-НК» является единственным в мире, позволяющим переработать тяжелые остатки (гудрон), полученные первичной перегонкой из нефти, с максимальным извлечением высококачественных светлых нефтепродуктов. Реализация технологии гидрокрекинга на базе технологии VCC на АО «ТАИФ-НК» обеспечило достижение глубины переработки нефти и выхода светлых нефтепродуктов за 2021 г. 85,1 и 80,7 % соответственно. В статье продемонстрирована

ретроспективная динамика показателей глубины переработки нефти и отбора светлых нефтепродуктов от реализации проекта, изменение продуктовой корзины, а также освещены проблемы, возникшие в ходе реализации проекта.

Стр. 36–41

УДК 665

Тарусов Д. В.¹; Слакаев В. К.¹; Мутовкин Г. С.¹; Знаемов В. Е.¹; Карпов А. Н.²; Башкирцева Н. Ю.³, д-р техн. наук; **Тарасов А. В.⁴**, д-р хим. наук; **Борисанов Д. В.¹**, канд. техн. наук
(¹ ПАО «Славнефть-ЯНОС», Ярославль; ² ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», Кстово; ³ ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский университет», Казань; ⁴ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет», Ярославль)
E-mail: BorisanovDV@yanos.slavneft.ru

Изменение свойств узких фракций в процессе гидроочистки легкого газойля коксования

Ключевые слова: пилотная установка AUTOMAXX 9100; определение свойств узких фракций; газойль коксования; дизельное топливо; установка гидроочистки под высоким давлением; содержание серы, азота, ароматики; низкотемпературные свойства; реактивное топливо.

Аннотация. В настоящее время основными продуктами установки замедленного коксования в РФ (после гидроочистки) являются бензин и дизельное топливо летнее. В работе приводятся результаты исследования свойств узких фракций газойля коксования и гидроочищенного газойля коксования, которые показали перспективу организации производства на основе процесса коксования более маржинальных авиационного керосина и дизельного топлива зимнего. Разделение продуктов на узкие 20-градусные фракции производилось на автоматической дистилляционной установке AUTOMAXX 9100. Изучены зависимости содержания азота, серы, ароматики, плотности, низкотемпературных свойств от температур выкипания узких фракций состава легкого газойля коксования и гидроочищенного легкого газойля коксования. Анализ свойств узких фракций гидроочищенного легкого газойля коксования показал теоретическую возможность получения на его основе фракций реактивного топлива и дизельного топлива зимнего взамен дизельного топлива летнего.

ХИММОТОЛОГИЯ

Стр. 42–45

УДК 621.43:621.892

Золотов В. А., д-р техн. наук
(ФАУ «25-й Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства обороны Российской Федерации», Москва)
E-mail: vaz59@list.ru

Новые требования к свойствам перспективных масел для автомобильных дизельных и бензиновых двигателей и методам их испытаний

Ключевые слова: дизель; бензиновый двигатель; моторные масла; свойства; спецификация; метод испытания.

Аннотация. Представлена аналитическая информация о разработке и внедрении новых технических требований к эксплуатационным свойствам моторных масел и новых методах их испытаний в спецификациях для перспективных автомобильных двигателей с учетом глобальных тенденций в развитии двигателестроения. Рассмотрены особенности применения масел новых категорий, новых методов испытаний, а также возможные изменения в нормах на показатели качества перспективных масел.

Стр. 46–49

УДК 665.767.620.197.7:691.175

Татур И. Р., канд. техн. наук; **Попов Д. А.**; **Соколова Я. А.**

(Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Москва)

Стабилизация процесса термоокислительной деструкции герметизирующих жидкостей при эксплуатации

Ключевые слова: герметизирующая жидкость; бак-аккумулятор горячего водоснабжения; термоокислительная стабильность; динамическая вязкость; антиокислительная присадка.

Аннотация. Показана принципиальная возможность повышения термоокислительной стабильности герметизирующих жидкостей, находящихся в эксплуатации, путем введения в них герметизирующую жидкость «свежей», взятую в определенных соотношениях. Установлено, что долив герметизирующей жидкости с более высокой вязкостью к отработанной герметизирующей жидкости позволяет значительно увеличить динамическую вязкость эксплуатационного материала и продлить срок его применения в бак-аккумуляторе горячего водоснабжения. Введение антиокислительной присадки Агидол-1 в состав герметизирующей жидкостей снижает ее динамическую вязкость, но значительно повышает термоокислительную стабильность.

Стр. 50–52

УДК 621.643.03.665.61

Лашхи В. Л.¹, д-р техн. наук; **Чудиновских А. Л.**¹, д-р техн. наук; **Бойков Д. В.**², канд. техн. наук

(¹ АО фирма «НАМИ-ХИМ», Москва; ² ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), Ярославль)

E-mail: namihim@yandex.ru

Состояние и возможные перспективы развития отечественной методологии испытаний и оценки уровня эксплуатационных свойств моторных масел

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания (ДВС); моторные масла, модельная и моделирующая установки; квалификационные испытания; методы оценки.

Аннотация. Моторные масла, перед использованием в двигателях внутреннего сгорания, оцениваются и испытываются по общепризнанным критериям и параметрам. В статье рассмотрены эволюция и тенденции общих аспектов оценки моторных масел для автомобильной техники в РФ.

БИБЛИОТЕКА НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКА

Стр. 53–58

Р. Задегбейджи

Каталитический крекинг в псевдооживленном слое катализатора. Справочник по конструкциям, процессам и оптимизации установок ККФ