

**ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ**

Стр. 6–11

УДК 665.71

**Брызгалов Н. И., Ахметзянов Р. Р.**

(Институт геологии и нефтегазовых технологий, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»)

E-mail: ni.bryzgalov@mail.ru

**Исследование реологических свойств полимерно-битумных вяжущих**

**Ключевые слова:** полимер-битумное вяжущее; термоэластопласт; блоксополимер типа стирол-бутадиен-стирол; динамическая вязкость; петля гистерезиса; тиксотропия.

**Аннотация.** Проводится анализ исследований реологических свойств полимерно-битумных вяжущих. Эти исследования показывают, что введение в битум полимерной добавки на основе блоксополимера типа стирол-бутадиен-стирол приводит к существенному увеличению значений показателя модуля упругости вяжущего и снижению значений динамической вязкости при увеличении температуры от 40 до 120 °С. Экспериментально установлено, что при высоком содержании блок-сополимера типа «стирол-бутадиен-стирол» наблюдается рост значений эффективной вязкости вяжущего. В результате проведенных исследований установлена прямая корреляция между реологическими характеристиками битумных композиций и их стандартными эксплуатационными показателями.

Стр. 12–16

УДК 665.658

**Лаврова А. С.<sup>1,3</sup>, Ведерников О. С.<sup>2</sup>, д-р хим. наук; Ицкович В. А.<sup>3</sup>, д-р техн. наук;**

**Васильев В. В.<sup>4</sup>; Головачев В. А.<sup>1</sup>; Бородин Е. В.<sup>1</sup>; Леонтьева М. Е.<sup>3</sup>; Бессонов В. В.<sup>1,3</sup>;**

**Мережкин А. В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ООО «Газпромнефть — промышленные инновации», Санкт-Петербург;

<sup>2</sup> Дирекция переработки нефти и газа ПАО «Газпром нефть», Санкт-Петербург;

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический университет), Санкт-Петербург;

<sup>4</sup> Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург)

E-mail: Lavrova.AS@gazprom-neft.ru

**Термообработка среднего дистиллята каталитического крекинга**

**Ключевые слова:** средний дистиллят каталитического крекинга; термообработка.

**Аннотация.** Методом хромато-масс-спектрометрии исследован химический состав среднего дистиллята каталитического крекинга. Проведена его термообработка при различных параметрах процесса. Установлен режим термообработки, позволяющий получать фракцию, выкипающую выше 350 °С в продукте. Комплексом физико-химических методов анализа изучены продукты термообработки.

**НЕФТЕХИМИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОЦЕССЫ**

Стр. 18–29

УДК 665.6

**Сафронов Е. М.<sup>1,3</sup>; Бугаев Е. С.<sup>1,2</sup>; Зуйков А. В.<sup>1,2</sup>; Ершов М. А.<sup>1,2</sup>**; канд. техн. наук;

**Капустин В. М.<sup>1</sup>**, д-р техн. наук

(<sup>1</sup> РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Москва; <sup>2</sup> ООО «Центр мониторинга новых технологий», Москва; <sup>3</sup> Инженерная академия, РУДН, Москва)

E-mail: a\_zyikov@ntwc.ru

### **Анализ и сопоставление российских технологий нефтепереработки**

**Ключевые слова:** технологические процессы; нефтепродукты; параметры процесса.

**Аннотация.** Проанализированы технологические процессы, внедрение и развитие которых позволит увеличить производство востребованных на внутреннем рынке Российской Федерации нефтепродуктов и адаптировать производственные показатели НПЗ в новых сценарных условиях к требуемому уровню маржинальности в целях социально-экономического развития страны.

Рассмотрен российский технологический потенциал для производства указанных продуктов:

- автобензин: каталитический крекинг, риформинг, изомеризация, алкилирование, селективная димеризация;
- авиационное топливо: гидроочистка керосина;
- судовое топливо: гидроочистка мазута;
- битумы: окисление гудрона;
- полимеры: пиролиз нефти и дизельной фракции.

### **Стр. 30–38**

УДК 66-935.5

**Зуйков А. В.<sup>1,2</sup>, Игнатчик Я. Б.<sup>2</sup>**

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

E-mail: zyikov.a@gubkin.ru

### **Технико-экономическая оценка использования обогащенного кислородом потока воздуха для процесса горения в топочных нагревателях в целях снижения углеродного следа**

**Ключевые слова:** выбросы углерода; горение; кислород; углеводородный газ; углеродный след; технико-экономическая оценка.

**Аннотация.** Авторы решают задачу неотлагательного поиска действенных и доступных в краткосрочной и среднесрочной перспективе технологических решений для нефте- и газоперерабатывающих, нефтехимических предприятий по снижению валовых (совокупных) выбросов углекислого газа (CO<sub>2</sub>) и сопутствующих продуктов горения, подпадающих под определение парниковых газов оксидов азота (NO<sub>x</sub> и N<sub>2</sub>O). Предмет рассмотрения настоящей статьи — процесс сжигания углеводородного топлива, а объект — типовой огневой нагреватель — вертикальная-цилиндрическая трубчатая печь.

### **НЕФТЕПРОДУКТЫ: СОСТАВ, СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ**

#### **Стр. 40–47**

УДК 665.775.4

**Сенчик М. А.; Капустин В. М.**, д-р хим. наук; **Вострикова Ю. В.; Гладышев В. А.; Соколов А.**

**Д.** (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, г. Москва)

E-mail: Senchikmax@gmail.com

### **Исследование влияния на дорожный битум полимерных битумных вяжущих материалов**

**Ключевые слова:** битум; битум нефтяной дорожный; полимерные вяжущие материалы; применение полимеров.

**Аннотация.** Нефтяные битумы находят широкое применение в дорожном строительстве. В настоящее время наиболее широкой отраслью производства битумов считаются битумы 4-го поколения (т. е. битумы, модифицированные полимерами). Они позволяют обеспечить высокий уровень эксплуатационных показателей, таких как теплостойкость, трещиностойкость, долговременная прочность, сдвигоустойчивость и сопротивление низкотемпературному растрескиванию.

Представляется перспективным создание битума с улучшенными эксплуатационными свойствами с помощью введения высокомолекулярных соединений (полимеров и эластопластов).

Использование полимерно-битумного вяжущего (ПБВ) связано с тем, что Российская Федерация находится в суровой климатической зоне, что приводит к росту деформационных нагрузок. Чтобы обеспечить длительную и надежную работоспособность асфальтобетонного покрытия в таких условиях, были изучены способы разработки органических вяжущих материалов.

Данная статья написана с целью расширения литературного обзора по полимерам, применяющихся в битумном производстве для достижения требуемых марок битума. Кроме того, здесь представлены способы введения различных полимеров в битумные вяжущие материалы с результатами испытаний.

## **ХИММОТОЛОГИЯ**

**Стр. 48–52**

УДК 621.899+678.057.6

**Джавадова А. А.**, д-р техн. наук; **Юсифова А. Р.**, канд. техн. наук; **Рамазанова Ю. Б.**, канд. хим. наук; **Юсифзаде Г. Г.**; **Гусейнова А. А.**; **Магеррамова З. К.**

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

E-mail: lab\_djavadova@mail.ru

**Создание новых смазочных композиций на базе продукта регенерации отработанного масла**

**Ключевые слова:** регенерация; базовое масло; присадка; моторное масло; смазочная композиция.

**Аннотация.** Приводятся результаты процесса регенерации отработанного моторного масла Mysella-40 фирмы Shell, используемого на модульных электростанциях, работающих в ряде регионов Азербайджанской Республики. Были исследованы пробы масла, эксплуатируемого в течение 2000, 4000 и 6000 ч. Ряд качественных показателей — таких как индекс вязкости, антиокислительная стабильность, плотность и др. — дал основание для проведения дальнейших исследований по регенерации образца моторного масла Mysella-40, отработавшего 6000 ч.

На основе продукта регенерации и соответствующих присадок были созданы новые смазочные композиции моторных масел: для тепловозных и промышленных дизелей (марка М-14Г<sub>2</sub> SAE 40 API CC); для форсированных автотракторных дизелей, работающих с наддувом и без него (марка М-10Г<sub>2</sub> SAE 30 API CC); для двух- и четырехтактных быстроходных средненагруженных транспортных дизелей с ужесточенным температурным режимом (марка М-16ИХП-3 SAE 40 API CB). Было определено соответствие физико-химических и эксплуатационных свойств новых смазочных композиций их товарным маслам.

**Стр. 54–56**

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

## **Принципиальная возможность оценки сохраняемости масел**

**Ключевые слова:** сохраняемость масел; коагуляция; седиментация; симбатность процесса.

**Аннотация.** При длительном хранении масел происходят процессы, обуславливающие его старение, т. е. изменение качества продукта. Поэтому прогнозирование возможного изменения изначальных показателей масел при хранении следует признать актуальной задачей химмотологии. В статье рассмотрена возможность определения временных тенденций, характеризующих общее состояние масла и возможность его использования.

## **МЕРОПРИЯТИЯ**

**Стр. 58–60**

**Выставка Нефтегаз 2023 и Национальный нефтегазовый форум**