

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Стр. 6–11

УДК 66.011

Вострикова Ю. В., Гершун А. В., Орлов Ф. С., Капустин В. М.

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

E-mail: vostr1kova.yu@yandex.ru

Исследование процесса коксообразования при введении специализированных добавок на установках висбрекинга гудрона

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

Аннотация. На основе анализа применения известных и разрабатываемых добавок для снижения коксообразования в процессе висбрекинга гудрона были выявлены серо- и фосфоросодержащие соединения. Исследовано влияние серосодержащих, фосфоросодержащих соединений, разработанных реагентов, содержащих в своем составе комбинированные органические и неорганические соединения, на процесс коксообразования гудрона в процессе висбрекинга.

Исследовано коксообразование гудрона в процессе висбрекинга в присутствии ДМДС, ДМСО, ДМС, ТФФ, ТФО, в количестве 5, 10, 15 ppm; разработанных ингибиторов коксообразования (ИК-1, ИК-2, ИК-3) в дозировке 5, 10 и 15 ppm.

Исследование процесса проводили на лабораторной установке замедленного коксования с соответствующими температурными условиями.

Показано, что применение в качестве ингибиторов коксообразования диметилдисульфида (ДМДС), трифенилфосфиноксида (ТФФО), разработанных реагентов (ИК-1, ИК-2, ИК-3) в процессе висбрекинга гудрона способствует увеличению времени работы змеевиков и колонны печей, а также снижают перепад давления на входе и на выходе из печей.

Стр. 12–19

УДК 665.775.4

Андреев А. А.¹; Тюкилина П. М., канд. техн. наук¹; Тыщенко В. А.², д-р техн. наук; Максимов Н. М.², канд. хим. наук; Пильщиков В. А.², канд. хим. наук; Лещенко Д. В.²

(¹ АО «СвНИИ НП», Новокуйбышевск; ² ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара)

Синергетический эффект в модификации окисленных дорожных битумов различного группового состава

Ключевые слова: дорожный битум, окисление гудрона, модифицированные битумы, стирол-бутадиен-стирол, сера, полифосфорная кислота.

Аннотация. В работе были исследованы реологические свойства трех чистых окисленных битумов, трех СБС с битумными вяжущими, модифицированными серой, и трех битумных вяжущих, модифицированных SBS+S+PPA. Исследовали пенетрацию, температуру размягчения, групповой состав (насыщенные, ароматические соединения, смолы и асфальтены; SARA), долговечность (PG) исходного, окисленного в тонкой пленке (RTFO-aged) и под давлением в сосуде (PAV-aged) битумов методом реометрии динамического сдвига (DSR). Устойчивость к образованию колеи и усталостному разрушению оценивали с помощью испытания на восстановление ползучести после многократного нагружения (MSCR). Низкотемпературные свойства определяли с помощью реометра с изгибающейся балочкой (BBR). Все модификаторы улучшают высокотемпературные свойства чистого асфальта и не оказывают существенное

влияние на низкотемпературную сортность вязущих.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Стр. 20–23

УДК 665.66.095

Гасанова Р. З., д-р техн. наук; **Мухтарова Г. С.**, д-р техн. наук; **Абдуллаева Ю. А.**, канд. техн. наук; **Алекперова Н. Г.**; **Логманова С. Б.**, канд. техн. наук; **Кафарова Н. Ф.**

(Институт нефтехимических процессов им. академика Ю. Г. Мамедалиева НАН Азербайджана, Баку)

E-mail: lab.21@mail.ru

Состав и свойства масляных фракций уникальных азербайджанских нефтей (обзор)

Ключевые слова: уникальные азербайджанские нефти, Балаханская масляная нефть, масляные фракции, присадки.

Аннотация. В данной обзорной статье приведены результаты исследования азербайджанских нефтей с целью их научно обоснованной сортировки и переработки. Особое внимание уделяется исследованию светлых нефтепродуктов; их качества являются решающими для оценки самой нефти. В нефтях определяются также качества мазутов, дистиллятных и масляных фракций. Рассмотрены качества масляных фракций из нефтей морских месторождений азербайджанского и туркменского секторов Каспия. Установлено, что базовые масла с ИВ 80–90 ед. (I группа по API) получают процессами селективной очистки и депарафинизации, как и было показано нами ранее при получении масляных фракций из перспективных азербайджанских нефтей Азери, Чыраг и др. Для получения современных высококачественных масел с ИВ 100 и выше возможно использование очищенных масляных компонентов из азербайджанских нефтей с вовлечением масел гидрокрекинга (20–40 %) и пакета присадок зарубежных фирм.

НЕФТЕХИМИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОЦЕССЫ

Стр. 24–29

УДК 032.32;543.422.27; 535.33

Наджафова М. А., д-р хим. наук; **Абдуллаева Ю. А.**, канд. тех. наук; **Маммедов А. М.**, канд. хим. наук; **Алиева С. А.**; **Алекперова Н. Г.**; **Рзаева Н. А.**; **Касумов Р. Дж.**, канд. физ.-мат. наук (Институт нефтехимических процессов им. академика Ю. Г. Мамедалиева НАН Азербайджана, Баку)

E-mail: maisa.najafova@gmail.com

Особенности I–IV групп ароматических углеводородов Западно-Апшеронской нефти

Ключевые слова: ароматические углеводороды (АУ); ЭПР замещенных ароматических углеводородных радикалов; асфальтены; Mn^{+2} ; Co; УФ-спектры I–IV групп АУ.

Аннотация. Методами УФ и ЭПР спектроскопии изучен состав и парамагнетизм I–IV групп ароматических углеводородов Западно-Апшеронской нефти. Установлено, что во всех I–III группах АУ тяжелой нефти присутствуют производные бензола, нафталина, фенантрена и антрацена. Показано, что в спектре ЭПР I группы АУ Западно-Апшеронской нефти парамагнитные частицы отсутствуют. Во II группе АУ регистрируется в небольшом количестве спектр ЭПР ароматического углеводородного радикала ($\Delta H_{шир} = 1,1$ мТл, $g = 2,0028$), близко расположенная к $R_{асф}^{\bullet}$, в малых количествах линии ЭПР Mn^{+2} и в большом количестве ионов Co. В III группе АУ наблюдается линия ЭПР ($\Delta H_{шир} = 7,5$ мТл, $g = 2,07$) и в небольшом количестве Mn^{+2} . В IV группе АУ – остатке – обнаружено высокое содержание $R_{асф}^{\bullet}$. На спектре регистрируется

небольшое количество Со, экранированное R_{асф}.

ХИММОТОЛОГИЯ

Стр. 30–35

УДК 621.89; 665.6/7

Митягин В. А.¹, д-р техн. наук; **Тишина Е. А.**¹, канд. техн. наук; **Татур И. Р.**², канд. техн. наук; **Анчеева Л. Л.**³

(¹ ФАУ «25-й Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства обороны Российской Федерации», Москва; ² Российский государственный университет нефти и газа (Национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина, Москва;

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт Военно-воздушных сил Министерства обороны Российской Федерации», Москва)

E-mail: igtatur@yandex.ru

Коррозионные испытания рабоче-консервационного масла в различных климатических зонах

Ключевые слова: рабоче-консервационное масло; композиция присадок; защитные свойства; климатическая испытательная станция; коррозионное поражение; срок защиты изделий; комплексный показатель защитной способности.

Аннотация. Приведены результаты коррозионных испытаний разработанного консервационного масла в сравнении с рабоче-консервационным маслом К-17 на испытательных климатических станциях, соответствующих условиям субтропического, горного и континентального климата. Показано, что разработанное консервационное масло по защитным свойствам не уступает эталонному образцу рабоче-консервационного масла К-17, допущенному к применению для консервации различной техники.

Стр. 36–37

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

Некоторые рекомендации по повышению эффективности оценки нейтрализующей способности моторных масел

Ключевые слова: моторное масло; детергенты; щелочное число; кислотное число; блокировка щелочных центров.

Аннотация. Моторные масла оцениваются по целому ряду показателей, среди которых существенная роль принадлежит характеристикам, определяющим щелочное и кислотное числа масел. В статье рассмотрен уровень объективности обоих показателей при определении их в работающем масле.

Стр. 38–43

УДК 621.892:665.76

Буяновский И. А.¹, д-р техн. наук; **Стрельникова С. С.**¹; **Татур И. Р.**², канд. техн. наук; **Песковец А. В.**²; **Самусенко В. Д.**¹, канд. техн. наук; **Багдасаров Л. Н.**², канд. техн. наук

¹ Институт машиноведения им. А. А. Благонравова Российской академии наук, Москва;

² Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Москва)

Кинетический подход к исследованию трибологических характеристик сульфонатных смазок

Ключевые слова: температурно-кинетический метод; условная энергия активации; коэффициент трения; показатель износа; химически модифицированный слой; вероятность металлического контакта; сульфонатные смазки; загуститель; дисперсионная среда; четырехшариковая машина; переходная температура; граничная смазка.

Аннотация. Показана возможность оценки противоизносных свойств сульфонатных смазок с использованием температурно-кинетического метода; при котором обработка экспериментальных результатов позволяет получать значения условной энергии активации процесса разрушения модифицированного слоя. Разработан метод оценки условной энергии активации процесса изнашивания модифицированного слоя, обеспечивающего разделение контактирующих тел при трении в режиме граничной смазки при высоких температурах. Для сульфонатных смазок, полученных на различных загустителях и дисперсионных средах, определены значения энергии активации процесса разрушения модифицированных слоёв и установлены соотношение между значением энергии активации с величинами показателей износа по ГОСТ 9490–75.

Стр. 44–50

УДК 621.89

Иванов А. В., канд. техн. наук

(ФАУ «25-й Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства обороны Российской Федерации», Москва»)

E-mail: alexeyivanov2007@yandex.ru

Аэрация моторных масел

Ключевые слова: моторные масла; аэрация; эксплуатационные свойства; спецификация; присадки; методы.

Аннотация. Аэрация моторных масел может вызвать нежелательные последствия при эксплуатации двигателей. В статье рассматривается влияние различных факторов на аэрацию моторных масел, в том числе базовых масел (минеральных и синтетических) и присадок на их эксплуатационные свойства. Приведен обзор существующих методов оценки склонности моторных масел к аэрации.