

ТЕМА НОМЕРА: СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Стр. 6–10

УДК 621.314

Гасанова Р. З., д-р техн. наук; **Ибрагимова М. Д.**, д-р техн. наук; **Нагиев В. А.**; **Кафарова Н. Ф.**
(Институт нефтехимических процессов имени академика Ю. Г. Мамедалиева, НАН Азербайджана)
E-mail: lab.21@mail.ru

Сравнительная оценка качеств товарных и синтетических трансформаторных масел

Ключевые слова: нефтяные трансформаторные масла; ионная жидкость; селективные растворители; синтетические жидкости.

Аннотация. Нефтяные трансформаторные масла, выпускаемые ранее в СССР, удовлетворяли требованиям ГОСТ 982–80. Сырьем для получения трансформаторного масла были Балаханская масляная и Доссорская малопарафинистая нефть Эмбенского месторождения. Состав трансформаторных масел учитывается при выборе сырья и их регенерации. В ИНХП НАНА выполнены исследования по селективной очистке дистиллята трансформаторного масла из Балаханской масляной нефти применением нового высокоэффективного растворителя – ионной жидкости (ИЖ) – четвертичной аммониевой соли муравьиной кислоты и ряда аминов – морфолина, анилина или ди-, триэтиламинов. Разработаны оптимальные условия процесса селективной очистки дистиллята. Ионная жидкость как растворитель обладает высокой селективностью и избирательностью. Ионная жидкость экологически безвредна.

Стр. 12–14

УДК 621.643.03.665.61

Чудиновских А. Л., д-р техн. наук; **Бойков Д. В.**, канд. техн. наук
(¹ АО фирма «НАМИ-ХИМ»; ² ПАО «Автодизель» (ЯМЗ))
E-mail: namihim@yandex.ru

Особенности современного процесса оценки моторных масел

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания (ДВС); моторные масла; классификация; методы оценки; сертификация.

Аннотация. Изменения конструкции и параметров современных двигателей внутреннего сгорания с целью достижения высоких экономических, экологических и других показателей приводят к ужесточению условий работы моторного масла. Моторное масло является неотъемлемой частью двигателя внутреннего сгорания и с точки зрения современных воззрений позиционируется как деталь двигателя. В настоящее время все масла для двигателей внутреннего сгорания, как правило, испытываются, классифицируются и оцениваются по общепризнанным критериям и параметрам. Не конкретизируя и не анализируя целый пласт материалов касающихся исследований, испытаний, оценки моторных масел накопившийся более чем за столетие, в статье кратко рассмотрены некоторые общие аспекты классификации и оценки масел для автомобильной техники в ведущих зарубежных странах и РФ.

Стр. 15–22

УДК 547.562.4+547.241+621.892.8

Новоторжина Н. Н., канд. хим. наук; **Рамазанова Ю. Б.-А.**, канд. хим. наук; **Гахраманова Г. А.**, канд. хим. наук; **Мусаева Б. И.**, канд. хим. наук; **Сафарова М. Р.**, канд. хим. наук; **Исмаилов И. П.**

(Институт химии присадок им. акад. А. М. Кулиева, НАН Азербайджана)
E-mail: yegane.434@mail.ru

Исследование фосфорсодержащих соединений как противозадирных и противоизносных присадок к трансмиссионным и моторным маслам

Ключевые слова: дитиофосфаты; противозадирная и противоизносная присадка; смазывающие свойства; функциональные группы.

Аннотация. Синтезированы эфиры дитиофосфорных кислот, содержащие различные функциональные группы. На основе аллилоксибензил- и аллилоксиметилбензилхлоридов, а также диизопропилдитиофосфата натрия получены аллилоксибензил- и аллилоксиметилбензилдиалкилдитиофосфаты соответственно. Взаимодействием 5-метил-2-оксихлорацетофенона и диизопропилдитиофосфата натрия синтезирован 5-метил-2-ксифенилкарбонилметилдиизопропилдитиофосфат, в присутствии минеральных кислот, взаимодействием оксиметилового эфира диизопропилдитиофосфорной кислоты с фенолом и алкилфенолом синтезированы оксиалкилбензиловые эфиры диизопропилдитиофосфорной кислоты. Синтезированные соединения исследовались в качестве противоизносных и противозадирных присадок к смазочным маслам. Исследовались также их термоокислительные и антикоррозионные свойства. Выявлено, что все синтезированные соединения обеспечивают улучшение противоизносных и противозадирных свойств нефтяных масел, причем эффективность зависит от наличия в молекулах присадок тех или иных функциональных групп.

Стр. 23–27

УДК 621.43:621.892

Золотов В. А., д-р техн. наук

(ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России»)

Особенности технических требований к эксплуатационным свойствам автомобильных моторных масел в новых спецификациях

Ключевые слова: автомобильные моторные масла; свойства; спецификация; метод испытания; двигатель; экономия топлива; эмиссия частиц.

Аннотация. Представлена аналитическая информация о разработке и внедрении новых технических требований к эксплуатационным свойствам моторных масел в спецификациях для серийных и перспективных автомобильных двигателей с учётом глобальных тенденций в защите окружающей среды.

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ТОПЛИВА И ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Стр. 28–33

УДК 665.5

Цуканов М. Н.¹; **Капустина В. М.**^{2,3}, д-р техн. наук; **Махмудов М. Ж.**¹, д-р техн. наук; **Хакимов Р. В.**²; **Кутьин М. А.**²

(¹ Бухарский инженерно-технологический институт; ² РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина; ³ Российский университет дружбы народов)

E-mail: tsukanov.maksim@mail.ru

Бензиновый дистиллят пиролиза углеводородного сырья Устьюртского газохимического комплекса

Ключевые слова: бензиновый дистиллят пиролиза углеводородного сырья; автомобильный бензин; пиролиз; полиэтилен; полипропилен; криоскопия.

Аннотация. Разработка технологически эффективных и экономичных способов использования жидких продуктов пиролиза является актуальной задачей. Несмотря на видимое разнообразие разработок, предлагаемые способы сводятся либо к получению набора фракций, используемых в дальнейшем как технические продукты, либо к получению широкого ассортимента индивидуальных соединений.

Комплексность и безотходность нефтепереработки и нефтехимии, ставшая особо острой в связи с возрастающим отрицательным воздействием деятельности человека на окружающую среду, предусматривает полную утилизацию всех материальных потоков с максимальным извлечением полезных компонентов, применение технологий, катализаторов и реагентов, исключающих образование вредных выбросов и отходов.

В настоящее время одним из наиболее распространенных способов получения низших олефинов (этилен, пропилен, бутилены) является пиролиз углеводородного сырья различного происхождения (газ, прямогонный бензин, широкая фракция легких углеводородов и др.).

В работе использован комплекс классических и современных методов исследования, позволяющий определить физические, физико-химические характеристики, функциональный состав, изучить процессы, протекающие в исходных нефте- и газопродуктах и пиролизном дистилляте, подвергнутом различным процессам облагораживания, в частности, деароматизации, а также установить химические составы, структуру, химическую природу и их стабильность.

В статье приведены результаты анализов по определению физико-химических характеристик бензинового дистиллята пиролиза углеводородного сырья Устьюртского газохимического комплекса и результаты исследования по его использованию в качестве автомобильного бензина.

НЕФТЕПРОДУКТЫ: СОСТАВ, СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ

Стр. 34–41

УДК 622

Рзаев Ю. Р.¹, канд. техн. наук; **Мурсалова М. А.**¹, д-р техн. наук; **Исмаилов Э. Г.**², д-р хим. наук
(¹ Научно-технический центр «Шарг»; ² Институт катализа и неорганической химии НАНА)

Влияние ПАВ на смачиваемость обводненных вязких нефтей некоторых месторождений Азербайджана

Ключевые слова: обводненная нефть; поверхностно-активные вещества; меласса; барда; смачиваемость; краевой угол смачивания; текучесть.

Аннотация. Представлены результаты сравнительных экспериментальных исследований влияния различных широко используемых ПАВ, а также отходов сахарного завода после дрожжевой мелассы и барды на смачиваемость поверхности взаимодействия при внутрипромысловом трубопроводном транспорте нефтей месторождений южного региона Азербайджана и могут быть успешно использованы, в особенности в зимний период, для регулирования текучести высокоэмульсионных и высокозастывающих нефтей. Показано, что добавление рассматриваемых реагентов приводит к увеличению косинуса угла смачивания. Оценено влияние предлагаемых реагентов на текучесть образцов нефти со связанной и свободной водой, композиции водных растворов различных реагентов, а также pH растворов этих реагентов на текучесть образцов нефтей.

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Стр. 42–49

УДК 662.9, 665.6/.7

Усманов М. Р.¹, Гималетдинов Р. Р.², Валеев С. Ф.¹, Зайнуллов Ф. Р.¹, Сулимов А. В.¹, *в англ. варианте 2!* Железнов М. В.¹

(¹ ООО «ЛИНК»; ² ПАО «ЛУКОЙЛ»)

Вовлечение продуктов термической переработки полимерных отходов в сырьевой пул установок нефтеперерабатывающих заводов

Ключевые слова: полимерные отходы; термолиз; утилизация; экология; нефтепереработка.

Аннотация. Рассмотрены направления вовлечения продуктов термической переработки полимерных отходов в сырьевой пул установок нефтеперерабатывающих заводов. Проведен детальный анализ фракций 85–180 °С, 180–360 °С и 360–КК °С, выделенных из продуктов термолиза. Фракции 85–180 °С, 180–360 °С термолизного масла характеризуются высоким содержанием сероорганических соединений, что обуславливает необходимость их гидроочистки перед использованием. После десульфуризации бензиновая и дизельные фракции могут использоваться в составе бензиновых и дизельных топлив, соответственно. Дизельная фракция 180–360 °С термолизного масла имеет высокое цетановое число и может рассматриваться в качестве цетаноповышающего компонента. Фракция 360–КК °С термолизного масла является потенциальной составляющей сырья каталитического крекинга. Наибольшая степень конверсии и выход ценных компонентов (бензин, пропилен, бутан-бутеновая фракция) достигаются при крекинге сырья, содержащего 30 % масс. тяжелой части термолизного масла.

НЕФТЕХИМИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОЦЕССЫ

Стр. 50–53

УДК 66.0

Волынец Д. А.³; Чернышова Е. А.², канд. техн. наук; Тарасов А. В.¹, д-р техн. наук
(¹ Ярославский государственный технический университет; ² РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина; ³ АО «Промфинстой»)

E-mail: Tarasovav@ystu.ru

К вопросу о подаче керосина в поток острого орошения основной ректификационной колонны установок АВТ

Ключевые слова: керосин; бензин; циркуляционное орошение; доля отгона; ректификация.

Аннотация. В статье рассмотрена возможность подачи керосиновой фракции в линию острого орошения колонны К-2 установок АВТ. По результатам математических расчетов в программе Petro-SIM фракция 140–240 °С определена как оптимальная для подачи в линию верхнего острого орошения колонны К-2 установки АВТ. Данное действие позволяет снизить нагрузку на конденсационную систему колонны К-2 установок АВТ, также увеличивается потенциал тепла более горячего потока керосина, как для нагрева нефти, так и для генерации пара низкого давления. В статье описаны преимущества метода.

ХИММОТОЛОГИЯ

Стр. 54–61

УДК 665.64

Дементьев К. И., канд. хим. наук; Паланкоев Т. А.

(Институт нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН))

E-mail: kdementev@ips.ac.ru

Сравнительная оценка различных методов тестирования катализаторов крекинга

Ключевые слова: цеолиты; каталитический крекинг; дезактивация катализатора; нефтепереработка.

Аннотация. В статье обсуждены современные методы стабилизации и испытаний активности катализаторов крекинга (FCC). Проведено сравнение лабораторных методов оценки катализаторов крекинга с применением реакторов со стационарным и псевдооживленным слоем, обсуждены их преимущества и недостатки. Экспериментально определено соответствие материальных балансов крекинга при использовании различных лабораторных методов и пилотной установки с лифт-реактором в сравнении с промышленными данными. На основе анализа полученных результатов, даны рекомендации для наиболее релевантного тестирования катализаторов крекинга.