

Химия и технология топлив и масел

3(553) '2009

Научно-технический журнал
Издается с 1956 года
Выходит один раз в два месяца

Учредители

Министерство энергетики
Российской Федерации

Российский государственный
университет нефти и газа
им. И. М. Губкина

Ассоциация
нефтепереработчиков
и нефтехимиков

Всероссийский
научно-исследовательский
институт по переработке нефти

Главный редактор
А. И. Владимиров

Зам. главного редактора
Б. П. Туманян

Редакционная коллегия

И. Б. Грудников
Л. Е. Злотников
Ю. Л. Ищук
И. П. Карлин
В. Л. Лашхи
А. Лукса
Б. К. Нефедов
Е. Д. Радченко
В. А. Рябов
Е. П. Серегин
И. Г. Фукс

Издается в Российском
государственном университете
нефти и газа им. И. М. Губкина

Содержание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- Б. П. Туманян.* 4
Об оценке эффективности функционирования
нефтеперерабатывающих предприятий

ТЕХНОЛОГИЯ

- С. П. Яковлев, В. А. Болдинов.* 7
Депарафинизация и обезмасливание с применением
кристаллизатора пульсационного смешения
- Ф. М. Султанов.* 14
Совершенствование технологии
пропановой и пропан-бутановой деасфальтизации
нефтяных остатков
- В. Георгиев, Д. Стратиев, К. Кирилов, К. Петков, Д. Минков.* 19
Выявление причины низкого выхода
тяжелого вакуумного газойля
при вакуумной дистилляции мазута

ХИММОТОЛОГИЯ

- В. С. Азев, А. В. Серeda.* 23
Влияние соединений серы на противоизносные свойства
дизельных топлив
- А. М. Мирошников, Д. В. Цыганков.* 28
О механизме действия оксигенатов

ЭКОНОМИКА

- А. А. Яковлев, А. С. Иванова.* 32
Экономическая эффективность производства малосернистого
судового топлива на мини-НПЗ

ИССЛЕДОВАНИЯ

- М. А. Лурье, Ф. К. Шмидт.* 36
Изотопия углерода и серы — геохимический показатель
генезиса нефтей
- Ф. И. Самедова, Р. З. Гасанова, В. М. Алиева,
Н. З. Кадымалиева, С. Ф. Ахмедбекова,* 39
Получение высокоиндексного масла на основе
органической части нефтенасыщенных песков Азербайджана
- Шен Хань, Шут Ма, Фон Тю, Тьенхуи Джен.* 42
Улучшение термической стабильности гидрированного
нафтенового базового масла
- А. А. Мухин, В. Ю. Кащицкая, С. А. Потапова.* 45
О целесообразности применения
в минеральных маслах смеси
фенольных и аминных антиокислителей
- С. А. Кузнецов, Н. А. Беляева, Н. И. Кольцов,* 48
Получение антикоррозионных присадок
на основе самоземлюлирующих эфиров
- Ю. В. Поконова.* 50
Смолисто-асфальтеновые вещества нефти как сырье
для получения теплозащитного материала
- Р. Н. Ширяева, Ф. Х. Кудашева, Р. Н. Гимаев, Н. С. Макеева.* 52
Ингибирование отложений смол, асфальтенов и парафинов
на нефтепроводах химическими реагентами

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

- А. Я. Левин, Г. Л. Трофимова, Г. А. Будановская,
О. В. Иванова, В. П. Евстафьев.* 54
Определение склонности моторных масел
к образованию низкотемпературных отложений

Chemistry and Technology of Fuels and Oils

3(553)'2009

Свидетельство о регистрации
№ 01441.

Выдано 4 августа 1992 г.
Министерством печати
и информации
Российской Федерации

Издаётся в США фирмой
«Springer Science + Business Media, Inc.»

Редактор

С. Е. Шанурина

Компьютерный набор,
графика и верстка

В. В. Земсков

Адрес редакции:

119991,
ГСП-1, Москва, В-296,
Ленинский просп., 65.
РГУ нефти и газа
им. И. М. Губкина,
редакция «ХТТМ»

Телефон/факс: (499) 135-8875
e-mail: htm@list.ru

Формат 60 x 84 1/8.
Бумага мелованная и офсетная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7.
Тираж 1000 экз.

Отпечатано ООО «Стринг»
E-mail: String_25@mail.ru

Contents

CURRENT PROBLEMS

- B. P. Tumanyan.* 4
Estimation of the Refinery Functioning Efficiency
-

TECHNOLOGY

- S. P. Yakovlev and V. A. Boldinov.* 7
Dewaxing and Deoiling with the Pulsating Blending Crystallizer
- F. M. Sultanov.* 14
Technology Perfection of the Propane and Propane-Butane
Deasphalting of Naphtha Resids
- V. Georgiev, D. Stratiev, K. Kirilov, K. Petkov, and D. Minkov.* 19
Cause Isolation of a Low Yield of Heavy Vacuum Gasoil
at the Black Oil Vacuum Distillation
-

CHEMMOTOLOGY

- V. S. Azev and A. V. Sereda.* 23
Effect of Sulphur Compounds for Antiwear Properties
of Diesel Fuel
- A. M. Miroshnikov and D. V. Tsygankov.* 28
Mechanism of the Oxygenate Actions
-

ECONOMY

- A. A. Yakovlev and A. S. Ivanova.* 32
Economic Efficiency of the Low Sulphur Black
Oil Fuel Manufacture at the Mini-Refineries
-

RESEARCH

- M. A. Lur'e and F. K. Schmidt.* 36
Carbon and Sulphur Isotopy as a Geochemical Indicator
of the Crude Oil Genesis
- F. I. Samedova, R. Z. Gasanova, V. M. Aliev,
N. Z. Kadyralieva, and S. F. Akhmedbekova.* 39
Manufacture of High Index Oil Based on an Organic Part
of the Azerbaijan Oilsaturated Sand
- Sheng Han, Shujie Ma, Feng Qiu, and Tianhui Ren.* 42
Improvement in the Thermal Stability
of Hydrogenated Naphthene Base Oil
- A. A. Mukhin, V. Yu. Kashchitskaja, and S. A. Potapov.* 45
Advisability of a Mixture of Phenolic and Amine Compounds
as Mineral Oil Antioxidants
- S. A. Kuznetsov, N. A. Belyaeva, and N. I. Koltsov.* 48
Manufacture of Anticorrosive Additives Based
on Self-Emulsifying Ethers
- Yu. V. Pokonova.* 50
Gum-Asphaltene Compounds of Crude Oil as a Feedstock
for Manufacture of a Heat-Protection Material
- R. N. Shiryayeva, F. H. Kudasheva, R. N. Gimaev,
and N. S. Makeeva.* 52
Chemical Inhibition of Resin, Asphaltene,
and Wax Accumulation in Oil Pipelines
-

METHODS OF ANALYSIS

- A. Ya. Levin, G. L. Trofimova, G. A. Budanovskaya,
O. V. Ivanov, and V. P. Evstaf'ev.* 54
Determination of the Motor Oil Bent
for Low Temperature Sludge Formation

Б. П. Туманян

Об оценке эффективности функционирования нефтеперерабатывающих предприятий

Рассмотрена система оценки результатов деятельности нефтеперерабатывающих предприятий по глубине переработки нефти.

Предложено дополнить эту систему показателем, учитывающим качество сырья и получаемой продукции.

Изложены возможные принципы определения данного показателя.

С. П. Яковлев, В. А. Болдинов

Депарафинизация и обезмасливание с применением кристаллизатора пульсационного смешения

Рассмотрены преимущества внедренных и намеченных к внедрению технологий депарафинизации, обезмасливания и комбинированных процессов депарафинизации-обезмасливания с применением пульсационного кристаллизатора. Отмечены преимущества комбинирования этих процессов с гидрокаталитическим процессом депарафинизации или изомеризации.

Ф. М. Султанов

Совершенствование технологии пропановой и пропан-бутановой деасфальтизации нефтяных остатков

В. Георгиев, Д. Стратиев, К. Кирилов, К. Петков, Д. Минков

Выявление причины низкого выхода тяжелого вакуумного газойля при вакуумной дистилляции мазута

Проведен расчет теплового баланса вакуумной колонны К-101 установки ВДМ-2 «ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас» АД, позволивший выявить причину снижения выхода тяжелого вакуумного газойля при повышении нагрузки установки и отбросить гипотезу о том, что этой причиной является пробитая тарелка, с которой отводится газойль.

Установлено, что наличие гидравлического сопротивления по линии нижнего циркуляционного орошения не позволяет увеличить расход этого орошения и снять теплоту, необходимую для конденсации тяжелого вакуумного газойля, содержащегося в мазуте.

В. С. Азев, А. В. Середа

Влияние соединений серы на противоишносные свойства дизельных топлив

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований влияния индивидуальных соединений серы на противоишносные свойства дизельных топлив.

А. М. Мирошников, Д. В. Цыганков

О механизме действия оксигенатов

Рассмотрен механизм действия оксигенатов с позиции реакций окисления-восстановления. Установлено, что действие оксигенатов на процесс горения углеводородов связано со ступенчатым окислением последних. Увеличение октанового числа при добавке оксигенатов может быть объяснено различной скоростью преодоления конформационных различий в условиях, близких к критической температуре углеводорода на стадии предпламенного горения.

Рассмотрено влияние оксида пропилена на эксплуатационные свойства бензина.

А. А. Яковлев, А. С. Иванова

Экономическая эффективность производства малосернистого судового топлива на мини-НПЗ

М. А. Лурье, Ф. К. Шмидт

Изотопия углерода и серы — геохимический показатель генезиса нефтей

Изотопные соотношения углерода и серы в нефтях, их компонентах и других природных системах указывают на возможность абиогенного образования нефтяных структур. Обогащение нефтей изотопом ^{34}S при уменьшении их серосодержания служит косвенным свидетельством увеличения вклада биоматериала в нефтегенез при уменьшении размера нефтяных залежей.

Ф. И. Самедова, Р. З. Гасанова, В. М. Алиева, Н. З. Кадымалиева, С. Ф. Ахмедбекова

Получение высокоиндексного масла на основе органической части нефтенасыщенных песков

Азербайджана

Приведены результаты исследования альтернативного гидрокрекингу варианта переработки органической части битуминозных песков месторождений Азербайджана.

Предложенный способ состоит в каталитической обработке ее α -олефинами (октенем-1). Показана возможность получения этим способом высоковязких базовых масел, которые можно использовать для приготовления полусинтетических масел широкого ассортимента.

Шен Хань, Шут Ма, Фон Тю, Тьенхуи Джен

Улучшение термической стабильности гидрированного нефтяного базового масла

А. А. Мухин, В. Ю. Кащицкая, С. А. Потапова

О целесообразности применения в минеральных маслах смеси фенольных и аминных антиокислителей

Исследована эффективность аминного и фенольного ингибиторов, а также их смесей в минеральном масле МС-8 в условиях высокотемпературного каталитического окисления.

Установлено, что в минеральных маслах, содержащих одновременно аминный и фенольный ингибиторы, скорость окисления определяется только содержанием аминного ингибитора, фенольный ингибитор частично определяет вторичные окислительно-деструкционные процессы.

С. А. Кузнецов, Н. А. Беляева, Н. И. Кольцов

Получение антикоррозионных присадок на основе самоэмульгирующих эфиров

Разработан способ получения самоэмульгирующих эфиров и бициклических имидазолинов на их основе для применения в качестве эффективных присадок к маслам, смазкам и технологическим жидкостям, а также в качестве смазывающих агентов и эмульгаторов, одновременно являющихся антикоррозионными присадками, при обработке изделий из черных металлов.

Ю. В. Поконова

Смолисто-асфальтеновые вещества нефти как сырье для получения теплозащитного материала

Р. Н. Ширяева, Ф. Х. Кудашева, Р. Н. Гимаев, Н. С. Макеева

Ингибирование отложений смол, асфальтенов и парафинов на нефтепроводах химическими реагентами

Исследованы реологические свойства нефтей Южно-Сухокумского и Мешалкинского месторождений при температуре 20–60°C в присутствии поверхностно-активных веществ, определены оптимальные концентрации последних.

По результатам исследования методом ИК-спектроскопии установлен механизма действия добавок: с н-алканами взаимодействуют не функциональные полярные группы, а алкильные фрагменты добавок.

А. Я. Левин, Г. Л. Трофимова, Г. А. Будановская, О. В. Иванова, В. П. Евстафьев

Определение склонности моторных масел к образованию низкотемпературных отложений