

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-4-10

УДК 665.637.88

Управление процессом окисления гудрона в трубчатых реакторах при производстве дорожных битумов с высокими эксплуатационными свойствами _____ **4-10**

Ключевые слова: дорожные битумы, трубчатый реактор, вакуумная колонна, западносибирская нефть, ванкорская нефть, групповой химический состав гудронов, фракционный состав гудронов.

Аннотация. Рассмотрена возможность регулирования свойств дорожных битумов при окислении гудронов лёгких малосернистых парафинистых нефтей в трубчатых реакторах. Проведенная оптимизация технологических режимов вакуумного и битумного блоков комбинированной битумной установки позволяет получать дорожные битумы, характеризующиеся повышенным интервалом пластичности и устойчивостью к процессам термоокислительного старения.

Авторы

ТЮКИЛИНА Полина Михайловна, канд. техн. наук – начальник отдела битумов и тяжёлых продуктов в ПАО «СвНИИ НП». **E-mail: TukilinaPM@svniinp.ru**

ГУРЕЕВ Алексей Андреевич, д-р техн. наук – научный руководитель НОЦ «Битумные материалы»

*Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
им. И.М. Губкина, Москва, Россия*

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-11-15

УДК 621.65.05

Применение термодеструктивных процессов в подготовке высокопарафинистых нефтей к трубопроводному транспорту _____ **11-15**

Ключевые слова: высоковязкие и высокозастывающие нефти, трубопроводный транспорт, методы подготовки нефти к транспортировке.

Аннотация. В связи с освоением месторождений нефти, содержащей значительные количества парафинов, создание технологически и экономически эффективных методов их подготовки для транспортировки по трубопроводу является актуальной задачей. Среди традиционных методов перекачки парафинистых и тяжёлых нефтей наиболее перспективным является смешение их с углеводородными растворителями, в качестве которых используются маловязкие нефти или нефтепродукты. Предложен метод, позволяющий снизить вязкость нефти путём термической деструкции парафиносодержащей фракции нефти в лёгкие углеводородные фракции. Применение метода приведёт к снижению потребности в маловязких нефтях, используемых в качестве растворителя, и энергозатрат на транспортировку нефти, а также даст возможность осуществлять переработку высокопарафинистой нефти на НПЗ по традиционной схеме.

Автор

ИСМАГИЛОВ Фоат Ришатович, д-р техн. наук – главный специалист лаборатории разработки процессов нефтепереработки. **E-mail: IsmagilovFR@vniinp.ru**

*Всероссийский научно-исследовательский институт
по переработке нефти [АО «ВНИИ НП»], Москва, Россия*

НЕФТЕХИМИЯ

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-16-21

УДК 678.44

Парамагнитные комплексы Ni (I) в качестве ключевых интермедиатов в каталитической системе димеризации низших олефинов _____ **16-21**

Ключевые слова: ЭПР-спектроскопия, катализатор, димеризация, тетратрифенилфосфин никеля(0), бис-1,5-дициклооктадиен никеля(0).

Аннотация. Методом ЭПР-спектроскопии показано образование парамагнитного Ni (I) квадратно-плоского строения при взаимодействии соединений нульвалентного никеля (0) (тетратрифенилфосфинного Ni (0) и 1,5-бис-дициклооктадиена Ni (0)) с β-дикетонами (ацетилацетон, гексафторацетилацетон, бензоилацетон и дибензоилметан) и диэтилалюмохлоридом в бензольном и толуольном растворах. Определены магнитно-резонансные параметры Ni (I) и их аддуктов с низшими олефинами (этилен, пропилен). Изучены каталитические свойства 1,5-циклооктадиенил Ni (I) гексафторацетилацетоната в реакции диолигомеризации этилена и пропилена. Показано, что кроме комплекса Ni(COD)₂ с гексафторацетилацетоном, другие β-дикетоны ацетилацетонатного ряда не активны или мало активны в реакции димеризации этилена (пропилена) и требуют металлорганического активатора. Исследования влияния природы переходного металла в азо- и азометиновых комплексах на их активность показали, что соединения меди (II) не активны, комплексы Co (II) проявляют невысокую, соединения Ni (II) высокую активность в реакции димеризации этилена. Природа заместителей в органической части комплексов заметно влияет на их каталитическую активность. Электроно-донорные заместители в азокомплексах никеля (II) увеличивают выход бутенов. В случае азометиновых комплексов выход гексенов и октенов увеличивается. Для стабилизации парамагнитных комплексов Ni (I) в систему добавляют фосфорорганические соединения: трифенилфосфин или 1,2-бис-дифенилфосфинэтан. Реакция тетратрифенилфосфинного комплекса никеля (0) Ni(PPh₃)₄ с β-дикетонами также сопровождается образованием парамагнитного металл-олефинового комплекса Ni (I). Методом ЭПР идентифицирован никель(I)-олефиновый комплекс с одним атомом фосфора. Предложена схема образования никель(I)-олефинового комплекса и димеризации этилена с её участием. Методом ЭПР-спектроскопии показано, что реакция координации этилена с одновалентным комплексом никеля носит обратимый характер. Предположительно активными в реакции димеризации низших олефинов в рассматриваемых системах являются квадратно-плоские комплексы никеля (I), причём среди них более активны те, которые характеризуются меньшей ковалентностью связи M-L.

Автор

АББАСОВ Ядигар Асад оглы, канд. хим. наук – ведущий научный сотрудник

E-mail: yadigara@bk.ru

*Институт нефтехимических процессов
им. акад. Ю.Г. Мамедалиева НАН Азербайджана*

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-22-25

УДК 547.554.2/022:665.652.095.2

**Алкилирование бензола этанолом на высококремнеземном цеолите
типа Ультрасил, модифицированном бором**

22-25

Ключевые слова: алкилирование, бензол, этанол, H-ультрасил, бор, селективность.

Аннотация. В интервале температур 300–350°C на проточной установке идеального вытеснения изучено влияние концентрации бора на физико-химические и каталитические свойства H-ультрасила в реакции алкилирования бензола этанолом. Установлено, что в присутствии H-ультрасила алкилирование сопровождается интенсивным протеканием изомеризации и трансалкилирования исходных и конечных продуктов реакции, что приводит к снижению селективности образования этилбензола. Показано, что в результате химического модифицирования H-ультрасила бором происходит снижение концентрации сильных кислотных центров и сорбционной ёмкости цеолита, что способствует возрастанию селективности по этилбензолу с 43,5 до 69,5%.

Авторы

ИСКАНДЕРОВА Айнура Абульфат гызы – диссертант

МАМЕДОВ Сабит Эйюб оглы, д-р хим. наук, профессор

АХМЕДОВА Наргиз Фирудин гызы, канд. хим. наук – научный сотрудник

E-mail: n_akhmed@mail.ru

МУСАЕВА Натаван Джумалы гызы, канд. хим. наук – лаборант

АХМЕДОВ Эльдар Иса оглы, д-р хим. наук – заведующий кафедры

Бакинский государственный университет, Азербайджан

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-26-35

УДК 001.891:[665.6/.7]

Моделирование процесса испарения моторных топлив в условиях длительного хранения

26-35

Ключевые слова: моделирование процесса испарения моторных топлив, хранение моторных топлив.

Аннотация. Моделирование процесса испарения моторных топлив в условиях длительного хранения выполнено на основе известных в химмотологии закономерностей и включает построение структурно-функциональной, физической (условий) и математической моделей процесса. Моделирование позволяет не только качественно изучать процесс испарения, но и количественно прогнозировать потери топлив от испарения с учётом влияния состава топлив и условий их длительного хранения в наземных резервуарах.

Авторы

ПИМЕНОВ Юрий Михайлович, д-р техн. наук – ведущий научный сотрудник
СЕРЕДА Василий Александрович, канд. техн. наук – начальник лаборатории топлив для поршневых двигателей

ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России»

КАЧЕСТВО: ДОКУМЕНТЫ и КОММЕНТАРИИ

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-36-39

Изменения в ГОСТах на автомобильные и авиационные бензины, дизельные, судовые и котельные топлива

36-39

Ключевые слова: автомобильные и авиационные бензины, дизельные, судовые и котельные топлива, стандарты.

Аннотация. Рассмотрены изменения, вносимые в межгосударственные стандарты на топлива, разрабо-танные в связи с изменениями международных стандартов на топлива и методы испытаний. Изменения вносятся в ГОСТ 32513-2013 на автомобильные бензины, ГОСТ 1012-2013 на авиационные бензины, ГОСТ 32511-2013 на топливо дизельное ЕВРО, ГОСТ 32510-2013 на судовые топлива и ГОСТ 10585 на мазут.

Для автомобильных бензинов новыми являются требования по их испаряемости на более узкие интервалы с учётом требований ТР ТС.

Авиационный бензин не содержит принципиально новых требований к качеству, но исключает использование красителей зелёного жирорастворимого и зелёного антрахинонового в связи с прекращением их производства.

Для дизельных топлив ЕВРО установлен гарантийный срок хранения и уточнены методы испытаний. Рассмотрены показатели качества, не принятые межгосударственным стандартом. В стандарте на судовые топлива новым является дополнение таблицы технических требований двумя показателями качества для оценки низкотемпературных свойств: температура помутнения и предельная температура фильтруемости.

Изменение к стандарту на мазут относится к актуализации методов испытаний и дополнению ГОСТ разделом «Прецизионность методов испытаний».

Авторы

МИТУСОВА Тамара Никитовна, д-р техн. наук – главный научный сотрудник

E-mail: mitusovata@vniinp.ru

ШИРЯКИНА Елена Ивановна – главный научный сотрудник

ЕРШОВ Михаил Александрович, канд. техн. наук – начальник отдела

КОЗЫРЕВА Галина Александровна – ведущий научный сотрудник

ЛОБАШОВА Марина Михайловна, канд. техн. наук – заведующая лабораторией дизельных, судовых и котельных топлив

ПОТАНИН Дмитрий Алексеевич – заведующий лабораторией

АЛЕКСАНДРОВА Елена Валентиновна – ведущий научный сотрудник

КАЛИНИНА Мария Владимировна, канд. техн. наук – ведущий научный сотрудник

*Всероссийский научно-исследовательский институт
по переработке нефти [АО «ВНИИ НП»], Москва, Россия*

МЕТОДЫ АНАЛИЗА НЕФТИ и НЕФТЕПРОДУКТОВ

DOI: 10.32758/2071-5951-2019-0-02-43-48

УДК 001.8.665.6/.7(047.31)

Новые отечественные автоматические анализаторы предельной температуры фильтруемости и температуры вспышки по Пенски-Мартенсу _____ 43-48

Ключевые слова: автоматический анализатор ПТФ дизельных и печных топлив на холодном фильтре, вспышка в закрытом тигле (Пенски-Мартенс).

Аннотация. Воодушевлённая превосходными результатами пользующейся спросом своей первой разработкой – автоматической дистилляционной установки (DIST-A1) – компания ООО «Техно» продолжила разработку аналитического оборудования в рамках процесса импортозамещения. На текущий момент разработаны и испытаны ещё два наиболее востребованных на российском рынке прибора для определения качества нефтепродуктов – автоматический анализатор предельной температуры фильтруемости дизельных и печных топлив на холодном фильтре (CFPP-A1) и автоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле (Пенски-Мартенс) (РМА-A1).

Проведено тестирование промышленных образцов анализаторов на товарных нефтепродуктах. По результатам испытаний анализаторов установлено соответствие метрологических характеристик требованиям действующих стандартов.

Авторы

ДУНАЕВ Сергей Васильевич, канд. воен. наук – главный специалист лаборатории № 4 сектора Химмотологии

ПОПОВ Владимир Петрович, канд. техн. наук – ведущий специалист лаборатории № 4 сектора Химмотологии

ЛЕСИН Анатолий Викторович – ведущий специалист лаборатории № 4 сектора Химмотологии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Ордена Трудового Красного Знамени

Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева

Российской академии наук [ИНХС РАН], Москва, Россия

ШЕСТАКОВА Татьяна Валентиновна – консультант-химмотолог

КУДИМОВ Сергей Алексеевич – генеральный директор

БАЙКАУСКАС Ромас Антанас – начальник производства

КУГАЙ Мария Александровна – менеджер по качеству

РОМАНОВ Алексей Александрович – лаборант

ООО «Техно», Москва