

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Уфимский государственный нефтяной технический университет»**  
Филиал ФГБОУ ВПО УГНТУ в г. Sterлитамаке

***«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»***

Сборник материалов  
Внутривузовской научно-практической конференции  
*15-16 февраля 2016 г.*

г. Sterлитамак

УДК 661.124; 628.54; 67.08; 54.574  
ББК 72  
О23

ISBN

**О23** Образование и наука в современных условиях: Сборник материалов Внутривузовской научно-практической конференции. – Стерлитамак: Изд-во «ПОЛИГРАФИЯ», 2016. – **411** с. ISBN

Сборник научных статей включает в себя материалы Внутривузовской научно-практической конференции «Образование и наука в современных условиях», прошедшей в ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», филиал в г. Стерлитамаке 15-16 февраля 2016 г.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и студентов.

*Материалы публикуются в авторской редакции.*

*Авторы несут ответственность за достоверность материалов, изложенных в сборнике.*

ISBN

© Уфимский государственный  
нефтяной технический университет, 2016

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТИ И ПРОДУКТОВ ЕЁ ПЕРЕРАБОТКИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке*

Первое применение нефти произошло ещё в III веке до н. э., тогда она применялась при скреплении между собой плит, гидроизоляции сооружений для хранения продуктов питания и других работ по возведению сооружений из камня и дерева. Позже в США и других странах очищенная нефть продавалась в аптеках и использовалась как лекарство практически от всех болезней.

В современном мире основная часть добытой нефти перерабатывается в топливо и другие горюче-смазочные материалы для различных транспортных средств и промышленных сооружений. После изобретения форсунки даже то, что раньше считалось отходами при производстве, стало использоваться как топливо для промышленного транспорта, а с развитием гражданского автомобилестроения как топливо для легковых автомобилей. Всё это связано с несравнимо большим тепловыделением при сгорании нефти и её производных. Ничего более приемлемого на сегодняшний день ещё не найдено, хотя в связи с ограниченностью и трудноизвлекаемостью запасов [1], уже ведутся разработки альтернативного топлива для будущих поколений.

Также колоссальные объёмы нефти уходят на производство пластмассы, так как в современном мире из неё и её производных состоит за редким исключением практически всё, что окружает человека начиная с бытовой техники и посуды, заканчивая автомобилями и одеждой [2]. Здесь химическая промышленность активно развивается [3] и постоянно совершенствует производимые из нефти материалы, делая их всё более прочными и лёгкими, благодаря особому строению углеводородов и их физико-химическим свойствам. Возможно, такие композитные материалы вскоре смогут заменить алюминий и даже титан.

В косметологии также не обойтись без применения нефти, а точнее, присутствующих в ней азотосодержащих соединений. Синтезируемые из неё продукты применяются при изготовлении духов, различных кремов и гелей, лаков для ногтей, шампуней и бальзамов. Основой всему этому является вазелин – вещество, выделяемое при её перегонке.

Космической промышленности также не обойтись без поразительной горючести этой углеводородной смеси. Из неё способом перегонки и дальнейшей химической переработки выделяется твёрдое топливо, используемое в ракетостроении. Не стоит забывать о том, что 90% характеристик ракетного двигателя напрямую зависит от топлива.

Стоит отметить что применение нефти в медицине сейчас также безгранично – с помощью сложных процессов синтеза на основе продуктов

нефтепереработки получают большую часть синтетических лекарственных средств. Это и аспирин, и различного рода болеутоляющие, и даже понижающие давление и разжижающие кровь препараты. Ну и конечно же, без произведенного из нефти вазелина не сможет обойтись ни один препарат для наружного применения.

Отдельно стоит отметить применение особых свойств нефти при производстве рабочей одежды, ведь изготовление тканей с гидрофобным покрытием началось благодаря свойству нефти отталкивать воду, что обеспечило комфортные условия работы тысячам человек. Также быстросохнущая, отражающая свет, эластичная, особо прочная, не мнущаяся, не пропускающая воздух одежда сделана именно благодаря нефти.

В современном рыболовном промысле изделия из нефти, вследствие своей тонкости, легкости и при этом невероятной прочности, также нашли широкое применение. Большая часть рыболовных снастей и принадлежностей состоит из тефлона или фторопласта, при изготовлении которых используются продукты фторирования компонентов нефти.

Также с развитием современной науки из нефти будут получать всё новые материалы, которые могут полностью изменить нашу жизнь [4-5].

В заключение хотелось бы сказать, что нефть в нашей повседневной жизни просто незаменима, она используется практически во всех её сферах, именно благодаря такому количеству уникальных свойств.

#### Список использованных источников:

1. Ингибитор коррозии в нефтепромысловых средах / Хайдарова Г.Р., Дмитриев Ю.К., Галиева Г.Р., Иванов А.Н., Исламутдинова А.А. // В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения. Сборник трудов Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. 2015. С. 22-25.
2. Вторичная переработка полистирола / Уткина И.Ю., Шагарова Г.М., Иванов А.Н., Хамзин И.Р. // В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения Сборник трудов Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. 2015. С. 468-469.
3. Особенности создания имитационно-моделирующих комплексов распространенных нефтехимических процессов на примере процесса синтеза винилацетата / Шулаева Е.А., Даминев Р.Р., Исламутдинова А.А. // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2013. Т. 9. № 4. С. 127-134.
4. Влияние микроволнового излучения на каталитическое гидрирование углеводородов / Даминев Р.Р. // Нефтехимия. 2006. Т. 46. № 3. С. 233-235.

5. Применение микроволнового излучения в нефтехимических процессах / Рахманкулов Д.Л., Шавшукова С.Ю., Даминев Р.Р., Бикбулатов И.Х. // Российский химический журнал. 2008. Т. LII. № 4. С. 136-141.

УДК 66.097.3

А.А. Карпова

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДЕГИДРИРОВАНИЯ ИЗОАМИЛЕНОВ**

*Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке*

С химической точки зрения дегидрирование изопентана является наиболее естественным путем получения изопрена, поскольку исходный углеводород, в довольно больших количествах содержащийся в «легких» продуктах нефтепереработки [1-7], обладает готовым углеродным скелетом целевого мономера [8, 9]. Однако на практике отщепление от парафина сразу четырех атомов водорода оказывается сложным. При атмосферном или повышенном давлении осуществить эту реакцию в одну стадию с технически приемлемым выходом вообще невозможно из-за термодинамических ограничений. Применение различных приемов – как чисто химических (связывание водорода специально добавленными реагентами), так и технологических (снижение парциального давления углеводородов за счет использования инертных разбавителей или вакуума) – удается сместить равновесие реакции превращения изопентана в изопрен в нужную сторону. Однако на деле это приводит к весьма существенному усложнению технологии и, следовательно, удорожанию продукта [10-15]. Видимо, поэтому ни один из одностадийных методов получения изопрена из изопентана пока не доведен до стадии промышленной реализации на отечественных производственных площадках. Крупные установки по двухстадийному дегидрированию по схеме изопентан → изоамилены → изопрена, успешно эксплуатируются в России уже свыше 50 лет [16].

Основными отечественными производителями железокалиевых катализаторов являются ОАО «Синтез-Каучук», ОАО «НИИ «Ярсинтез», ОАО «Нижнекамскнефтехим», зарубежные – «BASF», «Shell-Chemicals CRL Catalist», «SudChemie», «Montekatini», «Gilder». Научными школами НИИ и профильных предприятий продолжают исследования по улучшению как каталитических, так и физико-механических характеристик катализатора дегидрирования изоамиленов в изопрен. Особое внимание уделяется к созданию более точной кинетической модели промышленного процесса дегидрирования изоамиленов в изопрен [17].

Современные железокалиевые катализаторы в действующих промышленных технологиях дегидрирования позволяют получать диеновый мономер с концентрацией, близкой к равновесной. В результате

ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОГО ГИДРИРОВАНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА	
Т.В. Григорьева, Т.Г. Белобородова, О.А. Ермолаева КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	36
В.Ф. Галиев, А.А. Исламутдинова СПОСОБ ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОГО ГИДРИРОВАНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА	39
Р.Р. Даминев, Е.Ю. Шарыгина УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КАТАЛИЗАТОРОВ ПУТЁМ УВЕЛИЧЕНИЯ СКОРОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ СУСПЕНЗИИ ЦЕОЛИТА В ПРОЦЕССЕ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ	41
Ю.К. Дмитриев, К. Г. Александрова, А.Н. Иванов СИНТЕЗ ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ КОНДЕНСАЦИЕЙ ПОЛИЭТИЛЕНПОЛИАМИНА И 1,2 –ДИХЛОРЕТАНА	43
А.Б. Жалгасбаев, Р.Р. Даминев НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СЕРООЧИСТКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ	45
А.Б. Жалгасбаев, Р.Р. Даминев СЕРООЧИСТКА БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ	47
А.Б. Жалгасбаев, Р.Р. Даминев СПОСОБ ДЕМЕРКАПТАНИЗАЦИИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ	48
Р.А. Зайнуллин, Л.Р. Асфандиярова ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТА ИЗ ЭПИХЛОРГИДРИНА И ДИМЕТИЛАМИНА	50
Р.Т. Ишмуратова, А.Н. Иванов, А.А. Исламутдинова ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ В КАЧЕСТВЕ ДОБАВОК К ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОМУ БИТУМУ	52
А.Н. Иванов, И.Р. Хамзин, П.С. Сайтмуратов КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТИ И ПРОДУКТОВ ЕЁ ПЕРЕРАБОТКИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	54
А.А. Карпова МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДЕГИДРИРОВАНИЯ ИЗОАМИЛЕНОВ	56
А.А. Карпова РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОЦЕССА ДЕГИДРИРОВАНИЯ ОЛЕФИНОВ	58