

НЕФТЕХИМИЯ №02

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АПРЕЛЬ/МАЙ
2011

Отраслевой
журнал

• **ВЛАСТЬ** *Зафиксируем это* | Разбор «Плана 2030» • **МАСШТАБ** *Традиции торговли* | ВТО и нефтехимия • **ДИАЛОГ** *Юрий Аристович: «Мы стоим на ступеньку выше мировых лицензиаров»* | Актуальные технологии переработки ПНГ • **РЫНКИ** *Полимерные инъекции* | Почему нефтехимики обзаводятся собственной переработкой

Роль машиностроения 34



От редакции



С 1 января 2011 года в Италии введен запрет на использование традиционных полиэтиленовых пакетов. На смену им должна прийти упаковка из биоразлагаемых материалов.

Это событие получило довольно широкое обсуждение в России. Было непонятно, какой вызов эта законодательная новация итальянских властей бросает жителям нашей страны. Как реагировать на это? Это лишь имиджевое чудачество политиков или же реальные проблемы с загрязнением окружающей среды? Из внимания выпал тогда тот факт, что Италия оказалась в числе отстающих в борьбе с полимерными пакетами: во многих странах мира они уже запрещены, в большинстве стран Европы введены штрафные налоги. Борьба с пакетами явно в духе времени.

Без сомнения, экологические требования ужесточаются год от года. Развитые страны, перешагнув порог насыщения полимерными материалами, всерьез задумываются о сохранении среды обитания. В постиндустриальных экономиках концепты идеологии «устойчивого развития» набирают силу среди широких слоев социума. Рано или поздно «проблема пакетов» дойдет и до России.

Поэтому небольшой блок статей в этом номере мы посвятили альтернативным технологиям в нефтехимии, построенным на основе растительного сырья, а также технологиям получения биоразлагаемых материалов – в продолжение дискуссии об «угрозе пакетов».

Однако ключевой темой номера были выбраны взаимоотношения нефтехимиков и машиностроителей. Вопрос этот сейчас как нельзя более актуален, ведь отрасль стоит в самом начале нового мощного инвестиционного цикла. Останутся зарубежные машиностроители безальтернативными поставщиками оборудования для новых российских заводов или же основную роль в обновлении отрасли будут играть российские производители? Об этом читайте на стр. 34.

Хочу сообщить, что подписка на журнал в 2011 году по-прежнему остается бесплатной. Для ее оформления достаточно выслать на электронный адрес редакции данные для почтового отправления с указанием контактного лица. На этот же адрес можно направлять свои отклики, замечания и пожелания.

Андрей Костин,
главный редактор

Отраслевой журнал
НЕФТЕХИМИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
№02 (07), 2011
Совместный проект
Российского союза химиков
и компании СИБУР



Издание зарегистрировано
в Федеральной службе
по надзору в сфере связи,
информационных технологий и
массовых коммуникаций
(Роскомнадзор). Свидетельство
о регистрации ПИ №ФС77-
39262 от 24.03.2010 г.

Все права на оригинальные
материалы, опубликованные в
номере, принадлежат журналу
«Нефтехимия РФ». При
использовании материалов
ссылка на журнал «Нефтехимия
РФ» обязательна.

Мнения авторов журнала могут
не совпадать с мнением
редакции.



14



38



46

Содержание

- | | | |
|--|--|---|
| <p>4 Индекс</p> <p>6 Продукт
Схема производства полиэтилена и полипропилена</p> <p>8 Панорама
Новости</p> <p>12 Цитаты</p> <p>14 Власть
Зафиксируем это
<i>Разбор основных положений и выводов «Плана-2030»</i></p> <p>18 Rupesc.ru
Полотна Моне
<i>Неожиданные итоги 2010 года в российской нефтехимии</i></p> <p>20 Масштаб
Познавая и созидая
<i>Миссия химии</i></p> | <p>22 Экспертиза
Европейская нефтехимия показала свою уязвимость перед кризисом в Северной Африке</p> <p>24 Масштаб
Традиции торговли
<i>ВТО и российская нефтехимия</i></p> <p>26 Нефтехимия без нефти
<i>Биологическое сырье для отрасли</i></p> <p>30 Исчезающие без вреда
<i>Перспективы биоразлагаемых пластиков</i></p> <p>34 Возможности для сотрудничества
<i>Диалог между российскими нефтехимиками и машиностроителями</i></p> <p>38 Диалог
Юрий Аристович: «Мы находимся на ступеньку выше мировых лицензиаров»</p> | <p>42 Рынки
Григорий Протосеня: «Вопрос альтернативы полимерным материалам в строительстве не стоит»</p> <p>46 Полимерные инъекции
<i>Почему нефтехимические компании обзаводятся своей переработкой</i></p> <p>50 Экспертиза
Внутреннее перепроизводство полиолефинов в ближайшие годы вряд ли возможно</p> |
|--|--|---|

Главный редактор:
Андрей Костин

Дизайнер:
Константин Кирьянов-Греф

Фотографии:
Анна Точилина, «НИПИГазпереработка», «Пеноплэкс», «Биакспен-НК», «Танеко»

Редакционная коллегия:
Игорь Кукушкин, Алексей Исмаилов (РСХ), Алексей Фирсов, Рашид Нуреев, Алексей Сердитов (СИБУР)

Над номером работали:
Владимир Дебабов, Алексей Исмаилов, Ольга Кочарина, Ульяна Ольховская, Петр Орехин, Юрий Пуцаев, Александр Титов

Издатель:
ООО «Агентство общественных коммуникаций «Грин Роуд»

Журнал отпечатан в типографии
ООО «Парель»
Тираж 2000 экземпляров

e-mail: petrochemistry.rf@gmail.com

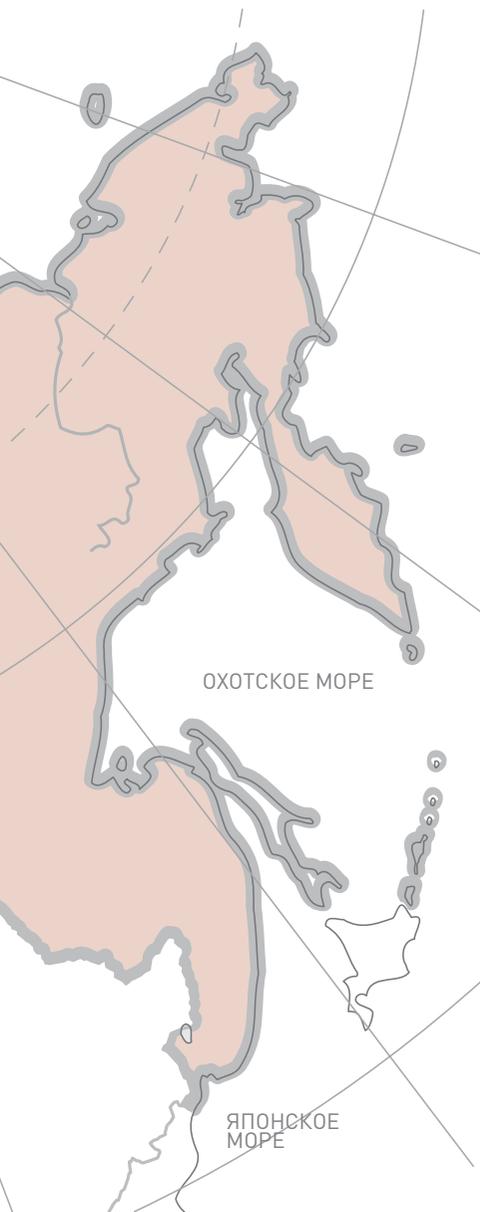
Индекс



НОМЕР РЯДОМ С НАЗВАНИЕМ ГОРОДА НА КАРТЕ
СООТВЕТСТВУЕТ ПУНКТУ В СПИСКЕ КОМПАНИЙ
НА СТРАНИЦЕ 5

Компании отрасли

Люди отрасли



1 «БИАКСПЛЕН»
МОСКВА
ПРОИЗВОДСТВО БОПП-ПЛЕНОК 45

2 «БИАКСПЛЕН-НК»
(БЫВ. «НОВАТЭК-ПОЛИМЕР»)
НОВОКУЙБЫШЕВСК
ПРОИЗВОДСТВО БОПП, СРР, ВРЕ,
СТРЕЧ-ПЛЕНОК 45

3 «ГАЗПРОМ НЕФТЕХИМ САЛАВАТ»
САЛАВАТ
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА,
БЕНЗОЛА, СПИРТОВ,
НЕФТЕПРОДУКТОВ 37, 44, 48

4 «ГАЗПРОМ»
МОСКВА
ГАЗОВЫЙ КОНЦЕРН 15

5 «ИЖОРСКИЕ ЗАВОДЫ»
КОЛПИНО
ПРОИЗВОДСТВО
НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ 35

6 «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»
КАЗАНЬ
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА,
ПОЛИКАРБОНАТОВ, ПРОДУКТОВ
ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА 48

7 «ЛУКОЙЛ»
МОСКВА
НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ 15, 18

8 «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»
НИЖНЕКАМСК
ПРОИЗВОДСТВО КАУЧУКОВ,
ПОЛИСТИРОЛА,
ПОЛИЭТИЛЕНА,
ПОЛИПРОПИЛЕНА,
ОКСИ ЭТИЛЕНА 35, 44, 48

9 «НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА»
КРАСНОДАР
ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ 38

10 «ОМЗ»
МОСКВА
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ХОЛДИНГ 35

11 «ОМСК-ПОЛИМЕР»
ОМСК
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИСТИРОЛА
И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НЕГО 44

12 «ПЕНОПЛЭКС»
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ
ТРУБ, КОМПАУНДОВ 42

13 «ПОЛИПЛАСТИК»
МОСКВА
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ
ТРУБ, КОМПАУНДОВ 48

14 «РОСНАНО»
МОСКВА
ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
ПО НАНОТЕХНОЛОГИЯМ 24

15 «РУСВИНИЛ»
КСТОВО
ПРОЕКТ КОМПЛЕКСА ПВХ 48

16 «СИБУР»
МОСКВА
НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ
ХОЛДИНГ 15, 18, 34, 47, 54

17 «СТАВРОЛЕН»
БУДЕННОВСК
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА,
ПОЛИПРОПИЛЕНА 15, 48

18 «ТАТНЕФТЕХИМИНВЕСТ-ХОЛДИНГ»
КАЗАНЬ
СОДЕЙСТВИЕ РАЗВИТИЮ НЕФТЕХИМИИ
ТАТАРСТАНА 48

19 «ТЕХНИКОЛЬ»
МОСКВА
ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ,
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ 42

20 «ТНК-ВР»
МОСКВА
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ 15

21 «ТОБОЛЬСК-ПОЛИМЕР»
ТОБОЛЬСК
ПРОЕКТ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОГО
КОМПЛЕКСА 39, 54

22 «ТОМСКНЕФТЕХИМ»
ТОМСК
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА
И ПОЛИПРОПИЛЕНА 45

23 «УРСА»
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ .. 42

САЛАВАТ АМИНОВ
НИИТЭХИМ 12

ЮРИЙ АРИСТОВИЧ
НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА 38

ВЛАДИМИР БУСЫГИН
НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 48

МИРОН ГОРИЛОВСКИЙ
ПОЛИПЛАСТИК 49

ПЕТР ДЕГТЯРЕВ
МИНЭНЕРГО 34

АЛЕКСАНДР ДЮКОВ
СИБУР, ГАЗПРОМ НЕФТЬ 12

ВИКТОР ИВАНОВ
РСХ 12

КСЕНИЯ КАРЕТИНА
СИБУР 18

АЛЬБЕРТ КАРИМОВ
ХИМГРАД 13

ДМИТРИЙ КОНОВ
СИБУР 13

ИГОРЬ КУКУШКИН
РСХ 18

БОРИС ЛИМ
СИБУР 35

ИГОРЬ МАЛЫШЕВ
АППАРАТ ПРАВИТЕЛЬСТВА 36

СЕРГЕЙ МЕРЗЛЯКОВ
СИБУР 47

КИРИЛЛ ПОПОВ
ЛУКОЙЛ 18

ГРИГОРИЙ ПРОТОСЕНЯ
ПЕНОПЛЭКС 42

ВЛАДИМИР ПУТИН
ГЛАВА ПРАВИТЕЛЬСТВА 36

ВЛАДИМИР РАЗУМОВ
СИБУР 36

ИГОРЬ СЕЧИН
ВИЦЕ-ПРЕМЬЕР 52

ОЛЬГА СИНЕЛЬНИКОВА
МАРКЕТ РЕПОРТ 18, 49

ВИКТОР ТРИФОНОВ
НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 35

АНАТОЛИЙ УСАЧЕВ
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ 35

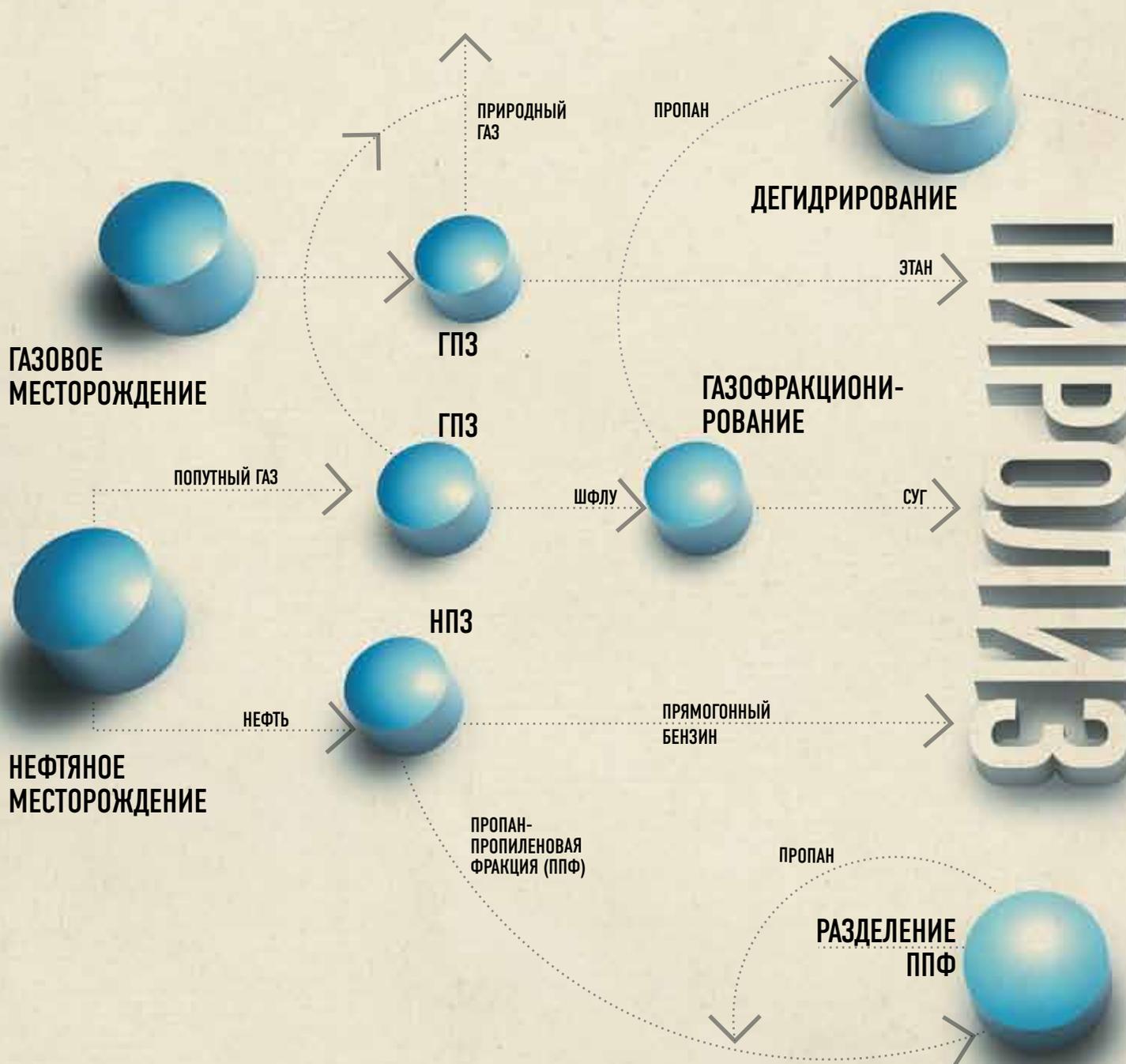
ТАМАРА ХАЗОВА
АЛЬЯНС-АНАЛИТИКА 50

АНАТОЛИЙ ЧУБАЙС
РОСНАНО 24

ДАМИР ШАВАЛЕЕВ
ГАЗПРОМ НЕФТЕХИМ САЛАВАТ 37

РАФИНАТ ЯРУЛЛИН
ТАТНЕФТЕХИМИНВЕСТ-ХОЛДИНГ .. 48

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИЭТИЛЕНА И ПОЛИПРОПИЛЕНА



ГПЗ - ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД. ПРОИЗВОДИТ СУХОЙ ОТБЕНЗИНЕННЫЙ ГАЗ, КОТОРЫЙ НАПРАВЛЯЕТСЯ В ГАЗОТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ, И ШИРОКУЮ ФРАКЦИЮ ЛЕГКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ (ШФЛУ), КОТОРАЯ НАПРАВЛЯЕТСЯ В НЕФТЕХИМИЮ. РЯД ЗАВОДОВ ТАКЖЕ ВЫДЕЛЯЕТ ЭТАН ИЗ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА

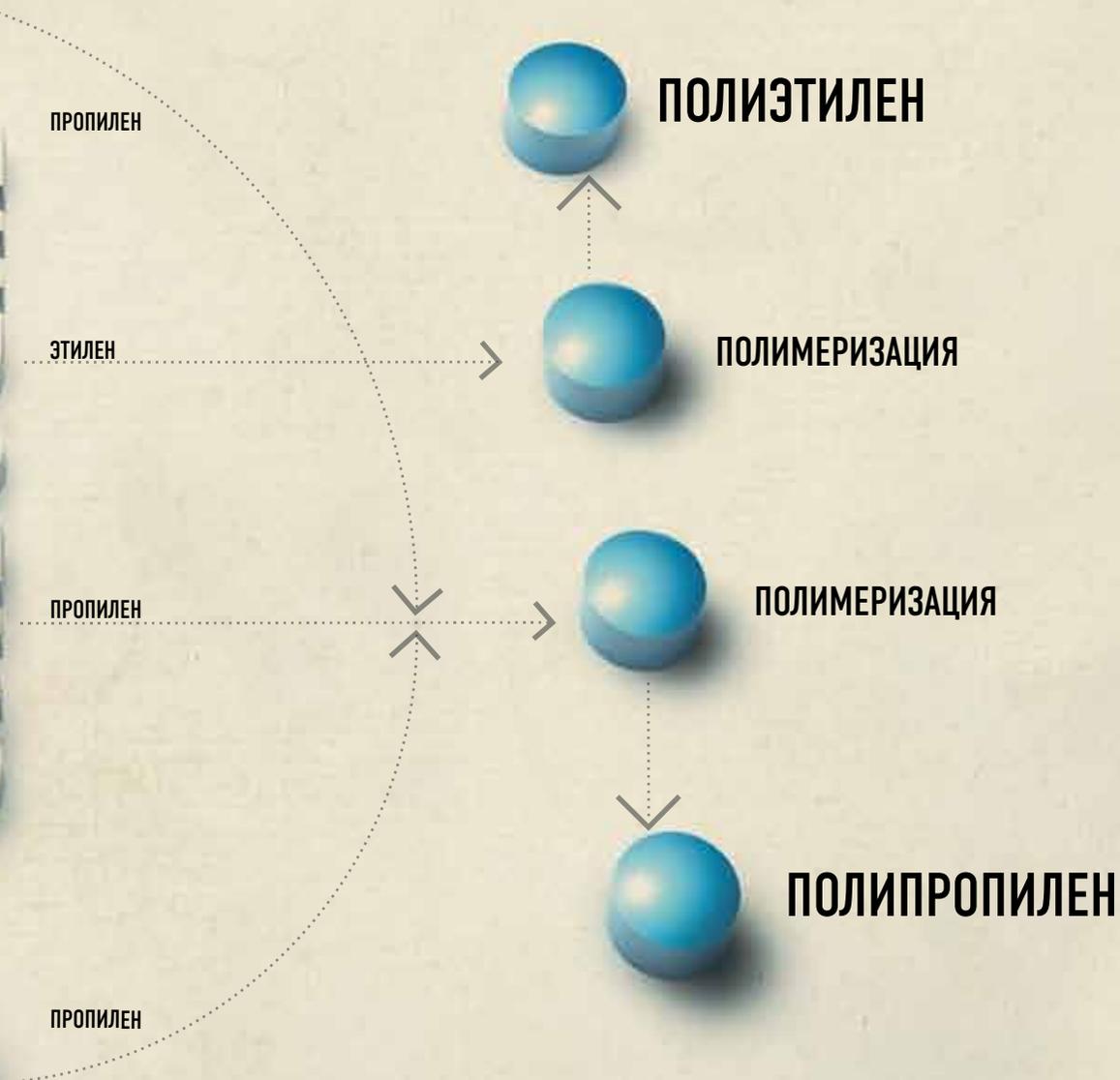
НПЗ - НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД. ПРОИЗВОДИТ СЫРЬЕВЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ - ПРЯМОГОННЫЙ БЕНЗИН И ГАЗОЙЛЬ - ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ

ПОДРОБНЕЕ О ПРОЕКТАХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ ЧИТАЙТЕ НА СТР.

46

ПОДРОБНЕЕ О РЫНКЕ КРУПНО-ТОННАЖНЫХ ПОЛИОЛЕФИНОВ И ПЕРСПЕКТИВАХ ЕГО РАЗВИТИЯ ЧИТАЙТЕ НА СТР.

50



Новости

СОБЫТИЯ

Восточную газовую программу доработают с упором на газохимию



СОГЛАСНО НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ НА ВОСТОКЕ ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕ ТОЛЬКО КАК ТОПЛИВО, НО И КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ. В ТОМ ЧИСЛЕ ГАЗО- И НЕФТЕХИМИИ

Об этом заявил начальник управления координации Восточных проектов «Газпрома» Виктор Тимошилов: «Классическая схема без глубокой переработки не вполне себя оправдывает, и газохимия является важной составной частью, чтобы проект был экономически эффективен».

Доработка Восточной программы предусматривает опережающее развитие внутреннего рынка газа: «Не просто классическое использование природного газа в качестве топлива, а комплексное использование газа, развитие глубокой переработки газа, использование газа в машиностроении, судостроении, производстве метанола, полиолефинов, продуктов с высокой добавленной стоимостью».

Напомним, что в марте премьер-министр Владимир Путин поручил министерствам совмест-

но с «Газпромом», регионами и другими заинтересованными ведомствами подготовить предложения по корректировке Восточной газовой программы. Он подчеркивал, что приоритетом для Восточной Сибири и Дальнего Востока является внутренний рынок. «Газ должен стать ресурсной базой для создания высокотехнологичных производств, для модернизации энергетики и ЖКХ, снижения экологических рисков», – отмечал премьер. Сам документ «Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР (Восточная газовая программа)» был утвержден в сентябре 2007 года приказом Министерства промышленности и энергетики. «Газпром» назначен правительством координатором деятельности по реализации программы.

СИБУР запустил новый трубопровод ШФЛУ

В конце марта на Губкинском газоперерабатывающем комплексе СИБУРа начались работы по заполнению нового трубопровода широкой фракцией легких углеводородов (ШФЛУ).

В настоящее время ШФЛУ с Губкинского ГПК направляется в конденсатопровод «Уренгой – Сургут», которым оперирует «Газпром». Далее нефтехимическое сырье поступает через «Сургутский завод стабилизации конденсата» на принадлежащий СИБУРу продуктопровод от Южно-Балыкского ГПЗ до «Тобольск-Нефтехима».

Новый продуктопровод длиной 127 км, строительство которого началось в декабре 2009 года, связал Губкинский ГПК с Муравленковским ГПЗ. После планируемого осенью 2011 года окончания строительства наливной эстакады в Ноябрьске все газоперерабатывающие мощности СИБУРа в ЯНАО будут объединены сетью продуктопроводов для последующих прямых отгрузок ШФЛУ с наливной эстакады в вагон-цистернах. Это позволит оптимизировать логистику продукции северного узла газоперерабатывающих заводов СИБУРа в одном месте и снять транспортные риски, связанные с транзитом ШФЛУ через конденсатопровод «Уренгой – Сургут».

Журнал «Нефтехимия РФ» стал лауреатом конкурса «Лучшее корпоративное медиа – 2011»

В марте состоялось награждение победителей Всероссийского конкурса «Лучшее корпоративное медиа – 2011». В конкурсе участвовали более 130 печатных и электронных корпоративных изданий. Победители определялись решением экспертного совета, состоявшего из руководителей PR-подразделений крупнейших компаний страны и представителей медийных общественных организаций.

Журнал «Нефтехимия РФ» победил в номинации «Отраслевые СМИ». Приз изданию вручил президент Ассоциации директоров по коммуникациям и корпоративных медиа России Игорь Игнатьев.



Внутренний рынок СУГ нуждается в развитии

Агентство Argus провело традиционную ежегодную конференцию Argus LPG 2011, посвященную мировому и российскому рынкам сжиженных углеводородных газов (СУГ). С докладом о сырьевом аспекте бизнеса СУГ выступил заместитель руководителя дирекции углеводородного сырья СИБУРа по стратегии и развитию Дмитрий Колобов. По его словам, в 2010 году в России было добыто около 66 млрд м³ попутного нефтяного газа (ПНГ). На ГПЗ было переработано менее половины этого объема – 48%. А более 15 млрд м³, или почти четверть от общих объемов, было сожжено на факелах. По этим показателям Россия входит в тройку наименее эффективных стран мира.

В терминах Киотских соглашений объемы сжигаемого ПНГ эквивалентны €0,9-1,1 млрд в год. Потери того сухого газа (СОГ), который потенциально можно получить в случае переработки, а не сжигания ПНГ, превышают объем экспорта газа в такую крупную европейскую страну, как Франция. А с точки зрения энергетики, этот объем газа эквивалентен 3,3% текущей мощности генерации на газе. Нельзя забывать и о том, что ПНГ является ключевым ресурсом для российской нефтехимии. Из того газа, который был сожжен, можно было бы получить 2,8 млн тонн пропана и бутана, или свыше 20% от объема их производства в 2010 году.

Продукты переработки ПНГ – сжиженные газы остаются востребованными не только для российской нефтехимии. По данным директора по поставкам Primagaz Central Europe Роберта Степьяна, к 2014 году мировое потребление СУГ вырастет на 12% к текущему уровню. В 2010 году мировое потребление СУГ составило 241 млн тонн, а через 3 года этот показатель может составить 271 млн тонн, сообщил в своем докладе Роберт Степьян.

Собственно потребление СУГ мировой нефтехимической промышленностью в 2010 году составило 55 млн тонн. Потенциал роста в этом сегменте к 2014 году оценивается в 10 млн тонн.

Роберт Степьян отметил, что ожидания участников рынка насчет удовлетворения растущего спроса позитивны. Увеличение поставок вполне возможно из стран Персидского залива (Катар, ОАЭ) и Западной Африки. При этом агентство Argus прогнозирует к 2014 году превышение предложения над спросом на 17,2 млн тонн. Поэтому увеличивающимся объемам российских СУГ будет достаточно сложно конкурировать на экспортных рынках.

Вместе с тем, внутреннее потребление СУГ развивается недостаточно быстро. Как сообщила в своем докладе начальник управления реализации СУГ дирекции углеводородного сырья СИБУРа Ольга Жилина, к 2015 году перепроизводство сжиженных газов в России составит 2,4 млн тонн. А к 2020 году вместе с двукратным ростом производства профицит вырастет до 3,1 млн тонн. По прогнозу Ольги Жилиной, нефтехимия, коммунальные нужды и естественный рост рынка автогаза не смогут поглотить весь прирост производства. Поэтому, хотя премиальность внутреннего рынка в 2010 году составляла около 500 рублей за тонну СУГ, производители будут вынуждены экспортировать излишки. По словам Ольги Жилиной, если рынок автогаза не получит развития, экспорт потребует увеличить более чем вдвое: с 2,8 до 5,9 млн тонн, что затруднено с учетом растущей активности других стран. Вместе с тем, рынок автогаза при соответствующей поддержке имеет потенциал роста до 6,5 млн тонн в 2020 году против 2,8 млн тонн в 2010 году. Для развития рынка необходимо принять закон об альтернативном топливе, предоставить возможности ускоренной амортизации для АГЗС и автомобилей с газобаллонным оборудованием (ГБО), а также отменить ввозную пошлину на импортное ГБО. Значимую поддержку мог бы оказать госзаказ на приобретение автомобилей, укомплектованных ГБО. Перспективным направлением рынка автогаза, требующим развития и господдержки, является использование СУГ как моторного топлива в авиации.



ПРОЕКТЫ

Татарстан не нашел газа для завода олефинов

Реализация проекта строительства в Татарстане крупного завода по производству олефинов из природного газа под вопросом. Причина – отсутствие договоренностей с «Газпромом» о выделении необходимых для этого ресурсов сырья.

Согласно расчетам, новое производство может потреблять порядка 2-2,5 млрд м³ газа ежегодно. Проект был ориентирован на газ, поставляемый по проходящему рядом магистральному газопроводу «Уренгой – Помары – Ужгород». Однако пока инициаторам проекта не удалось договориться об этих объемах с «Газпромом». Вопрос о реализации проекта пока отложен.

Еще в конце прошлого года представители республики были более оптимистичны. Генеральный директор «Татнефтехиминвестхолдинга» Рафинат Яруллин сообщал, что Татарстан уже выбирает площадку для завода, который мог выпускать порядка 400 тыс. тонн этилена и 700 тыс. тонн пропилена. Он выражал уверенность, что проблем с сырьем для завода не будет, так как новое производство будет размещено рядом с магистральным газопроводом. Напомним, что в середине 2010 года американская инженеринговая и технологическая компания UOP представила правительству Татарстана обоснование инвестиций в строительство комплекса по производству олефинов из природного газа. По предварительной оценке, стоимость этого проекта составляет \$2,8 млрд, а срок его реализации – 5 лет.

ПРОЕКТЫ



В Череповце может появиться крупный ГХК

«ФосАгро» планирует построить в Вологодской области крупный газохимический комплекс на базе своего действующего предприятия «Череповецкий Азот».

В начале апреля «ФосАгро» подписал с администрацией Вологодской области соглашение по созданию Череповецкого газохимического кластера. Проект предполагает строительство крупных установок аммиака, а также других производств глубокой переработки углеводородного сырья. Компания уже ведет переговоры о предоставлении сырья с российскими производителями природного газа – «Газпромом» и «НОВАТЭКом». Для нового производства потребуется не менее 1 млрд м³ газа в год.

«ФосАгро» планирует детально проработать проект с привлечением специализированных академических и проектных организаций и в дальнейшем направить свои предложения в правительство.

Череповец ранее уже фигурировал в качестве возможного месторасположения газохимического комплекса. Правда, инициатива о создании производства в этом регионе исходила не от «ФосАгро», а от СИБУРа и «Газпрома». Проект, который получил название «Трансвалгаз», предполагает использование «жирного» газа «Газпрома» и независимых

компаний, его транспортировку и выделение из него жидких фракций на ГПЗ в районе Череповца и дальнейшую их транспортировку до нефтехимического завода на побережье Балтийского моря.

Этот проект является одним из вариантов снабжения Северо-Западного нефтехимического кластера, создание которого предусмотрено разработанным Минэнерго «Планом развития газо- и нефтехимии до 2030 года». Пока компания «ФосАгро» в качестве потенциальных участников создания Северо-Западного кластера в «Плане» не упоминается, однако Минэнерго ранее уже заявляло о том, что участники отрасли могут вносить свои предложения по созданию новых производств на этапе разработки документа. Между тем, в «ФосАгро» уже провели детальное обоснование вариантов интеграции новых нефтехимических мощностей с существующими комплексами метановой цепочки. По расчетам холдинга, такая интеграция может снизить капитальные затраты при создании новых установок на 15-16%, эксплуатационные – на 8-9% и сократить срок реализации проекта. В результате интеграции возможен выпуск дополнительных видов продукции, таких как метилметакрилат, виниоацетат, акрилонитрил при существенной экономии на логистике полупродуктов.



Экспансия Nokian

В начале апреля Nokian сообщил о своих намерениях построить в России второй завод по производству шин. Напомним, ныне действующее производство Nokian в городе Всеволожске Ленинградской области заработало в 2005 году. Сегодня его мощности составляют 13 млн шин в год, причем в 2011 году планируется их увеличение до 15 млн штук.

Новое предприятие мощностью 5-6 млн легковых шин Nokian планирует расположить по соседству с первой площадкой. Также рассматривается возможность расширить продуктовую линейку шинами промышленного назначения. Решение по этому вопросу будет принято до конца 2011 года, а запуск завода намечен на 2012 год. При этом его мощности планируется постепенно увеличивать в 2013-2014 годах. В этот период Nokian планирует инвестировать в новое производство порядка €240 млн.

Активная политика зарубежных шинных производителей на российском рынке должна стимулировать отечественные компании к объединению в конкурентной борьбе с импортом. В конце марта правительственная комиссия по иностранным инвестициям одобрила создание национального шинного холдинга на базе активов «СИБУР – Русские шины» (СРШ) и «Нижнекамскшины». Одобрение получило ходатайство кипрской Zartel Limited «о предварительном согласовании сделок, влекущих за собой установление контроля над ОАО «Нижнекамскшина», ОАО «Ярославский шинный завод», ОАО «Саранский завод «Резинотехника», ООО «Уралшина». Напомним, что в рамках намеченной сделки по объединению шинных активов планировалось, что Zartel Limited станет владельцем 100% акций СРШ и 73,5% акций «Нижнекамскшины».

«Нижнекамскнефтехим» вновь вернулся к идее миллионника

«Нижнекамскнефтехим» вернулся к идее одновременного строительства нового комплекса по производству этилена на 1 млн тонн в год. Об этом сообщил генеральный директор компании Владимир Бусыгин на пресс-конференции после годового собрания акционеров. «Мы рассматривали разные варианты: сначала миллионник, потом, с учетом того что был кризис, рассматривали две очереди по 500 тыс. тонн в год. Мы работали с четырьмя фирмами-лицензиарами. Сегодня по первой очереди на 500 тыс. тонн в год Linde и ABB Lummus Global готовы запарафировать соглашение о создании технико-экономического обоснования. Тем не менее, мы не спешим и вернулись к рассмотрению строительства комплекса этилена на 1 млн тонн в год сразу», – отметил Владимир Бусыгин.

Что касается финансирования такого крупного проекта, то председатель совета директоров «Нижнекамскнефтехима», генеральный директор группы «ТАИФ» Альберт Шигабутдинов подчеркнул, что возможности предприятия позволяют профинансировать «любой проект стоимостью более 100 млрд рублей».



Регионы России собираются создавать химические кластеры

Термин «кластер» вслед за Министерством энергетики, разработавшим первый этап «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года», применительно к химической промышленности все активнее используется другими органами исполнительной власти, в том числе региональной. В апреле представители сразу двух регионов сообщили о своих планах по созданию химических кластеров.

Как заявил первый заместитель губернатора ЯНАО Владимир Владимиров, власти округа рассчитывают на появление в регионе газохимического кластера. По его словам, администрация ЯНАО располагает 3 проработанными проектами с понятным аппаратным оформлением и экономическим обоснованием. Речь идет о производстве метанола, азотных удобрений и газохимическом производстве полного цикла с выпуском конечной продукции. Владимир Владимиров отметил, что проектом с метанолом может заняться «Метафракс» – крупнейший в России производитель, чьи мощности расположены в городе Губаха Пермского края. Что касается газохимического кластера, то его основой может стать «Новоуренгойский газохимический комплекс», строительство которого ведет «Газпром». По словам замгубернатора, комплекс может быть готов уже в III квартале 2012 года.

Планы по созданию химической промышленной зоны есть и у руководства Калининградской области. Напомним, в феврале там состоялся частичный запуск нового производства полиэтилентерефалата мощностью 220 тыс. тонн в год. Однако официальное открытие завода инвестор проекта компания «Алко-Нафта» намечает на июнь 2012 года. Тем не менее, новое производство уже посетил губернатор Калининградской области Николай Цуканов, где и отметил, что инвестиционный и производственный потенциал «Алко-Нафты» позволяет ей стать центром промышленного кластера по переработке ПЭТФ.

ФИНАНСЫ



«ТАИФ» планирует рефинансировать долг «Казаньоргсинтеза»

В начале апреля стало известно, что группа «ТАИФ» планирует привлечь до 30 млрд рублей в «Газпромбанке» для рефинансирования кредита «Сбербанка», выданного «Казаньоргсинтезу» (КОС) в конце 2009 года для реструктуризации долгов.

Напомним, в конце 2009 года «Казаньоргсинтез» получил от «Сбербанка» кредит на 20 млрд рублей, а контролирующий акционер КОСа – группа «ТАИФ» получила заем еще на 15 млрд рублей. Обеспечением по кредиту стали госгарантии на 10 млрд рублей, а также контрольный пакет акций «Казаньоргсинтеза». Он был передан в залог «Сбербанку». По первоначальному соглашению процентная ставка за пользование кредитами составляла 14% годовых в течение первых 6 месяцев и до 16,3% годовых после полугодия в зависимости от объема выручки КОСа, поступающей на счета в «Сбербанке». Между тем, позже «Сбербанк» снижал компании ставки – сначала до 11%, а потом до 10%. По сведениям участников рынка, «Газпромбанк» предложил «ТАИФу» еще более выгодные условия.



Виктор Иванов,
президент Российского союза химиков



Александр Дюков,
председатель совета директоров нефтехимического холдинга СИБУР, председатель правления ОАО «Газпром нефть»

Представители отрасли прокомментировали возможные последствия вступления России в ВТО для нефтехимической промышленности.

Подробнее об этом см. на стр. 24

Российская химическая промышленность уже на протяжении многих лет готовилась к вступлению в ВТО. Поэтому, когда это наконец случится, каким-то шоком для отрасли это все равно не станет. Некоторые виды продукции вызвали у нас определенную озабоченность, но по ним уже были достигнуты договоренности. Гораздо сильнее беспокоит энерго- и ресурсоемкость продукции.

Мы делали предварительный анализ возможных последствий. На самом деле мало что изменится. К тому же примеры других стран показывают, как большинство предусмотренных правилами ВТО регулирований может удовлетворять национальным интересам. Так, Саудовская Аравия при вступлении в организацию смогла отстоять право своих компаний закупать сырье по ценам значительно ниже среднемировых.

О неких осязаемых выгодах от вступления России в ВТО для крупных нефтехимических производителей говорить пока преждевременно. Скорее всего, мы что-то выиграем, но этот выигрыш будет несущественным. Вступление в ВТО упростит доступ на экспортные рынки. Это важно для российских нефтехимических компаний с высокой долей экспорта. Например, СИБУР экспортирует около 40% своей продукции. С другой стороны, это абсолютно несущественно для тех, кто реализует свою продукцию внутри страны.

Есть и обратная сторона медали. России придется открыть свои рынки. Но мы чувствуем себя достаточно уверенно в этом вопросе, поскольку Россия – страна большая и удаленная от мировых центров нефтехимии, мы логистически защищены и наша конкурентоспособность здесь, на внутреннем рынке, достаточно высока. Поэтому угрозы от того, что будет открыт российский нефтехимический рынок, мы для себя не чувствуем. Теоретически все говорит о том, что преимуществ и выгод от вступления России в ВТО будет больше, чем недостатков.



Салават Аминов,
генеральный директор
ОАО «НИИТЭХИМ»

Оценивая возможные последствия присоединения России к ВТО для химической отрасли, можно ожидать, что каких-либо преимуществ отечественным экспортерам химической и нефтехимической продукции эта акция не принесет: уже введенные антидемпинговые меры продолжают свое действие, а назначение новых будет зависеть от ценовой стратегии экспортеров. Вместе с тем, либерализация газового рынка, проводимая в соответствии с основным принципом ВТО, приведет к росту издержек производства химической и нефтехимической продукции, то есть еще более снизит конкурентоспособность и ослабит позиции производителей как на внешнем, так и на внутреннем рынке.

Однако падение ценовой конкурентоспособности российской химической и нефтехимической продукции вследствие присоединения России к ВТО и дальнейшей либерализации экономики страны не означает, что степень воздействия этого процесса для всех предприятий отрасли будет однозначной. Последствия будут зависеть от имеющегося «запаса» конкурентоспособности, который определяется издержками конкретного производства и внедрением программы инновационно-инвестиционного развития.



Дмитрий Конов,
президент нефтехимического
холдинга СИБУР

Последствия не стоит сводить только к оценке положительных и отрицательных эффектов. Вступление в ВТО, как бы это больно для кого-то ни было, является шагом по созданию более конкурентной среды. И концептуально это единственное верное направление развития отрасли. Нельзя все время ограничивать себя какими-то дополнительными защитными барьерами и ограничениями, которые снижают уровень рыночной конкуренции. Это сильно тормозит задачу по трансформации и улучшению чего-либо: эффективности менеджмента, контроля над издержками, рыночной культуры и диалога с иностранными партнерами и коллегами. И если судить объективно, то некоторые аспекты в нефтехимической и других отраслях были бы другими, если бы существовала правильная конкурентная среда.



Альберт Каримов,
председатель совета директоров
ОАО «Химград»

Сегодня вступление России в ВТО – одна из самых обсуждаемых тем в отрасли. Ряд экспертов относится к данному процессу отрицательно, считая, что он может негативно сказаться на развитии всего химического комплекса страны. В этом есть доля правды, поскольку наши промышленные предприятия подчас не всегда могут составить достойную конкуренцию зарубежным коллегам. Есть и сторонники вступления, которых, надо признаться, немало, и аргументы их тоже весомы. Они считают, что Россия стоит перед выбором: либо вступить и быть вовлеченной в разработку, к примеру, новых норм международной торговли, иными словами, стать полноправным участником основных процессов, происходящих на мировой торговой арене, либо остаться в изолированном состоянии и принимать те «правила игры», которые ей предлагаются. Мнение третьих, считающих, что вступление необходимо, но в более длительном промежутке времени, когда отечественные предприятия смогут адаптироваться в новых для них условиях работы, также имеет право на жизнь.

Можно предположить, что в ходе возросшей конкурентной борьбы цены на продукцию химического комплекса снизятся. Сегодня нельзя сказать наверняка, каков будет процент снижения, так как неясным остается вопрос, насколько упадут торговые пошлины после подписания договора о вступлении в ВТО. Понятно, что первые несколько лет после вступления нашим предприятиям придется нелегко, но, я надеюсь, рано или поздно ситуация стабилизируется. И россияне смогут пользоваться явными плюсами: торговля на зарубежных рынках станет более интенсивной, появится возможность покупать оборудование по «общемировым» ценам, а цены на сырье для отечественного бизнеса наверняка будут несколько скорректированы с учетом интересов наших производителей.

Успешная конкуренция с крупнейшими мировыми химическими компаниями отечественным производителям не гарантирована. Вместе с тем, отечественные отраслевые предприятия наверняка смогут занять свою нишу на мировом рынке. Но для этого будут необходимы последовательные структурные изменения. Я говорю и о некоторых аспектах российского законодательства, и о готовности предприятий химпрома к изменениям.

Зафиксируем это

Текст: *Петр Орехин*

Первый этап «Плана развития газо- и нефтехимии в России до 2030 года» фиксирует существующий расклад сил в отрасли, а его претворение в жизнь целиком зависит от реализации заявленных инвестпроектов и способности правительства стимулировать реальный внутренний спрос на нефтехимическую продукцию.



К 2030 году в России
будет производиться
примерно

17

МЛН ТОНН

БАЗОВЫХ МОНОМЕРОВ,
ЧТО БОЛЕЕ ЧЕМ В ЧЕТЫРЕ
РАЗА ПЕРЕКРОЕТ НЫНЕШ-
НИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

Министерство энергетики разработало и отправило в правительство первый этап «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года». Стоит признать, что ведомство проделало серьезную работу, подготовив давно ожидаемый документ. Первый этап «Плана» опирается на весьма обоснованные вводные и делает достаточно аргументированные прогнозы относительно дальнейших перспектив отрасли.

Несмотря на «министерское авторство», документ де-факто разрабатывался совместно с крупнейшими отечественными нефтехимическими компаниями. Поэтому основу «Плана» составляют те инвестпроекты компаний, которые уже реализуются или предполагаются к реализации. На базе этих проектов планируется сформировать 6 кластеров, которые будут охватывать весь каскад переделов углеводородного сырья до выпуска продуктов нефтехимии (пластмасс, синтетических каучуков, продуктов оргсинтеза) и изделий. Кластеры сформированы по географическому признаку: Западно-Сибирский, Поволжский, Каспийский, Восточно-Сибирский, Северо-Западный и Дальневосточный.

■ Стандартный набор

Ориентация на реализуемые или озвученные инвестиционные проекты компаний, с одной стороны, делает «План» взвешенным и достаточно реалистичным. С другой стороны, привязка к этим намерениям и обещаниям, которые компании могут и не реализовать, обуславливает определенные риски. Отказ от какого-то проекта, или перенос сроков освоения какого-то месторождения, или возникающие сложности со строительством объектов инфраструктуры – все это может привести к существенному пересмотру «Плана» в части формирования того или иного кластера. Разрушит прогнозы по объемам переработки сырья и производства конечной продукции.

Функции государства согласно документу сводятся к тому, чтобы помогать компаниям получать доступное финансирование, предоставлять налоговые льготы, обеспечивать «административное» прикрытие в виде тарифов и пошлин. Кроме того, стимулировать спрос на нефтехимическую продукцию путем принятия новых нормативных документов и координировать работу отрасли так, чтобы конкуренция проектов не оказалась фатальной.

Если государство справится с этим грузом, а компании построят все, что наметили, то к 2030 году в России будет производиться примерно 17 млн тонн базовых мономеров, что более чем в четыре раза перекроет нынешний показатель.

Вместе с тем, первый этап «Плана» не отягощен детализацией основных проектов. Например, нет ничего про то, сколько Россия будет производить специальной высокотехнологичной продукции. Видимо, по этой же причине, планируя на двадцатилетнюю перспективу четырехкратный рост пиролизных мощностей, документ ограничивает расчеты только пластиками, каучуками и МЭГ. Другим гликолям, а также спиртам, полиолам, полиэфирам и т.п. внимание практически не уделено: их, по сути, нет среди того ассортимента нефтехимической продукции, который планируется освоить в шести кластерах. А ведь, например, МЭГ – продукт, востребованный в мире даже в большей степени, чем полиэтилен, дефицитный в России и весьма маржинальный. Очевидно, мероприятия, намеченные в первом этапе «Плана», призваны излечить российскую нефтехимию от хронических проблем нынешнего дня, а также гарантировать возможность наращивания мощностей по минимально необходимому стандартному набору продуктов.



«ПЛАН» СТАВИТ ПЕРЕД ГОСУДАРСТВОМ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ ТАКЖЕ ЗАДАЧИ ПО СОЗДАНИЮ РАЗВЕТВЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И УКРЕПЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ВНУТРИ РЕГИОНОВ

■ Кластеризация

Обосновывая предложенный кластерный подход, разработчики документа ссылаются на международный опыт, который в достаточно большом объеме приведен в «Плане». Вместе с тем, задуманные российские кластеры имеют совсем иную природу, нежели их прообразы в Азии и на Ближнем Востоке. Они представляют собой довольно условное объединение по территориальному признаку разных проектов разных компаний. Причем эти компании имеют совершенно разных акционеров (в отличие, например, от госкорпораций Ближнего Востока) и конкурируют друг с другом на внутренних и внешних рынках. Здесь также кроются определенные риски.

Особенно сложно будет «развести» интересы компаний в том случае, если оценки роста спроса на нефтехимическую продукцию в России и мире окажутся далеки от реального положения дел. Или темпы роста сырьевого предложения окажутся намного меньше, чем планируется. Тогда конкуренция обострится до предела, и каждый будет стараться выживать сам по себе. Как ожидается, механизм урегулирования таких ситуаций будет предложен во второй части «Плана».

Описанный в документе региональный подход во многом представляется слишком общим, однако ставит перед государством и компаниями амбициозные цели. Например, на первый взгляд, компактно-

сти (как в Иране, Саудовской Аравии или Германии) в размещении мощностей внутри большинства кластеров не существует. Поволжский кластер включает в себя предприятия в Нижегородской области, Татарстане, Башкирии. Расстояния между ними – тысячи километров, никаких производственных и/или инфраструктурных связей зачастую не существует. Скорее, каждый завод вписан в производственную цепочку своего холдинга. Поэтому «План» ставит перед государством и нефтехимическими компаниями также задачи по созданию разветвленной инфраструктуры и укрепления сотрудничества внутри регионов. Кроме того, наверняка предложенная кластерная модель будет так или иначе модифицирована. Например, в Поволжском регионе разумным было бы формирование более мелких кластеров с одним ключевым инвестором или на базе проектов (заводов) одной компании. В «Плане» этим соображениям уже соответствует Каспийский кластер «ЛУКОЙЛа». Там есть своя сырьевая база оффшорных месторождений компании, производственный комплекс «Ставролен» и свои энерго мощности. И пока нет даже зачатков конкуренции в этом регионе за сырье или рынки.

По этим же соображениям успешным может стать и кластер на северо-западе, который, скорее всего, будет представлять собой совместный проект СИБУРа с «Газпромом» («ТрансВалГаз») или с ТНК-ВР («Хорда»).



МИНЭНЕРГО ПРОГНОЗИРУЕТ, ЧТО СПРОС НА НЕФТЕХИМИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ ОБЛАДАЕТ ПОТЕНЦИАЛОМ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОЧТИ

В 4 РАЗА

К 2030 ГОДУ ПО СРАВНЕНИЮ С 2010 ГОДОМ



АКТИВНЫЙ РОСТ СПРОСА НА ПОЛИМЕРНУЮ ПРОДУКЦИЮ ВОЗМОЖЕН ПРИ РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ-ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



■ Проблема передела

Предложенные в «Плане» кластеры призваны также комплексно решать задачу углубления переработки углеводородов. Напомним, что в мировой практике кластеры включают в себя «полную цепочку создания стоимости от переработки нефти и нефтегазохимического сырья до производства конечных продуктов потребления». Минэнерго предполагает, что основой для развития отрасли до 2030 года должно стать строительство новых пиролизных мощностей, на которых будут производиться базовые мономеры (этилен, пропилен, бутадиен), а также основные полимеры (полиэтилен, полипропилен, каучуки). Пока в «Плане» отсутствует детализация по вопросам дальнейшего передела этой базовой продукции. В какой-то степени это понятно: в рамках проектов компании пока не имеют долгосрочных договоров на поставки сырья, поэтому трудно спрогнозировать линейку продуктов и гарантировать фиксированные объемы производства сырьевых полимеров.

В документе отмечается, что правительство должно разработать комплекс мер по стимулированию потребления нефтехимической продукции в стране.

Потенциал, как утверждается, огромный: сейчас объемы потребления нефтегазохимической продукции в России отстают от среднемирового уровня. С текущим уровнем ВВП на душу населения наша страна по-хорошему должна потреблять в 1,5-3 раза больше пластика, чем потребляется сейчас. Минэнерго прогнозирует, что спрос на нефтехимическую продукцию обладает потенциалом увеличения почти в 4 раза к 2030 году по сравнению с 2010 годом.

В качестве мер по стимулированию спроса предлагается введение в техрегламенты и стандарты строительной отрасли, автодорожного хозяйства, ЖКХ и других секторов экономики пунктов об обязательном использовании продуктов нефтегазохимии – пластика, термоэластопластов, каучуков и пр.

Однако надо понимать, что сами по себе эти отрасли являются потребителями готовой продукции, которую надо произвести. А значит, надо построить новые производства, причем в долгосрочной перспективе, масштабные, чтобы «переварить» многократный рост предложения базового полимерного сырья. Возможно, этим займутся сами нефтехимические компании. Может быть, трубы и стулья будут делать мелкие компании, но им надо помочь деньгами, создать производственную инфраструктуру и синхронизировать их интересы с интересами производителей, организовав, таким образом, тот самый полноценный кластер. Это еще одна из задач, которые подразумеваются «Планом» к решению.

С другой стороны, есть соображения, вообще ставящие под сомнение прогнозы относительно будущего спроса на нефтехимию. Россия, надо честно признать, не является сейчас и не будет в ближайшем будущем являться крупным производителем и экспортером промышленных товаров (машин и оборудования, автомобилей, оружия, самолетов, судов, научной, вычислительной, телекоммуникационной, военной техники и т.п.). А потому высокий спрос на полимерную продукцию в России быть не может. В этом смысле ориентация на уровень среднедушевого потребления пластика в развитых странах не является единственным индикатором, ведь «центр тяжести» этого потребления приходится на промышленность, а у нас нет заводов General Motors или сборочных предприятий Airbus, и мы не производим миллионы телевизоров каждый год. Пока реалистичным для России направлением развития спроса является замещение традиционных материалов на полимерные в ЖКХ (трубы, тепло- и гидроизоляция) и автомобилестроении.

Справедливость того или иного прогноза на будущее российского нефтехимического рынка покажет время. Однако надо отдать должное авторам документа – первый этап «Плана» настроен в этом вопросе оптимистично.



ОДНО ИЗ ВАЖНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ НОВОЙ СТРАТЕГИИ В ТОМ, ЧТО НЕМАЛО МЕСТА УДЕЛЕНО РИСКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОМЕШАТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧЕННЫХ ПЛАНОВ

■ Капитальные риски

Одно из важных достижений новой стратегии в том, что немало места уделено рискам, которые могут помешать реализации намеченных планов. Один из главных – высокие капитальные затраты при реализации проектов. «Строительство новых мощностей в России может быть неэффективно из-за высоких капитальных расходов. Как результат, с учетом необходимого возврата на капитальные вложения, некоторые новые нефтехимические производства могут иметь относительно низкую конкурентоспособность на международном рынке», – говорится в документе.

В современной нефтегазохимии наиболее конкурентоспособные компании строят новые мощности быстро и с минимальными затратами. Самый низкий уровень капитальных затрат – в Китае – в 1,5 раза ниже, чем в Евросоюзе, и до 2,3 раза ниже, чем в России (строительство этиленового пиролиза). Кроме того, длительность процесса создания интегрированной нефтегазохимической мощности (пиролиз и полиэтилен мощностью 500 тыс. тонн в год) в Кореи и Китае от момента начала разработки инвестиционной идеи до пуска мощности составляет около 3-4 лет. В России инвестиционные идеи по созданию пиролизных начали разрабатываться не менее 5 лет назад, но до настоящего времени ни одной новой пиролизной мощности не было создано.

Минэнерго нашло шесть причин такого положения дел – от устаревших регламентов, заставляющих компании использовать больше материалов и больше земли, до низкой квалификации строительных подрядчиков и менеджеров нефтехимических предприятий. Часть препят-

ствий устраняется достаточно легко. Например, правительству нужно просто внести поправки в строительные регламенты и нормативы. Но как решить проблему дорогой логистики по доставке оборудования, которая может давать до 20% увеличения стоимости проекта? Или что делать с суровым климатом в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, который требует использования уникальных технологий? Эти детали также пока не нашли отражения в отраслевой стратегии.

■ Больше вопросов, чем ответов

Возможно, более высокие капитальные расходы будут компенсированы за счет каких-либо налоговых льгот от государства или финансовой подпитки отрасли из госбюджета. Формы этой подпитки могут быть самые разные, но нерешенный вопрос – это распределение финансовых ресурсов государства. Выбор достаточно сложный – участвовать в том или ином виде в финансировании проектов компаний, сосредоточить ресурсы на строительстве объектов инфраструктуры или попытаться охватить и то, и другое. Очевидно только то, что на все бюджетных денег не хватит, однако маловероятно, что государство будет в том или ином виде участвовать в прямом финансировании отрасли.

Минэнерго сейчас разрабатывает второй этап стратегии. Стоит надеяться, что она будет носить более программный характер, который позволит точнее судить о том, что и как собирается делать правительство для развития нефтегазохимии. Первый этап оставил приятное впечатление, но все же больше вопросов, чем ответов. ○

Полотна Моне

Фрагмент он-лайн конференции «План-2030: кластерный подход», проходившей в марте 2011 года на нефтехимическом портале RUPEC.RU.

[HTTP://RUPEC.RU/ONLINE/2140](http://RUPEC.RU/ONLINE/2140)

Участники:

Ольга Синельникова,
компания
«Маркет Репорт»

Игорь Кукушкин,
исполнительный
директор Российского
союза химиков

Ксения Каретина,
СИБУР

Кирилл Попов,
«ЛУКОЙЛ»

**Пользователи
портала
RUPEC.RU**

Игорь Кукушкин, РСХ:

Хотелось бы представить личное видение подхода, реализуемого Минэнерго. 1-й этап «Плана» выполнен очень неплохо. Исходя из современных реалий, можно закрыть глаза на узкий нефтехимический подход без рассмотрения отраслей-потребителей. Непонятен также механизм развития кластеров. Нормативная база декларируется и основывается на спецнормах и пр. Надеемся на второй этап.

Чем, на ваш взгляд, обусловлена необходимость планирования развития нефтегазохимии через кластерный подход? Это «инновации» бюрократического творчества или же такой подход реально обусловлен спецификой задачи?

Ксения Каретина, СИБУР:

Кластерный подход – это, прежде всего, очень хорошо зарекомендовавший себя мировой опыт развития нефтехимической отрасли (Европа, Ближний Восток, Индия и др.). Организация кластера позволяет его участникам экономить, прежде всего, на инфраструктуре и на логистике, объединив производителя и потребителя в рамках одной площадки, а также получать различные льготы. Кроме того, такая «близость» позволяет производителю понимать и лучше учитывать потребности потребителя. Все вместе это обуславливает создание полных, не рваных цепочек полупродуктов и значительно повышает эффективность отрасли в целом. Развитие кластеров позволяет также структурировать понимание в отношении доступного сырья, возможностей по его переработке и потреблению конечной продукции. Их поэтапное развитие дает возможность грамотно распределить планы развития во времени, позволяя оптимально насыщать рынок и перераспределять его.

Борис Зимовец, пользователь RUPEC.RU:

На мой взгляд, число кластеров явно избыточно. Пять из шести будут работать на экспорт. Вернее, ориентированы на экспорт. А вот будут ли – большой вопрос, учитывая развитие мощностей Ближнего Востока и других регионов. То есть, как бы нам не перехитрить самих себя.

Александр Гадецкий, пользователь RUPEC.RU:

В отношении количества кластеров: лишними они, конечно, не будут, несмотря на арабов, китайцев и корейцев. Настораживает другое. Случилось мне заглянуть внутрь этих кластеров, то есть в нагромождение «квадратиков» по каждому из них. Пугает однообразие – ПП, ПЭ, кучка ароматики, редкие вкрапления ПВХ, лужица спиртов, единичная мощность гликолей и т.д. Наверняка под каждый из кластеров создается нечто вертикально интегрированное, вместе с перерабатывающими мощностями, и они разберутся с «квадратиками» внутри самих себя, то есть каждый суслик – агроном.

Ольга Синельникова, «Маркет Репорт»:

Хотела бы поддержать мнение Александра Гадецкого в том, что в итоге получим вертикально интегрированные комплексы. По сути, рынок при этом будет

весьма условным, учитывая, что многие производители полимеров стремятся активно развивать downstream. В условиях существующего роста потребления, обеспечиваемого теперь только ростом импорта, переработчикам в ближайшее время будет достаточно сложно. Относительно комфортно на рынке будут чувствовать себя те же карманные переработчики крупных нефтехимиков.

При этом развивать производство тех же полимеров, учитывая скорость и себестоимость проектов Ближнего Востока, достаточно рискованно. Так как те самые радужные перспективы экспорта – определено картины Моне. Поэтому стимулом развития кластеров в большей степени являются не госпрограммы, а состояние рынка. Вопрос: готовы ли мы прийти лет через пять к трем-четырем группам на том же полимерном рынке, которые и будут определять состояние рынков от сырья до готовой продукции?

Кирилл Попов, «ЛУКОЙЛ»:

Коллеги, я думаю, что среди вас есть те, кто видит это (создание «Стратегии нефтехимии РФ с ... по ...») уже в третий раз. По-моему, кроме глубины проработки – надо отдать должное новым людям в министерстве – не меняется самое главное: нет понимания, зачем эта глубина, и что, кто и почему должен де-

лать в результате. Не забывайте, что стратегия принимается ради стратегии, а не ради изменения ситуации: как можно делать стратегию того, чем ты де-факто не управляешь операционно? Государство может и должно не писать стратегию за компании (или использовать их стратегии для создания своей), а, определив обоснованные с точки зрения государства и его населения пожелания, изменить правила игры для того, чтобы реализовать эти пожелания. Что же до кластеров, то этим занимался в СССР институт при Госплане, который планировал развитие регионов с точки зрения сбалансированного развития, превращая чисто аграрные, например, регионы в аграрно-промышленные. Так, например, принималось решение по нынешнему «Ставролену» – даже в проектной документации так и написано: «...в соответствии с решением Совета Политбюро... и для развития производственных сил Ставропольского края...» Поэтому кластеры придуманы в первые пятилетки СССР и в СССР же и реализованы. Мы с вами, коллеги, увы, всего лишь повторяемся.

Какие, на ваш взгляд, новые возможности порождает таким образом структурированная государственная политика развития нефтехимии?

Ксения Каретина, СИБУР:

Кроме того, что уже сказано, можно добавить, что таким образом структурированный

кластерный подход позволяет как гармонично заполнять российский рынок, так и попытаться «завоевать» экспортные направления – Европу и Китай, то есть создать полноценную масштабную и конкурентоспособную отрасль.

Кирилл Попов, «ЛУКОЙЛ»:

Пока такой политики нет. Есть декларация. Политика – это систематически реализуемая и направленная деятельность (которая, кстати, не должна зависеть от внешней конъюнктуры).

А действия как раз обратные – не нацеленные на создание долгосрочного инвестиционно-привлекательного климата. Но все возможно при желании.

Насколько вообще реалистичен сценарий развития отрасли согласно «Плану-2030»?

Кирилл Попов, «ЛУКОЙЛ»:

Настолько, насколько возможно планировать ее развитие за сами компании.

Будет выгодно инвестировать в нефтехимию – будут инвестиции. В конечном счете, все банально: создашь нерушимый инвестиционно-привлекательный климат, заставишь всех в него поверить – будут инвестиции. Нет – не будут.

Ксения Каретина, СИБУР:

Настолько, насколько вообще могут быть реалистичны прогнозы в горизонте до 2030 года

в условиях динамично меняющейся экономической среды. Конечно, это максимальный или желаемый для отрасли сценарий развития, но учитывая диверсификацию и потенциал рынков для продукции нефтехимии, этот сценарий может иметь право на жизнь при грамотных совместных действиях государства и бизнеса, обеспечивающих конкурентоспособность заявленных проектов. По сути же, любой сценарий корректируется по ходу событий. После появления первых миллионных пиролизом в 2016-2017 годах, появления большей определенности по сырью в «новых» регионах архитектура новой отрасли сформируется и будет понятно, сколько еще и каких мощностей может быть востребовано рынком. Это и определит наиболее реалистичный сценарий.

Александр Гадецкий, пользователь RUPEC.RU:

Ровно половину дня читал «План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года (1-й этап)». Хорошо очень написано, мало кто пишет о химии человеческим языком. Данные по сопоставлению затрат, по выходам продукции приведены очень корректные, подробно и внятно объясняется, почему все плохо. Когда читаешь про стоимость строительства в России и не в России, понимаешь, что будет еще хуже. А вот светлое будущее, как на картинах Моне: все в дымке и тумане. Но не горе: написано же в заголовке «1-й этап». Будем надеяться, что на втором этапе все починим и наладим.

Познавая и созидая

Организация Объединенных Наций объявила 2011 год Международным годом химии, признав на международном уровне важнейшую роль этой науки в формировании человеческих представлений о законах природы и создании того облика окружающего мира, каким мы видим его сейчас.

Текст:
**Андрей
Костин**



Организация Объединенных Наций объявила 2011 год Международным годом химии (МГХ). С такой инициативой выступил Международный союз теоретической и прикладной химии (IUPAC). Эта же организация предложила официальный девиз МГХ – «Химия – наша жизнь, наше будущее». Он призван подчеркнуть важность этой науки и ее применений для настоящего и будущего человеческой цивилизации. В этом контексте название IUPAC тоже символично. Ведь химия – и чистая наука, подарившая человечеству большую часть его знаний об устройстве окружающего мира, это и прикладная отрасль, давшая людям такое большое количество объектов материального мира и технологий их получения, как ни одна другая. Все это делает химию самой важной частью научного поиска человека.

■ Предмет химии

Современная химия является наиболее обширной дисциплиной среди всех естественных наук. В самом общем понимании химия – это наука о веществах, их свойствах и строении, а также о трансформациях веществ и законах этих трансформаций. Главный предмет химии – элементы и соединения. Но поскольку весь мир состоит из вещества, построен из молекул и атомов, то предмет химии почти безграничен. Именно поэтому, развиваясь, химия смогла ответить на большинство вопросов человека об окружающем мире. Она рассказала, почему горит кусок угля, сталь тверже бронзы, а фосфор светится в темноте. Поведала, какого цвета звезды, и научила бороться с болезнями. Позволила познать устройство человеческого тела. Открыла тайну происхождения жизни и карту наследственности, и многое другое.

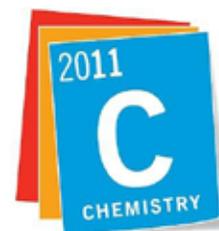
Важнейшей особенностью химии является ее способность создавать свой собственный предмет изучения. Открывая и синтезируя новые вещества и классы соединений, она немедленно погружается в изучение их свойств и возможностей, сфер их применения.

Сделав шаг от воспроизведения природных процессов, химия стала получать не существующие в естественном виде вещества и материалы с уникальными, заранее запрограммированными свойствами. Так в жизни человека появились стекло и железо, бумага и порох, бакелитовая смола и синтетический каучук, полиэтилен и полиуретаны, капрон, нейлон и лавсан, жидкие кристаллы и ядерное топливо.

■ Мир химии

Представить себе современную жизнь без достижений химической науки и промышленности невозможно. Самое наглядное – это мир вещей, которые окружают каждого современного человека в повседневной жизни. Почти все предметы из этого мира созданы благодаря химии. Начиная от пленок, мешков и упаковки, заканчивая одеждой, бытовой техникой, компьютерами, автомобилями и самолетами.

Химия не только открыла, научилась создавать и применять синтетические материалы, но и смогла сделать их дешевле и порой лучше природных аналогов. Окружающий мир искусственных вещей стал массовым, доступным большинству людей на планете. Наверное, электронная техника и автомобили не получили бы такого широкого распространения, если бы создавались только из натуральных материалов, таких как металлы, дерево, кожа и натуральный каучук. Синтетические материалы, придя на смену натуральным, позволили сохранить часть природы – почву, руду, леса, животных, птиц и многое другое. Кроме того, синтетические материалы зачастую легче природных аналогов, их применение, например, в создании транспортных средств позволило сократить расход топлива и снизить загрязнение атмосферы выхлопными газами.



International Year of CHEMISTRY 2011

Искусственные материалы в чем-то превзошли природные по качественным характеристикам, но остались при этом способными к перевоплощениям. Деревянную мебель, пришедшую в негодность, остается только выбросить или сжечь. Пластмассовую мебель можно вторично переработать, металлы – переплавить и получить другие изделия.

Не только мир вещей вокруг человека, но и базовые его потребности изменились благодаря химии. Химия научилась очищать воду от ядов и бактерий в промышленных масштабах, напоив целые города и страны. Химия помогла накормить человечество, разработав дешевые синтетические удобрения и защитив растения от вредных насекомых эффективными и безопасными искусственными ядами. Химия сумела заменить дорогие шерсть и гусиный пух доступными синтетическими тканями и утеплителями, защитив человека от холода. Химия создала новые лекарства, изучила болезни и нашла способы борьбы с ними. Иными словами, химия создала вокруг человека еще одну защитную оболочку из предметов, инструментов и возможностей, которые оградили его от опасностей окружающего мира, подарив относительный комфорт и спокойствие.

■ Шанс на будущее

Химическая наука и промышленность – ключевой компонент идеологии устойчивого развития. Эта глобальная мировоззренческая идея подразумевает рациональное использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей текущего поколения человечества и заботу о будущих поколениях. Главным образом, речь идет об отказе от нерационального использования природных ресурсов, внимании к окружающей среде и переходе на возобновляемые источники энергии. Решение всех этих задач полностью лежит в сфере компетенций химической науки и технологий.

В 2011 году по всему миру пройдут разнообразные мероприятия, посвященные химии. Одна из главных их задач – популяризировать химию, донести до общественного сознания мысль о важности этой науки, незаменимости ее открытий и достижений в жизни каждого без исключения человека на земле. Кроме того, Международный год химии должен привлечь внимание молодежи. Чтобы наука получила новых ученых, а промышленность – новых инженеров. Чтобы путь познания не останавливался. Чтобы жизнь человека делалась все более и более комфортной. Чтобы будущие поколения получили свой шанс. ●



Европейская нефтехимия показала свою уязвимость перед кризисом в Северной Африке



Текст:
Сергей Карайченцев,
директор
по аналитике
компании
«Маркет Репорт»

Первые месяцы 2011 года ознаменовались многомиллионными антиправительственными акциями в Тунисе, Египте, Ливии, Йемене, Омане, Алжире, Судане и других странах. Одновременно в нескольких странах арабского мира начались процессы системного реформирования политических систем. Нечто подобное происходило в регионе в 1950-е годы, однако не вызвало столь резкой реакции энергетических рынков.

■ Круги на воде

Отправной точкой беспорядков в регионе стала «жасминовая революция», произошедшая в Тунисе 14 января 2011 года. Расходящиеся круги волнений немедленно достигли других стран. Затяжные уличные беспорядки и нежелание президента Египта Хосни Мубарака оставить свой пост повлияли на многие мировые рынки.

Египет является транзитной территорией для поставки нефти и других продуктов в Европу. Страна контролирует Суэцкий канал (суточный транзит нефти около 278 тыс. тонн), через ее территорию проходит Суэцко-Средиземноморский трубопровод (Sumed), позволяющий перекачивать 153 тыс. тонн нефти. В целом же через канал проходит около 8% всей мировой торговли. Пессимистичные ожидания по поводу поставок нефти через канал и

Sumed привели к тому, что в первой половине февраля впервые с сентября 2008 года котировки на нефть сорта Brent преодолели отметку в \$103 за баррель.

Но Египет лишь транзитная страна. Между тем, все значимые события в нефтедобывающих странах в последние 50 лет медленно отражались на стоимости «черного золота» (см. «Цена потрясений»).

Вслед за Египтом масштабные акции протеста начались в Ливии. Антиправительственные выступления, произошедшие в ночь на 15 февраля в ливийском городе Бенгази, сменились митингами в поддержку многолетнего лидера страны Муаммара Каддафи. В последующие дни столкновения переросли в вооруженные противостояния двух сторон в нескольких крупных городах страны. 21 февраля лидер влиятельного ливийского племени аль-Зуайя Шайх Фарах аль-Зуай поддержал повстанцев, предупредив, что его народ сорвет поставки нефти в западные страны, если власти не прекратят подавлять протесты. Это стало предпосылкой для высокой динамики роста мировых цен на нефть.

■ Удар по нефти

Конец месяца для европейских производителей нефтехимии является, как правило, периодом массовых контрактных согла-

шений на поставку продукции в следующем месяце. Формируются контрактные цены на этилен и пропилен. Заявления о прекращении поставок нефти из Ливии привели в конце февраля к резкому скачку цен на нефть и большой неопределенности относительно дальнейших перспектив. Как следствие, процесс согласования контрактных цен на олефины затянулся, при этом рассматривался даже вариант перехода на подекадное формирование цены. В итоге контрактные цены на март на этилен и пропилен в Европе выросли на рекордные €60 и €80 за тонну соответственно. А производители полимеров (полиэтилена и полипропилена) пропорционально подняли цены на свою продукцию (см. «Принцип домино»).

К сожалению, европейские нефтехимические производства напрямую зависят от нефти, в отличие от своих коллег на Ближнем Востоке и в Северной Америке. Доля нефти в общем объеме сырья, используемого для производства этилена, у европейских производителей превышает 70%. Поэтому любые колебания цен на нефть и риски, связанные с этим, отражаются на ценах на мономеры и полимеры в Европе. А вот ближневосточные и североамериканские производители за счет большой доли этана, используемого в качестве сырья пиролиза, в большинстве случаев нивелируют высокую волатильность цен на нефть.

ЛИВИЯ ДОБЫВАЕТ НЕФТЬ С 1959 ГОДА И ЭКСПОРТИРУЕТ ЕЕ С 1961 ГОДА. ВЫРУЧКА ОТ ЭКСПОРТА НЕФТИ СОСТАВЛЯЕТ ПОРЯДКА 95-97% ВСЕХ ЭКСПОРТНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ И ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РЕЗЕРВОВ.

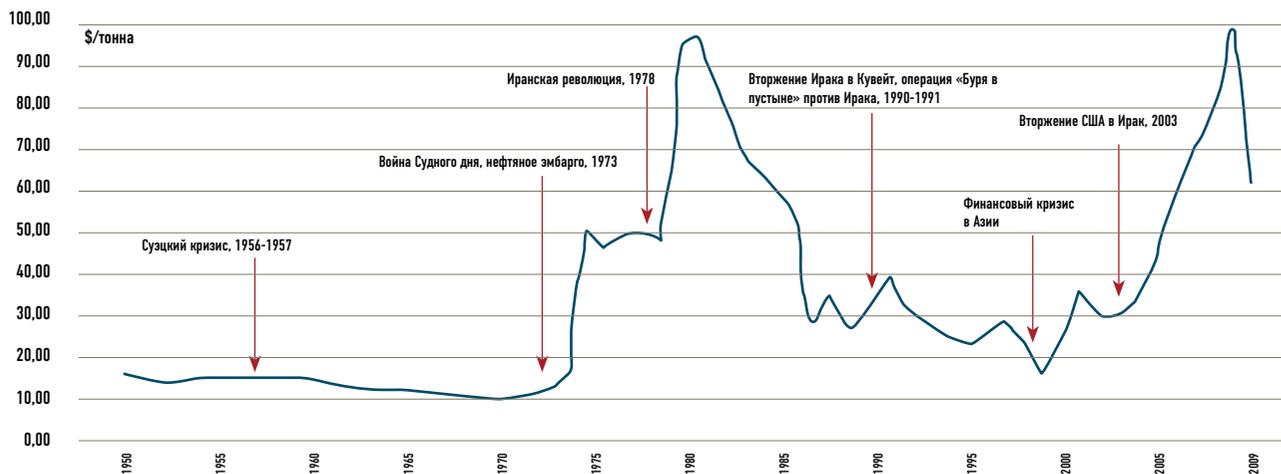
ЛИВИЯ – ВОСЬМОЙ ПО ВЕЛИЧИНЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СРЕДИ СТРАН-УЧАСТНИЦ ОПЕС. ПО ДАННЫМ КАРТЕЛЯ, ЗАПАСЫ НЕФТИ В ЛИВИИ В 2009 ГОДУ СОСТАВИЛИ 6,45 МЛРД ТОНН, ГАЗА – 1 549 ТРЛН М³. В 2009-2010 ГОДАХ В ЛИВИИ В СРЕДНЕМ ДОБЫВАЛОСЬ 217 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ

НЕФТИ В ДЕНЬ. В ЯНВАРЕ 2011 ГОДА ДОБЫЧА НЕФТИ В ЛИВИИ СОСТАВИЛА 218,6 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ В ДЕНЬ, ЧТО СОСТАВЛЯЕТ 8% ОТ ПОТРЕБЛЕНИЯ НЕФТИ В США. ИМПОРТ ЛИВИЙСКОЙ НЕФТИ ПОКРЫВАЕТ 51% ПОТРЕБНОСТЕЙ ИТАЛИИ, 13% ГЕРМАНИИ И 5% ФРАНЦИИ. НА ДОЛЮ

ЕВРОСОЮЗА ПРИХОДИТСЯ 9/10 НЕФТЯНОГО СЕКТОРА ЛИВИИ, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, НЕФТЯНОЙ РЫНОК ЛИВИИ ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОСТЬЮ ОРИЕНТИРОВАН НА СНАБЖЕНИЕ ЕВРОПЫ.

Цена потрясений

События в нефтедобывающих странах оказывают сильное влияние на нефтяные котировки



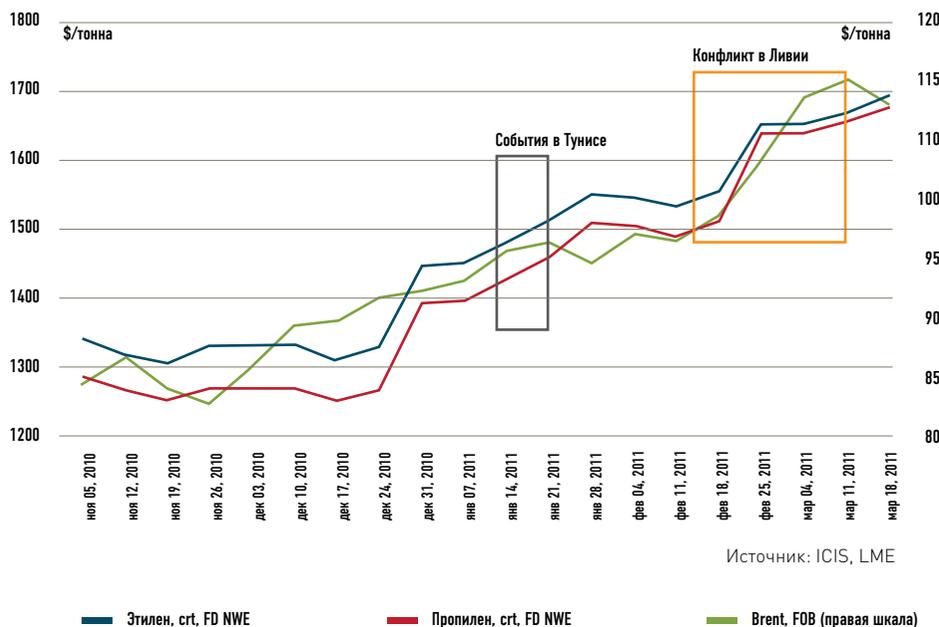
Источник: BP

— \$ за тонну в ценах 2009 года*

* - 1950-1983 – цены в порту Эль-Хуфуф, Саудовская Аравия, 1983-2009 – ICE Brent

Принцип домино

Изменение котировок нефти марки Brent и олефинов в Европе, \$/тонну



Источник: ICIS, LME

— Этилен, crt, FD NWE

— Пропилен, crt, FD NWE

— Brent, FOB (правая шкала)

Беспорядки продолжаются...

Рост цен на нефть продолжается. Стоит также понимать, что смена режима произошла пока только в двух странах в Северной Африке, при этом эти государства не являются ключевыми игроками на мировом рынке нефти.

В целом же, политическая дестабилизация в Северной Африке и на Ближнем Востоке продемонстрировала уязвимость современной мировой нефтяной торговли к «выпаданию» из нее даже некрупных участников, а с точки зрения нефтехимического производства, показала всю важность собственных или хотя бы региональных и надежных источников сырья. Рост европейских котировок на полиолефины вслед за пессимистичными ожиданиями на рынке нефти могли бы использовать российские производители, защищенные от подобных сырьевых срывов. Однако этот козырь отечественная отрасль не сможет разыгрывать до тех пор, пока не создаст внутренний профицит современных мощностей по базовым полимерам. Либо пока в волне политического пожара не окажутся более мощные производители сырья, такие как Иран, ситуация в котором является наиболее опасной для всего Ближнего Востока. ○

Традиции торговли

Что такое Всемирная торговая организация и каковы могут быть последствия от вступления России в нее?

Текст: *Алексей Исмаилов*

Вторая половина XX века была отмечена беспрецедентными темпами роста мировой торговли, что создало потребность в эффективном механизме ее регулирования. В 1948 году 23 страны заключили «Генеральное соглашение по тарифам и торговле» (ГАТТ), фактически выполнявшее роль международной организации. На протяжении почти 50 лет ГАТТ принимало новых участников, эволюционировало, развивалось и расширяло свою компетенцию, пока в 1994 г. не было преобразовано во Всемирную торговую организацию (ВТО).

■ Нет тарифам

ВТО была создана на основе редакции ГАТТ от 1994 года, а также «Генерального соглашения о торговле услугами» (ГАТС) и «Соглашения о торговых аспектах прав интеллектуальной собственности» (ТРИПС). На данный момент ВТО является единственной глобальной организацией, регулирующей правила мировой торговли, в ней состоят 153 государства-члена, на которых приходится 97% мирового торгового оборота.

Фундаментальный принцип, на котором построена современная мировая торговая система, не претерпел значительных изменений со времен ГАТТ – это регулирование мировой торговли через механизм сдерживания односторонних действий, которые в той или иной мере являются протекционизмом. Роль ВТО – соблюсти формулу «вы торгуете в режиме благоприятствования у нас, а мы – у вас». Такой подход доказал свою эффективность в качестве базиса многостороннего товарообмена. Результаты говорят сами за себя: за время действия ГАТТ и ВТО ввозные пошлины упали в среднем с 40% до 4%, оборот мировой торговли вырос в 25 раз.

Сама ВТО определяет свою главную цель так: «Либерализация международной торговли, обеспечение ее справедливости и предсказуемости, способствование экономическому росту и повышению экономического благосостояния людей, создание благоприятных условий для производителей товаров и услуг, импортеров и экспортеров».

■ Переговоры об уступках

Процедура присоединения к ВТО многопланова и состоит из нескольких этапов. Как показывает опыт стран-соискателей, этот процесс занимает в среднем 5-7 лет.

На первом этапе происходит детальное рассмотрение экономического механизма и торгово-политического режима присоединяющейся страны на предмет их соответствия нормам и правилам ВТО. После этого начинаются консультации об условиях членства страны-соискателя в данной организации.

Прежде всего, переговоры касаются «коммерчески значимых» уступок, которые присоединяющаяся страна будет готова предоставить членам ВТО по доступу на ее рынки, а также по формату и срокам принятия на себя обязательств по соглашениям, вытекающих из членства в ВТО. Для вступающей в организацию страны это означает главным образом ликвидацию всех заградительных пошлин по большей части товарных групп, а значит – более активное поступление подешевевшего импорта. В свою очередь, присоединяющаяся страна, как правило, получает права, которыми обладают все другие члены ВТО, что практически будет означать прекращение ее дискриминации на внешних рынках, хотя, например, Китай не смог добиться получения всех этих прав в полном объеме.

■ Будет непросто

По оценке большинства экспертов, последствия вступления России в ВТО окажутся положительными в долгосрочной перспективе, однако на первых этапах многие отрасли экономики могут серьезно пострадать, лишившись защитных таможенных пошлин. Импортные товары смогут свободно продаваться в России, сократив долю отечественных производителей. Это коснется, прежде всего, автопрома и авиапрома. Меры государственной поддержки сельского хозяйства также должны будут снизиться в соответствии с требованиями ВТО, что поставит отрасль в очень сложное положение. Очевидно выиграют, пожалуй, только нефтегазовые компании, металлургический сектор и отрасль минеральных удобрений. В целом стоит согласиться с мнением главы ГК «Роснано» Анатолия Чубайса, который считает, что ежегодный прирост ВВП от вступления России в ВТО составит чуть более 1%, однако этот эффект будет замечен лишь через несколько лет.

Что касается химической и нефтехимической промышленности, то на данный момент точно спрогнозировать последствия присоединения России к ВТО практически невозможно. Негативные последствия очевидны: либерализация цен на энергоносители и обязательства по

СТРАНЫ-УЧАСТНИЦЫ ВТО ДОЛЖНЫ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ЕДИНЫМИ ПРАВИЛАМИ ВО ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЭТО, НАПРИМЕР, ВЗАИМНОЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ РЕЖИМА НАИБОЛЬШЕГО БЛАГОПРИЯТСТВОВАНИЯ (РНБ) В ТОРГОВЛЕ. СОГЛАСНО

ЭТОМУ ПРИНЦИПУ СТРАНА-УЧАСТНИК НЕ ТОЛЬКО ГАРАНТИРУЕТ ВСЕМ СВОИМ ПАРТНЕРАМ ПО ВТО РАВНОПРАВНЫЕ УСЛОВИЯ В ВОПРОСАХ ТОРГОВЛИ, МОРЕПЛАВАНИЯ, ПРАВОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ КОМПАНИЙ И Т.П., НО И ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАИЛУЧШИЕ ВАРИАНТЫ

ТАКИХ УСЛОВИЙ. КРОМЕ ТОГО, УЧАСТНИЦЫ ВТО ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЗАИМНОЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА (НР) ИНОСТРАННЫМ ГРАЖДАНАМ, ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ, ТОВАРАМ И УСЛУГАМ. СОГЛАСНО ЭТОМУ ПРИНЦИПУ ИНОСТРАННЫЕ ГРАЖДАНЕ,

ОРГАНИЗАЦИИ, ТОВАРЫ И УСЛУГИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ТЕ ЖЕ ПРАВА И ПРЕИМУЩЕСТВА, КОТОРЫМИ ПОЛЬЗУЮТСЯ МЕСТНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА, ТОВАРЫ И УСЛУГИ, ЧТО СТАВИТ ИХ В ОДНО ПОЛОЖЕНИЕ С РЕЗИДЕНТАМИ.

снижению импортных тарифов активизируют удовлетворение внутреннего спроса за счет дешевого импорта. Таким образом, пресловутый «логистический щит», который сейчас во многом формирует ценовую конкурентоспособность отечественной отрасли, лишится одной составляющей.

Но и повод для оптимизма тоже есть. Вступление в ВТО – закономерный этап развития российской экономики, и химический комплекс давно начал к нему готовиться. Так, импортные пошлины на полиэтилен, полипропилен и поливинилхлорид в России варьируются от 0 до 10% – не самый высокий уровень, поэтому не стоит бояться резкого понижения. Китай вступал в ВТО с пошлинами на основные виды полимеров в 15% и выше. К тому же присоединение нового члена предусматривает довольно длительный переходный период, в рамках которого достигнутые договоренности реализуются постепенно, чтобы амортизировать экономический «шок». Еще один важный момент – став полноправным членом ВТО, Россия будет защищена от жестких антидемпинговых мер и дискриминационных барьеров на внешних рынках, некоторые из которых остались еще с эпохи холодной войны, а также будет полноправным участником разработки правил международной торговли. Сейчас условия доступа к основным рынкам сбыта постоянно ухудшаются, а от антидемпинга национальная экономика теряет \$3-4 млрд в год, причем химический комплекс – в числе главных «пострадавших». Наконец, участие в ВТО поможет справиться с противоречивостью и непредсказуемостью российского законодательства и промышленной политики, что само по себе повысит привлекательность экономики для инвестиций.

Кроме того, открыв внутренний рынок для импорта, можно создать комфортные условия для российских переработчиков полимеров, что позволит дополнительно усилить и без того высокие темпы роста этого бизнеса. Таким образом, нефтехимия, потеряв в краткосрочной перспективе, сможет обеспечить себе более широкую сбытовую базу в будущем. При условии, конечно, ввода конкурентоспособных мощностей.

Таким образом, последствия от вступления в ВТО для химической и нефтехимической промышленности будут, как минимум, неоднозначными. Это и вызов, но в то же время и шанс, поэтому перспективы каждой компании в отдельности будут зависеть от ее способности оптимизировать производственные издержки и создавать новые конкурентные мощности. ●





Нефтехимия без нефти

Текст: *Владимир Дебабов*, д.б.н., профессор,
академик РАСХН, чл.-корр. РАН,
научный руководитель ГНЦ РФ ФГУП «ГосНИИгенетика»

Александр Титов, эксперт службы технологии
и обеспечения производства СИБУРа

Климатические изменения, вызванные промышленной деятельностью человека, и перспектива исчерпания традиционного углеводородного топлива заставляют развивать не только альтернативную энергетику, но и искать возобновляемую замену ископаемому сырью для нефтехимических производств.

СОВРЕМЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СПИРТА ЭТИЛОВОГО ИЗ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ СТАДИИ:

1. ПОДГОТОВКА И ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ КРАХМАЛИСТОГО СЫРЬЯ — ЗЕРНА (ПРЕЖДЕ ВСЕГО, РЖИ, ПШЕНИЦЫ), КАРТОФЕЛЯ, КУКУРУЗЫ И Т. П.

2. ФЕРМЕНТАЦИЯ. НА ЭТОЙ СТАДИИ ПРОИСХОДИТ ФЕРМЕНТАТИВНОЕ РАСЩЕПЛЕНИЕ КРАХМАЛА ДО СБРАЖИВАЕМЫХ САХАРОВ. ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ ПРИМЕНЯЮТСЯ РЕКОМБИНАНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ АЛЬФА-АМИЛАЗЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ БИОИНЖЕНЕРНЫМ ПУТЕМ, — ГЛЮКАМИЛАЗА, АМИЛОСУБИТИЛИН.

3. БРОЖЕНИЕ. БЛАГОДАРЯ СБРАЖИВАНИЮ ДРОЖЖАМИ САХАРОВ ПРОИСХОДИТ НАКОПЛЕНИЕ В БРАЖКЕ СПИРТА.

4. БРАГОРЕКТИФИКАЦИЯ. ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА РАЗГОННЫХ КОЛОННАХ.

Развитие мировой химической индустрии как части глобальной энергетической системы человечества связано с двумя четко обозначившимися проблемами. Это, во-первых, непреодолимая пока зависимость от сжигания ископаемого топлива и продуктов его переработки и связанная с этим эмиссия парниковых газов. Вторая проблема – неизбежное со временем исчерпание экономически оправданных запасов ископаемых углеводородов. По наименее оптимистичным прогнозам, доступная человечеству нефть иссякнет в ближайшие 30 лет, природный газ – за 50 лет. Реальная угроза климатического дисбаланса планеты и энергетического голода заставляет правительства и компании изучать и внедрять альтернативные способы получения энергии: из ветра, приливных явлений, солнечного света, геотермальных источников, биологической массы – наземных растений и водорослей. Последнее направление интересно еще и потому, что биомасса может быть использована и как источник альтернативного ископаемым углеводородам сырья для нефтехимической индустрии. При этом возобновляемый.

Возможности использования биосырья как основы нефтехимической промышленности изучаются уже в практической плоскости. В США, например, действует федеральная программа, согласно которой к 2030 году 25% всей химической продукции (за исключением неорганической) должна производиться из биомассы. В освоение нового сырья включились многие ведущие химические и нефтяные компании, такие как DuPont, Shell, Dow, BP, BASF, INEOS, Mitsubishi и другие. Помимо прочего, развитие биотехнологий служит имиджевым интересам компаний, осознающим свою экологическую миссию.

■ Самый важный продукт

Наиболее известным и масштабным химическим продуктом, вырабатываемым из биологического возобновляемого сырья, является этиловый спирт, за происхождение называемый биоэтанолом. Он получается брожением осажаренного крахмала с помощью дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (пекарские или винные дрожжи). Мировое производство биоэтанола превышает 80 млн м³ в год, лидерами являются Бразилия и США (сейчас на их долю приходится около 90% производства). Остальная часть производится в Канаде, Китае, ЕС и Индии. Введены в строй первые мощности в Колумбии, странах Центральной Америки, Турции, Пакистане, Перу, Аргентине и Парагвае.

Сегодня биоэтанол производят в основном для использования в качестве автомобильного топлива. Для этих целей, например, в 2009 году в США было использовано 33% всего урожая кукурузы, а выпуск топливного спирта составил 30 млн тонн – сопоставимо с емкостью всего топливного рынка России. Цена на биоэтанол колеблется от \$0,2 за литр в Бразилии (сырье – сахарный тростник), \$0,25-0,28 в США (кукуруза) до \$0,5 в Европе (сахарная свекла, пшеница). Согласно расчетам, даже в России производство биоэтанола из зерна может быть рентабельно.

Вместе с тем, использование пищевых продуктов для производства биоэтанола уже оказывает влияние на предложение этих товаров на продовольственных рынках. Поэтому огромные средства в США и во всем мире брошены на разработку технологий экономически оправданного осажаривания лигноцеллюлозы, то есть получения биоэтанола из

Спектр возможностей

Основные направления использования биологического сырья в нефтехимии





древесных отходов, соломы и т.п. В США, Канаде, Японии уже работают опытные заводы. Пока цена такого этанола в 2 раза выше, чем этанола из кукурузы. Тем не менее, планируется, что его себестоимость может быть снижена. С 2015-2016 годов дальнейшее наращивание мощностей будет идти на базе этого непищевого сырья. К 2030 году в США намечено получать ежегодно 100 млн м³ топливного этанола, из них около 44 млн – из древесного сырья.

Для нефтехимической промышленности дешевый этанол из возобновляемых источников может стать успешной альтернативой углеродному сырью для получения важнейшего и наиболее крупнотоннажного продукта – этилена. Соответствующий процесс каталитической дегидратации открыт и изучен достаточно давно. Основное препятствие для создания подобных производств – экономическое. Однако в Бразилии, где самая низкая себестоимость биоэтанола,

такие производства создаются в промышленном масштабе. Так, компания Braskem в сентябре 2010 года запустила завод по производству этилена из 100%-но возобновляемого сырья – сахарного тростника. Расположенный в нефтехимическом комплексе Triunfo, завод будет производить 200 тыс. тонн в год «зеленого» этилена, из которого будет вырабатываться полиэтилен.

Компания Solvay Indupa, бразильское подразделение фирмы Solvay, планирует построить завод по производству 60 тыс. тонн в год биоэтилена из сахарного тростника, который пойдет на производство 125 тыс. тонн в год ПВХ. Расход биоэтанола составит 120 тыс. тонн ежегодно. Надо сказать, что фирма Solvay в 1962-1982 годах уже имела опыт производства ПВХ из спирта.

По оценкам, масштабное производство биоэтилена возможно и экономически оправданно. В случае снижения себестоимости биоэтанола ниже 0,2 евро (либо повышения цены нефти) производство этилена из спирта будет экономически выгоднее традиционного нефтехимического производства.

Газохимия из отходов

Самым простым сырьем, которое может быть получено из биологических источников, является метан в виде так называемого биогаза – продукта брожения. В составе биогаза на долю метана приходится 50-70%, остальное по большей части углекислый газ с небольшими примесями сероводорода, аммиака, водорода, угарного газа. По теплотворной способности 1 м³ биогаза эквивалентен 0,6 м³ природного газа и может успешно применяться как топливо.

Получение биогаза в реакторе (называемом метанотенком) является не более чем реализацией природных биологических процессов и следует примеру природы: тысячелетиями происходит процесс образования метана в желудках животных. Перечень только органических отходов, пригодных для производства биогаза, включает в себя: навоз, помет, зер-

новую и мелассную послеспиртовую барду, пивную дробину, свекольный жом, фекальные осадки, отходы рыбного и забойного цеха, траву, бытовые отходы, а также отходы молокозаводов, от производств биодизеля, соков, крахмала и патоки, переработки картофеля.

В Китае установлено более 10 млн небольших метанотенков (10-15 м³) в сельской местности, представляющих собой врытые в землю бетонные емкости. Эти реакторы ежегодно производят 7 млрд м³ биогаза, что обеспечивает 60 млн крестьян (приготовление пищи, отопление). Более 3,8 млн таких устройств установлено в Индии. В Дании биогаз составляет 18% энергобаланса, а в Германии биогаз покрывает 11% потребности в газе.

Биогаз, точно так же, как и природный газ, далее может быть использован для производства метанола, синтеза газа и всех стандартных продуктов традиционной газохимии, в том числе азотных удобрений.

Не только этилен

Очевидно, что биоэтилен может стать основой производства всех традиционных продуктов из него даже без смены оборудования и существующих технологий. Вместе с тем, сама биотехнология позволяет получать некоторые нефтехимические продукты особым способом из возобновляемого сырья.

Современные технологии ферментации с участием генномодифицированных клеток позволяют получать бутанол из зернового сырья. Наряду с ним образуется также ацетон и этиловый спирт. Так, компанией Environmental Energy на территории США создана экспериментальная установка по производству биобутанола, на которой, по заявлениям специалистов компании, продукт можно производить из всего, что растет на земном шаре. Компании BP и DuPont после четырех лет сотрудничества в июле 2009 года создали в США совместное предприятие Butamax™ Advanced Biofuels LLC. Ожидается, что первый коммерческий завод будет запущен в 2013 году. Разработками в этой сфере занимается и целый ряд других компаний. А в Китае годовое производство биобутанола уже составляет 300 тыс. тонн в год.

Промышленность синтетических каучуков также может получить возможность использовать биосырье. Так, в 2008 году компании Genepco и Goodyear объявили о сотрудничестве в области создания изопрена биотехнологическим путем. Компаниями заявлено о планах создания промышленного производства биоизопрена в 2013 году. Первая партия биоизопрена была направлена на испытания в конце 2009 года. Goodyear изготовила из этого продукта две демонстрационные шины, одна из которых была размещена в зале ожидания аэропорта Копенгагена, а другая представлена в рамках международной конференции ООН по изменению климата в декабре 2009 года.

Биотехнологии открывают пути для производства из возобновляемого сырья не только таких базовых продуктов, как этилен или бутанол. Это и ацетон, различные спирты и полиолы, кислоты, гликоли и т.д. Это колоссальный спектр химических веществ специального и фармакологического назначения. Современные достижения науки и инициатива бизнеса делают реальностью построение новой нефтехимической промышленности в глобальном масштабе. Только без нефти – на основе возобновляемого биологического сырья. ●

Компания СИБУР
объявляет о проведении
**2-го Международного
конкурса идей**
по инновационным
решениям в области
производства и применения
нефтехимических
продуктов



**2-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНКУРС ИДЕЙ
СИБУРА**

**ГОД
ХИМИИ
2011**

В соответствии с инициативой
Международного
союза теоретической и
прикладной химии – ИЮПАК,
поддержанной ЮНЕСКО,
Организация Объединённых
Наций объявила 2011-й год
**Международным годом
химии**

Инновационные решения в области:

**СИНТЕТИЧЕСКИХ
КАУЧУКОВ**

ПЛАСТИКОВ

**МОНОМЕРОВ ДЛЯ
СИНТЕТИЧЕСКИХ
КАУЧУКОВ**

ЭКОЛОГИИ



12 грантов
общий премиальный фонд
2 400 000
рублей

**ПОДЕЛИСЬ
ИДЕЕЙ**

Сроки проведения конкурса:
1 сентября 2011 г. – окончание сбора заявок для участия в конкурсе
1 ноября 2011 г. – подведение итогов конкурса

Ознакомиться с более подробной информацией о конкурсе,
а также скачать заявку на участие можно на сайте компании
www.sibur.ru/idei

По всем вопросам конкурса можно обращаться к Михаилу Никулину (495) 777-55-00, доб. 32-41 и Екатерине Герасимовой, доб. 65-85



Исчезающие без вреда

*Текст: Владимир Дебабов, д.б.н., профессор,
академик РАСХН, чл.-корр. РАН,
научный руководитель ГНЦ РФ ФГУП «ГосНИИгенетика»*

*Александр Титов, эксперт службы технологии
и обеспечения производства СИБУРа*

Отказ от массовой полимерной упаковки, начавшийся в той или иной форме в разных странах мира, пока является доброй волей этих государств. Однако ужесточающиеся год от года экологические требования на уровне международного сообщества рано или поздно поставят вопрос об утилизации использованных полимерных изделий перед всеми странами мира. То, что сейчас кажется чудачеством экологов, станет обязательной нормой. «Нефтехимия РФ» обратилась к теме биоразлагаемых пластиков, чтобы понять, насколько развиты эти технологии в мире и могут ли они быть реальной альтернативой традиционным полимерам.



Синтетические полимеры, обладая уникальными свойствами и относительно низкой ценой, в последние десятилетия безраздельно господствуют практически во всех сферах человеческой жизни. Однако эти соединения имеют два принципиальных недостатка. Во-первых, подавляющее большинство пластиков производится из невозобновляемого углеводородного сырья, запасы которого ограничены. Во-вторых, большинство полимеров не разлагаются в природе, что приводит к загрязнению окружающей среды и проблемам утилизации.

■ Борьба с пакетами

Если первое соображение пока не кажется таким уж реальным, то экологические мотивы уже заставляют многие страны и регионы ограничивать использование полимеров. Так, в Тайване с 2003 года полимерные пакеты запрещены к использованию во всех торговых центрах. То же произошло в Лос-Анджелесе в 2007 году. С пластиковыми пакетами борются в Кении, Руанде и Танзании. В Бангладеш использование пластиковых пакетов запрещено полностью, после того как было обнаружено, что они, засорив дренажные системы, явились основной причиной наводнений в 1988 и 1998 годах, которые затопили 2/3 страны. Во многих странах Европы существуют налоги на пластиковые пакеты. В декабре 2010 года их запретили в Италии.

Если меры по охране среды будут ужесточаться, а цены на нефть и газ продолжат расти, то возможна смена парадигмы в области производства и использования полимеров, то есть переход к производству биоразлагаемых пластиков из возобновляемого сырья наступит гораздо быстрее, чем мы этого ожидаем.



ПОЛИМЕРЫ НА ОСНОВЕ
ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ
ДОРОЖЕ ТРАДИЦИОННЫХ
ПЛАСТИКОВ

В 2-10 РАЗ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА.

САМЫЙ ДЕШЕВЫЙ ИЗ
БИОПЛАСТИКОВ - ПОЛИ-
МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА (PLA),
ЕЕ СТОИМОСТЬ ЛИШЬ
НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ПРЕ-
ВОСХОДИТ СТОИМОСТЬ
ПОЛИЭТИЛЕНА

Все производимые и изучаемые технологии биоразлагаемых пластиков делятся на четыре группы. Первая – это полимеры, выделенные из биомассы, и природные полимеры: крахмал, целлюлоза, белки. Вторая – полимеры, производимые микроорганизмами в ходе своей жизнедеятельности (полигидроксиалканоаты, бактериальная целлюлоза). Третья – полимеры, искусственно синтезированные из природных мономеров (например, полилактиды). И последняя группа – традиционные синтетические пластики с введенными в них биоразрушающими добавками.

Эти технологии активно развиваются в странах с постиндустриальной экономикой. Прежде всего, в США и Европе. Свои разработки и внедрения есть в Китае, Японии, Корее. А вот в России поиск технологий получения полимеров из возобновляемого сырья и биodeградируемых пластиков идет неактивно. С одной стороны, это странно, ведь Россия располагает большими ресурсами достаточно дешевых зерновых, которые могли бы служить сырьем для производства биополимеров. Но с другой стороны, это достаточно закономерно. Научные разработки в области экотехнологий у нас в принципе не популярны, да и получить на них финансирование научным центрам (в основном, государственным) довольно сложно. С другой стороны, уровень потребления традиционных пластиков в России крайне низкий. Насыщение базовых потребностей в традиционных полимерах еще не произошло, поэтому кажется, что заниматься биотехнологиями в нефтехимии еще рано. Да и нефти в России пока достаточно.

■ Природные полимеры

Направление по использованию природных полимеров, прежде всего, интересно тем, что ресурсы исходного сырья постоянно возобновляемы и практически не ограничены.

Наиболее широко из ряда природных соединений в биоразлагаемых упаковочных материалах используется крахмал. Пластические массы на основе крахмала обладают высокой экологичностью и способностью разлагаться в компосте при 30 °С в течение двух месяцев с образованием благоприятных для растений продуктов распада. С целью снижения себестоимости биоразлагаемых материалов бытового назначения (упаковка, пленка для мульчирования в агротехнике, пакеты для мусора) используется неочищенный крахмал, смешанный с поливиниловым спиртом и тальком.

В качестве возобновляемого природного биоразлагаемого начала при получении термопластов активно разрабатываются и другие природные полисахариды: целлюлоза, хитин, хитозан. Полимеры, полученные взаимодействием целлюлозы с эпоксидным соединением и ангидридами дикарбоновых кислот, полностью разлагаются в компосте за 4 недели. На их основе формованием получают бутылки, разовую посуду, пленки для мульчирования. Из тройной композиции (хитозан, микроцеллюлозное волокно и желатин) получают пленки с повышенной прочностью, способные разлагаться микроорганизмами при захоронении в землю. Они применяются для упаковки, изготовления подносов и т.д. Пищевую упаковку производят также из природного белка – цеина.

Исследования промышленных способов получения биополимеров начались в конце 1980-х в Италии компанией Novamont S.p.a. Сегодня она располагает заводом продуктов на основе крахмала мощностью 60 тыс. тонн в год. В Германии работают фирмы Biotec (20 тыс. тонн в год) и BIOP Biopolymer Technologies (3,5 тыс. тонн в год), причем последняя также торгует лицензиями на собственную технологию получения биопластиков. В Голландии базируется компания Rodenburg Biopolymers с мощностями 40 тыс. тонн. Компания Limigrain Céréales Ingrédients производит 10 тыс. тонн полимера на основе крахмала. В США крупным производителем является Cereplast Inc.

■ Отходы бактерий

При росте некоторых микроорганизмов на средах, содержащих питательные углеродные вещества и имеющих дефицит азота или фосфора, микробные клетки начинают синтезировать и накапливать полигидроалканоаты (PHA), которые служат им резервом энергии и углерода. При изменении





ИМЕЮТСЯ ШТАММЫ МИКРООРГАНИЗМОВ, СИНТЕЗИРУЮЩИЕ PHBV ИЗ МЕТАНОЛА И МЕТАНА, ЧТО МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНО ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СЫРЬЯ, ТАК КАК ЗА ОДИН ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕДЕЛ ПРОДУКЦИИ ЦЕНА ТОВАРА ПОВЫШАЕТСЯ ПРАКТИЧЕСКИ В 20 РАЗ

PHV бактериального происхождения был открыт в 1925 году во Франции у бактерий *Ralstonia entrophus* и *Bacillus megaterium*. Первое промышленное производство сополимеров PHB-PHV организовала в 1980 году английская фирма ICA. Полимер получил название Biopol. Он характеризуется относительной термостабильностью, пропускает кислород, устойчив к агрессивным химикатам и имеет прочность, сопоставимую с полипропиленом.

окружающей среды в случае голода микроорганизмы могут разлагать PHA и использовать образующиеся продукты для питания. Это свойство бактерий человек использует для промышленного получения полигидроалканоатов. Важнейшими из них являются полигидроксibuтират (PHB) и его сополимер с полигидроксивалератом (PHV).

Полигидроксиалканоаты – это полностью биodeградируемые пластики. В компосте при влажности 85% и температуре 20–60 °C разлагается на воду и углекислый газ за 7–10 недель.

Biopol выпускается до сих пор несколькими компаниями, но объемы не превышают 10 тыс. тонн в год. Дело в том, что его стоимость составляет \$10–15 за кг – это в 8–10 раз выше, чем у традиционных пластиков. Поэтому основные сферы применения – медицина (биоразлагаемые шовные нити, штифты, пленки, капсулы для доставки лекарств), упаковка некоторых парфюмерных товаров, изделия личной гигиены.

В апреле 2010 года в США в городе Клинтон компанией Telles был запущен завод по производству PHBV мощностью 50 тыс. тонн в год. Пластик получил название Mirel, его предполагаемая цена – \$4,5–5,5 за кг. Отметим, что традиционный полиэтилен низкого давления стоит в России около \$2,2–2,5 за кг.

Сырьем для предприятия Telles служит глюкоза, получаемая из осахаренного кукурузного крахмала. Стоимость сырья из себестоимости PHBV составляет при этом 60%. Поэтому основные усилия ученых и технологов направлены на поиск дешевого сырья для производства PHA. Для России перспективным сырьем сегодня является крахмал зерновых (пшеница, рожь, ячмень) и, в перспективе, производные древесного сырья.

■ Клетка – завод мономеров

Бактерии могут производить не только готовые полимеры, но и сырье – мономеры, из которых уже искусственно можно получать пластики. Самым распространенным биоразлагаемым полимером из этой группы является полимолочная кислота (PLA). Производство мономера – собственно молочной кислоты – микробиологическим способом дешевле традиционного, так как бактерии синтезируют ее из доступных сахаров в технологически несложном процессе.

Сам полимер молочной кислоты (точнее, смесь двух оптических изомеров одного и того же состава) имеет достаточно высокую термическую стабильность: температуру плавления 210–220 °C, температура стеклования – около 90 °C. Изделия из PLA характеризуются высокой жесткостью, прозрачностью и блеском, напоминая в этом отношении полистирол. В качестве пластификатора можно использовать сам мономер – молочную кислоту.

Патент на способ промышленного получения PLA был выдан компании DuPont еще в 1954 году. Однако коммерциализация этого биопластика началась лишь в XXI веке. В 2002 году в городе Блэр в США фирмой Nature Work был запущен завод мощностью 140 тыс. тонн по производству PLA из глюкозы кукурузного крахмала. Сегодня это крупнейший производитель PLA в мире, его мощно-

сти уже 280 тыс. тонн. В ближайшие 5-10 лет планируется строительство третьего завода, сырьем для которого будут практически бесплатные отходы переработки кукурузы. Продукцию завода в Блэр перерабатывают множество компаний, только в Европе их более 30.

В Старом Свете также функционирует несколько заводов PLA, ряд мелких производителей есть в Азии. Известные мировые инжиниринговые компании также осваивают новую нишу. Лицензии на технологию PLA предлагают, например, Sulzer Chemtech Uhde Inventa-Fischer.

PLA самый дешевый из биопластиков, его цена – \$2,2-4,5 за кг. Свойства PLA определяют его широкое применение: он устойчив к действию ультрафиолетового света, плохо воспламеняется и горит с малым выделением дыма. Переработка PLA возможна практически любыми современными методами вплоть до экструзии пленок. Кроме того, PLA – полностью биоразлагаемый полимер. Изделия из PLA при компостировании полностью разлагаются на воду и углекислый газ за период 20-90 дней.

Главные области применения PLA – упаковка (сумки, тара для пищевых продуктов), бутылки для молока, соков, воды, но не газированных напитков, так как PLA пропускает углекислый газ. Из PLA также изготавливают игрушки, корпуса сотовых телефонов, компьютерные мышки и ткани.

Пока развитие этого биопластика сдерживается его ценой. Однако прогнозируется, что новые технологии сделают его конкурентоспособным с полиэтиленом и полипропиленом уже до 2020 года.

■ Добавки-разрушители

Одним из вариантов добиться биodeградации традиционных пластиков является использование специальных добавок. Как правило, это соединения переходных металлов, которые на свету и/или в тепле катализируют разложение полимеров. Проблемы тут две. Добавки должны допускать обработку полимера традиционными способами (литье, формование, выдув, экструзия), при этом полимеры не должны разлагаться, хотя подвергаются температурной обработке. Кроме того, добавка должна ускорять разложение полимера на свету, но допускать длительный период его использования. Тоже на свету. Иными словами, добавка должна «включать» разложение в определенный момент. Это существенная сложность.

Современные добавки допускают типовые способы обработки полимеров, но с условием, что время нахождения сырья в зоне нагрева не должно превышать 7-12 минут. Малый процент добавки (обычно 1-8%) почти не сказывается при этом на остальных технологических режимах обработки, единственное – нужно равномерно распределять ее по объему полимера.

Очевидно, что использование биоразлагающих добавок целесообразно в тех изделиях, которые часто и массово используются и выбрасываются. Это пакеты, сельскохозяйственные и упаковочные пленки, одноразовая посуда, бутылки и т.п. Поэтому наиболее популярные полимеры для использования с добавками – это полиэтилен, полипропилен, ПЭТФ.

Основными производителями таких добавок являются американские компании Willow Ridge Plastics, Bio-Tec Environmental, ECM BioFilms. Но одним из лидеров и пионеров рынка является британская Symphony Environmental со своей добавкой D2W. Как правило, добавки этих фирм работают с полиолефинами, однако, например, добавки серии EcoPure фирмы Bio-Tec Environmental можно использовать более чем с 15 полимерами. ECM BioFilms выпускает добавки для полистирола, полиуретанов и ПЭТФ. Срок деградации может варьироваться от 9 месяцев до 5 лет. Стоимость добавок за оптовую партию может составлять от \$4,2 до \$18 за кг в зависимости от производителя.

■ Смена парадигмы

Пока биоразлагаемые пластики из природного сырья не могут составить конкуренцию традиционным по самой простой причине – ценовой. Точно так же использование дорогих биоразлагающих добавок приводит к удорожанию изделий и из традиционных полимеров. Однако прогнозы развития рынка биопластиков более чем оптимистичны. Его объем в 2010 году оценивался в \$640 млн, а к 2012 году ожидается рост до \$1,3 млрд. В более отдаленной перспективе 2015-2016 годов прогнозируется рост на 43% ежегодно. Ожидается, что самые дешевые из сегодняшних биопластиков смогут конкурировать с традиционными по цене к 2020 году. Вместе с тем, осознание той реальной цены, которую человечество должно платить за сохранение среды своего обитания, так или иначе приведет к введению серьезных ограничений на использование неразрушающихся изделий массового спроса и переходу к пусть более дорогим, но более экологичным материалам. Поэтому крупнейшие частные компании и научные центры многих стран занимаются поисками новых, более дешевых технологий получения биопластиков.

Вместе с тем, не во всех сферах человеческой жизни известные пластики из природного сырья могут заменить традиционные. Речь идет, скорее всего, о продуктах массового спроса. В крайнем случае, приемлемым выходом является применение биоразрушающих добавок и использование технологий рецикла полимерных отходов. Поэтому производителям нефтехимической продукции в ближайшие десятилетия не стоит опасаться потери своих рынков. ○

ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Российские нефтехимики и машиностроители обсудили проблемы и перспективы сотрудничества в рамках инвестиционного развития отрасли.

Текст: Андрей Костин



Отечественная нефтехимическая промышленность вплотную подошла к очередному периоду своего инвестиционного развития. Это зафиксировано не только в государственных документах по стратегическому планированию в отрасли, но и заявлено самими нефтехимическими компаниями. Однако задачи капитального строительства сталкиваются с рядом трудностей. Одна из них – несовершенство действующих технических норм и стандартов – вышла на уровень правительства страны и, как ожидается, будет решаться все возрастающими темпами. Другой важной проблемой является доступ к современным технологиям и оборудованию. В этом вопросе задачи нефтехимической отрасли вплотную соприкасаются с состоянием дел в отечественном

химическом машиностроении. Этот диалог получил развитие в новом формате в начале апреля, когда нефтехимический холдинг СИБУР организовал и провел совещание «Практика и потенциал использования продукции отечественного машиностроения в российской нефтехимии».

■ Проблемы умения

Рынок, на котором работают и будут работать российские поставщики химического оборудования, очень обширен, что по идее должно создавать условия для развития и роста отечественного машиностроения. Директор Департамента переработки нефти и газа Министерства энергетики России Петр Дегтярев, рассказывая о состоянии отраслей энергетики, нуждающихся в новом оборудовании, отметил, что если, например, объем инвестиций в обновление и расширение бурового фонда российских компаний до 2020 года может составить 140-165 млрд рублей, то потенциальный объем инвестиций в нефтехимию до 2030 года может составить около 1 трлн рублей. Учитывая, что, по данным СИБУРа, около 40-45% капитальных вложений идет на приобретение оборудования, то в ближайшие 20 лет



ПОДРОБНЕЕ ОБ ЭТОМ СМ. НА СТР. 14



В СЕГМЕНТЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АППАРАТОВ ПРЕВОСХОДСТВО ИНОСТРАННЫХ ПОСТАВЩИКОВ ДОХОДИТ ДО

70%

проектов СИБУРа Борис Лим, в проекте комплекса по производству полипропилена по технологии дегидрирования пропана «Тобольск-Полимер» лишь 15% оборудования было закуплено у российских поставщиков. Причем это главным образом базовое и простое оборудование: емкости, металлоконструкции, теплообменные аппараты. В целом по инвестиционным проектам СИБУРа почти все заказы по этим позициям размещаются в России. Однако уже по компрессорно-насосному оборудованию лишь 50% заказов исполняется отечественными компаниями, а в сегменте контрольно-измерительных приборов и аппаратов превосходство иностранных поставщиков доходит до 70%. «Мы видим, что чем сложнее оборудование, тем больше, к глубокому сожалению, баланс смещается в сторону импорта», – отметил Борис Лим.

Заместитель генерального директора «Нижнекамскнефтехима» по капитальному строительству Виктор Трифонов сообщил, что в реализуемом проекте создания производства АБС-пластиков мощностью порядка 60 тыс. тонн в год российские компании выполняют 50% заказов на оборудование. Но этот паритет несколько иллюзорен: в стоимостном выражении на отечественных машиностроителей приходится менее 20% заказов. Иными словами, поставляемое ими оборудование носит базовый, технологически несложный характер. «В этом корень зла», – отметил Виктор Трифонов.

российские машиностроители могли бы получить заказов на 400-450 млрд рублей.

Однако сегодня ситуация складывается не в пользу отечественных поставщиков оборудования. Ключевой проблемой является осязаемое технологическое отставание российских машиностроителей от их коллег из-за рубежа. Как отметил в своем выступлении руководитель службы капитальных вложений и инвестиционных



■ Инструменты поддержки

Проблему влияния зарубежных лицензиаров на выбор поставщиков оборудования директор по инжинирингу и нефтехимическому оборудованию группы «Объединенные машиностроительные заводы» – лидера химического машиностроения России – Максим Кайтанов считает одной из важнейших. Для ее преодоления ОМЗ взаимодействует с лидирующими мировыми лицензиарами: Chevron Lummus Global, ExxonMobile, UOP, Halder Topse, Axens, Shell Global Solutions и т.д. Входящие в ОМЗ «Ижорские заводы» проходят в настоящее время аттестацию Chevron для включения в одобренный список поставщиков оборудования. Проблему морально и физически изношенного производственного оборудования ОМЗ решает в рамках инвестиционной программы модернизации размером более 16 млрд рублей. Общей для всех поставщиков химического оборудования проблемой Максим Кайтанов называет дефицит квалифицированных кадров и неконкурентные условия финансирования проектов, что не позволяет российским компаниям наравне бороться с зарубежными. Кроме того, отсутствие условий и практики заключения

долгосрочных контрактов между производителями и заказчиками оборудования не дает заводам нормализовать загрузку мощностей. Они то простаивают, то занимают накладывающимися проектами. Отсюда нестабильная экономика и проблемы со сроками исполнения заказов.

Все это выводит на три ключевых направления поддержки, которую государство могло бы оказать машиностроителям: содействовать техни-

ческому перевооружению, обеспечивать возможности специального финансирования крупных проектов и развивать практику долгосрочных контрактов. По словам директора Департамента развития секторов экономики Министерства экономического развития Анатолия Усачева, первая задача может быть решена в рамках действующей программы субсидирования процентных ставок по кредитам, привлеченным для модернизации производственных мощностей, также включена в рамки разрабатываемой федеральной целевой программы развития национальной технологической базы



ГРУППА «ОМЗ», ИЗГОТОВИВШАЯ, НАПРИМЕР, РЕАКТОР ГИДРОКРЕКИНГА ДЛЯ «ТАНЕКО», РАССЧИТЫВАЕТ ВОЙТИ В ОДОБРЕННЫЙ СПИСОК ПОСТАВЩИКОВ CHEVRON



КАК СООБЩИЛ НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА МЕТАЛЛУРГИИ, ХИМИЧЕСКОГО И ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА АППАРАТА ПРАВИТЕЛЬСТВА ИГОРЬ МАЛЫШЕВ, ВОПРОС О ДОЛГОСРОЧНЫХ КОНТРАКТАХ В МАШИНОСТРОЕНИИ ОБСУЖДАЕТСЯ НА УРОВНЕ ВИЦЕ-ПРЕМЬЕРА ИГОРЯ СЕЧИНА И ГЛАВЫ ПРАВИТЕЛЬСТВА ВЛАДИМИРА ПУТИНА.

Как сообщил начальник отдела металлургии, химического и лесного комплекса Аппарата правительства Игорь Малышев, вопрос о долгосрочных контрактах в машиностроении обсуждается на уровне вице-преьера Игоря Сечина и главы правительства Владимира Путина. Был составлен перечень важнейших видов продукции отрасли, по которым ожидается рост производства и которые наиболее востребованы экономикой, сформирован список предприятий, выпускающих такую продукцию, и технические условия на нее. Это сделано для того, чтобы начать работу по поддержке практики долгосрочных контрактов. В частности, «Внешэкономбанк» готовится к тому, чтобы начать предоставлять гарантии в рамках долгосрочных взаимоотношений в тяжелом машиностроении. То есть заказчик получает гарантии по срокам и техническому соответствию оборудования, а предприятие-изготовитель – гарантии оплаты. Также ВЭБ готов финансировать проекты технического перевооружения тех машиностроительных предприятий, которые имеют долгосрочные контракты с заказчиками.

в 2012-2016 годы. «Наша задача в том, чтобы сформировать консолидированное понимание, на чем мы должны сосредоточиться в этих вопросах», – отметил Анатолий Усачев.

Кроме того, Игорь Малышев рассказал об идее привлечения ВЭБа к специальному финансированию проектов с участием предприятий тяжелого машиностроения по сниженной ставке, приведенной к уровню зарубежных проектных кредиторов. Это 2-3% против средних на рынке 8-12%. Для этого обсуждается возможность фондирования ВЭБа из средств Фонда национального благосостояния, Резервного фонда.

■ Деньги есть

Указанные меры, вероятно, смогут помочь российским машиностроителям преодолеть целый ряд структурных ограничений для более активного участия в инвестиционных процессах в нефтехимии. При этом участвовавшие в совещании представители компаний-заказчиков единодушны во мнении, что российские машиностроители уже сегодня могут предложить отдельные образцы оборудования, превосходящего по качеству импортное и более привлекательного по цене. В свою очередь, нефтехимики готовы работать с отечественными компаниями. «Деньги есть. Давайте искать возможности для сотрудничества», – заявил старший исполнительный вице-президент СИБУРа Владимир Разумов. ○

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ УЧАСТНИКОВ СОВЕЩАНИЯ:



Владимир Разумов,
старший исполнительный
вице-президент СИБУРа

Перед вами безбрежный рынок. Нефтедобыча, нефтепереработка, газопереработка, нефтехимия сегодня явно на подъеме. Они будут развиваться, даже если страна этого не захочет, потому что у нее нет ничего другого: самолеты мы, к сожалению, не строим. Сейчас главный дефицит – это дефицит времени. Например, шинники упустили время, прошло 5-7 лет – появились заводы Nokian, Michelin, строится завод Yokohama. В машиностроение тоже приходят иностранцы: Sulzer Chemtech построил завод под Ярославлем и делает начинку для колонного оборудования. Надо понимать, что инвестиционный пик в нефтехимии Европы

пройден и европейские нефтехимики рано или поздно придут с производством сюда. Думайте, как можно это по полной использовать и конкурировать с их соотечественниками-машиностроителями.



Валерий Драганов,
первый заместитель председа-
теля Комитета Государствен-
ной думы по промышленности

Этика депутатской деятельности не позволяет появляться в частных компаниях, ведущих свой внутренний корпоративный диалог. Сегодня сделано исключение из уважения к той роли, которая нефтехимия играет в экономике страны. Депутатский корпус не менее озабочен состоянием экономики, бизнеса и особенно инвестиционного климата, чем вы, испытывающие на себе чрезмерное давление архаичных процедур, несовершенного законодательства и очень узкого перечня мер, которые государство могло бы направить на вашу поддержку. Но и вы, в свою очередь, очень узко видите проблему. Вы хотите банальных мер по защите рынка и финансирования для преодоления инфраструктурных ограничений для развития, в то время как и мировая, и ваша практика насчитывает гораздо более

длинный перечень способов взаимодействия бизнеса и власти для достижения стратегических целей. Вы должны знать, с кем имеете дело, кто отвечает. Мы определяем в партии и фракции промышленную политику, и мы заинтересованы в более тесном разговоре-дискуссии с бизнесом, поскольку именно наши голоса определяют важнейшие стратегические решения. Мы иногда довольно поверхностно оцениваем законодательные возможности для оказания поддержки и содействия бизнесу, а вы довольно вяло и апатично лоббируете свои интересы. Поэтому этот диалог должен проходить через всю вертикаль власти и бизнеса. Экспертный совет по машиностроению в Комитете по промышленности есть, экспертный совет по нефтехимии есть. Добро пожаловать.



Дамир Шавалеев,
генеральный директор «Газ-
пром нефтехим Салават»

Удивительная ситуация: я одновременно выступаю здесь представителем нефтехимиков и нефтепереработчиков. «Газпром нефтехим Салават» владеет крупнейшим активом «Салаватнефтемаш» по производству нефтехимического оборудования. Поэтому мы знаем проблемы нефтехимиков и с недавних пор понимаем проблемы машиностроителей. Так что я не буду очень критично относиться к поставщикам оборудования. Мы знаем, что уровень недофинансирования этой отрасли просто колоссальный, тратиться нужно очень серьезно. Поэтому без серьезного финансового партнера, инвестора, который будет вкладывать в ваши основные фонды, будет

очень тяжело. Кроме того, нужен очень плотный контакт с заказчиком, нужно, чтобы он присутствовал при изготовлении оборудования, чтобы все спорные технические вопросы разрешались заблаговременно и быстро.



Игорь Малышев,
начальник отдела металлургии,
химического и лесного комплекса
Аппарата правительства

Я занимаюсь несколькими отраслями, которые являются и потребителями продукции машиностроения, и самим тяжелым машиностроением. На пересечении этих секторов экономики я вижу очень большие ресурсы для взрывного роста, многократного увеличения производства. В 2009 году производство продукции в тяжелом машиностроении выросло в 2 раза, в 2010 году этот рост продолжился. Правительство обратило на эту отрасль внимание. Для развития отрасли и способствования практики долгосрочных контрактов обсуждается возможность привлечения ВЭБа к специальному финансированию крупных проектов с процентными ставками, конкурентными мировым – 2-3%. Понятно, что обеспече-

ние под эти задачи ВЭБ не может привлекать с рынка. В этом случае он не сможет дать такую ставку. Изучается идея фондирования ВЭБа из средств Фонда национального благосостояния, Резервного фонда. Чтобы тратить деньги не на американские казначейские бумаги, а на такую специализированную задачу, которая может дать многократный рост производства в машиностроении. Эту идею поддерживает Игорь Сечин, и она предварительно докладывалась главе правительства. Но нефтехимики и машиностроители постоянно должны поддерживать эту дискуссию на высших уровнях власти.



ИНТЕРВЬЮ
С ЗАМЕСТИТЕЛЕМ
ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ОАО
«НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА»
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ

Юрий Аристович: «Мы находимся на ступеньку выше мировых лицензиаров»

Беседовал
Андрей Костин

Юрий Валерьевич, некоторое время назад очень широко обсуждались различные технологии, в основном иностранные, переработки ПНГ на базе синтеза Фишера-Тропша. Казалось, что вполне можно делать на промысле и синтетическую нефть, и топливо, и метанол. Почему сейчас эти разговоры сходят на нет?

Раньше казалось, что такой результат технологически реализуем или, по крайней мере, очень близок – остался один шаг. И иностранцам так казалось. Они даже построили некоторые единичные мощности, и местами довольно крупные. Складывалось впечатление, что и в России такие технологии применимы и жизнеспособны. Но успех их использования за рубежом был связан с большими инвестиционными возможностями крупных международных корпораций. С тем, что они более активно, более охотно осуществляют такие рискованные инвестиции. Сейчас ситуация другая. Во-первых, у этих самых иностранных разработчиков появились новые данные, новые результаты, и они не такие обнадеживающие. Во-вторых, в России эти дискуссии происходят с запаздыванием, поэтому разочарование и осознание до нас начало доходить только сейчас. Ну, например, я не представляю себе процесс Фишера-Тропша у нас в Сибири.

Просто потому, что это самый квалифицированный процесс из всех крупнотоннажных процессов. Он требует суперлюдей, суперинфраструктуры, потому что суперлюди не поедут в тайгу жить – им нужно другое. Это обученные люди. А вахтовым методом обслуживать такой огромный завод нереально. То есть, рядом с таким производством должен быть культурный центр. Потом, как туда доставить реактор? Вездеходом? Это тоже нереально.

По рекам?

Все равно и в этом случае такое оборудование можно доставлять только частями. Например, в Тобольск сумели завезти колонны для «Тобольск-Полимера». Но это операция века. Для логистики ничего более сложного нет, чем такая доставка. А процесс Фишера-Тропша оборудован намного сложнее. Как его смонтировать на наших болотах? Это тоже нереально. Об этих вещах, в общем-то, раньше никто не думал. Говорили: иностранцы делают, и мы сделаем. Но у нас география другая, люди другие.

В таком случае, какие сегодня наиболее реалистичные способы полезного использования ПНГ?

Сегодня реалистичных способов – три группы. Первый способ – это классическая газо-

переработка, то есть переработка на ГПЗ. Для этого способа есть ограничения: нужно иметь ресурс газа приблизительно в 1 млрд м³ в год. В каждом конкретном случае это, конечно, разное число. Оно зависит от сложности системы сбора ПНГ, качественного состава самого газа, условий логистики продукции завода, развитости внешней инфраструктуры. И срока окупаемости, который может себе позволить инвестор. В реднем это около 1 млрд м³. Если такой объем газа есть – можно перерабатывать газ на ГПЗ с получением стандартной линейки продуктов. Второй способ – это конверсия с получением синтез-газа и далее получения метанола и других продуктов. Однако конверсия и последующий синтез – это тоже квалифицированный крупнотоннажный процесс, а значит, его где попало не построишь. И третья группа способов – это малая переработка. Сюда же я отношу и промышленную генерацию энергии, потому что строить большие электростанции в расчете на большие объемы газа прямо на месторождении особо смысла не имеет, потому что опять-таки не ясно, куда девать это электричество.

У «НИПИгазпереработки» есть решения из третьей группы или исключительно из первой?

Существует процесс, который мы недавно разработали вместе с Институтом катализа им. Бо-



ПРОЦЕСС ФИШЕРА-ТРОПША – ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ (СИНТЕТИЧЕСКАЯ НЕФТЬ, СИНТЕТИЧЕСКИЙ БЕНЗИН) ИЗ СИНТЕЗ-ГАЗА – СМЕСИ УГАРНОГО ГАЗА (СО) И ВОДОРОДА. САМ СИНТЕЗ-ГАЗ МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛУЧЕН ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА, ЧТО ОБУСЛАВЛИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССА ФИШЕРА-ТРОПША ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПНГ.

рескова СО РАН. Рабочее его название «ПНГ в БТК», то есть попутный нефтяной газ перерабатывается во фракцию бензол-толуол-ксилол. Чем хорош процесс? Его экономика незначительно зависит от объемов газа для переработки.

Единственной обоснованной альтернативой малой генерации или нашему процессу БТК мы видим закачку газа в пласт. Но тут есть два момента. Во-первых, для того чтобы его закачать обратно, ПНГ все равно нужно подготовить. То есть, какую-никакую переработку нужно строить и эксплуатировать. Здесь при проектировании часто делают ошибки, рассчитывая эксплуатационные расходы только по компримированию газа. Второй момент. Когда мы закачиваем газ в пласт, мы должны понимать, что точно предсказать влияние этого на состояние залежи невозможно. Есть риск получить очень негативные эффекты. Такие случаи тоже известны. В целом это не наша компетенция, но мы всегда обращаем внимание на эти два обстоятельства и предупреждаем: смотрите внимательно, здесь люди делали ошибки.

А если использовать наш процесс БТК, то, во-первых, мы в качестве одного из продуктов получаем чистый метан. Его можно, например, сжигать для генерации электроэнергии для собственного потребления и обеспечения производства, причем с гораздо меньшим экологическим ущербом и большим КПД, чем попутный газ. Во-вторых, мы получаем смесь бензола, толуола и ксилолов. А это ценная продукция для нефтехимии, которую можно транспортировать – вездеходом, железной дорогой, хоть дирижаблем. Вы будете смеяться, но эта идея всерьез обсуждается. Если уж совсем некуда возить, то можно закачивать эту смесь в пласт. Звучит, конечно, дико. Однако, во-первых, нефтеотдача пласта может быть увеличена за счет снижения вязкости, ведь ароматические углеводороды являются отличными растворителями. В то же время это естественные и, что немаловажно, ценные ее составляющие. Во-вторых, есть один интересный правовой момент. Если мы закачиваем БТК в пласт, то мы получаем его обратно, но уже в виде нефти. И нам нигде, ни на каких этапах не нужно объяснять, откуда бензол взялся в нефти. А если мы его просто добавим в трубу, то у нас могут быть проблемы с заказчиком: ему, может, и не нужен бензол или ксилол. Поэтому из всех процессов малой переработки, честно говоря, я не вижу конкурентов процессу БТК.

Поподробнее об этом процессе. Он одно-реакторный?

Да, он однореакторный, и ему не нужна серьезная подготовка сырого газа. То есть, неглубокое обезвоживание, обессеривание – и можно использовать. Процесс проходит при небольшом давлении, он одностадийный. Разумеется, потом нужно разделять компоненты, но это очень простая сепарация. Мы подозреваем, что тут возможно использование мембран, что тоже интересно. Когда мы начнем этот процесс реально внедрять, мембрана точно найдет здесь свое место.

Еще один важный момент: доказано, что в синтез ароматики вовлекается метан. Пока мы не можем точно оценить, сколько именно, но факт, что он в реакции принимает участие. Это значит, что объем метана после процесса сокращается, что важно, если рядом нет газопровода.

То есть сейчас процесс отработывается только на стенде?

Да, в этом году запланирована доработка этого процесса. Какая у нас готовность? Мы прямо сегодня можем его запустить в промышленном масштабе. Есть некие параметры, которые мы однозначно можем гарантировать. И мы считаем, что в промышленном исполнении процесс будет еще лучше, чем мы знаем о нем сегодня. Специфического катализатора для него не требуется, он промышленный. И, повторюсь, эффективность этого процесса довольно высока при любом ресурсе ПНГ, если, конечно, не целесообразнее построить ГПЗ.

А если говорить про существующую сеть газоперерабатывающих заводов постройки 20-30-летней давности. Есть ли какие-то наработки и решения для увеличения их эффективности, глубины переработки, снижения эксплуатационных затрат?

Безусловно, есть. Могу сказать, что в прошлом году закончена разработка технологии низкотемпературной конденсации (НТК). По нашей информации, это самая эффективная технология в мире. Нам поставили задачу разработать схемы для извлечения целевых фракций из ПНГ на уровне 99%. Мы смогли сделать это очень быстро. И если

говорить о строительстве ГПЗ «в чистом поле», то сейчас у нас есть понимание, как это надо делать максимально эффективно. Мы свою схему сравнили с другими запатентованными технологиями, и было видно, что мы на три копейки, но лучше. Мы этим очень гордимся, потому что находимся на ступеньку выше мировых лицензиаров.

За счет чего удалось добиться эффективности?

За счет оптимизации. Газопереработка – это практически голая термодинамика, это компримирование газа и дальше его разделение с помощью использования некоей энергии. Там возникают несколько термодинамических циклов. Чем больше мы приближаем их к так называемым обратимым процессам, тем меньше энергии отдаем в окружающую среду. Нам удалось так скомпоновать эти циклы, чтобы достигать результата с минимальными затратами.

То есть, это решение на базе принципа, а не на базе железа?

На базе железа тоже. Мы разрабатываем тарелки собственной конструкции. Это будет внедряться буквально на наших глазах. В технологиях газопереработки были и другие технические ограничения по внедрению некоторых совершенно очевидных вещей. Например, когда 100 лет назад люди только начали заниматься ректификацией, возникла идея пар отделять от жидкости внутри самой колонны. Но этого не делали, потому что все попытки приводили к значительному увеличению общего давления и его потерям на каждой стадии сепарации, проводящим к значительной разнице температур между верхом и низом колонны. А нам удалось создать конструкцию с очень малой потерей давления, но при этом довольно эффективную. Поэтому мне кажется, что, например, деметанизаторы в будущем уже не станут делаться как-то по-другому: эффективнее быть уже не может.

«НИПИгазпереработка» участвует еще и в проекте «Энергоэффективность» СИБУРа. Что для вас означает это слово?

Энергоэффективность нефтехимических производств – это в основном оптимизация процессов ректификации и теплообмена.



КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПНГ НА ГПС ИМЕЕТ СМЫСЛ ПРИ РЕСУРСЕ ГАЗА СВЫШЕ 1 МЛРД М³



GTL-ПРОЦЕССЫ ТИПА СИНТЕЗА ФИШЕРА-ТРОПША НЕ МОГУТ СЧИТАТЬСЯ УНИВЕРСАЛЬНЫМ ПОДХОДОМ К ПЕРЕРАБОТКЕ ПНГ



СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССА «ПНГ В БТК»



Если говорить о газопереработке, то основная часть энергии вкладывается в компримирование, но потом все же расходуется на ректификацию и теплообмен. Средства на энергетику в технологии направляются колоссальные. Например, в 2007 году СИБУР потратил на это 7 млрд рублей. Сегодня, я думаю, эти цифры значительно выше.

В эти суммы, которые вы назвали, входит, например, топливо для процесса пиролиза?

Да, безусловно. Пиролиз потребляет очень много топлива. Однако много энергии потребляет и ректификация. И всегда нам кажется, что это мелочи. Но надо понимать, что тепловая энергия отличается от электрической тем, что ее невозможно использовать с таким высоким КПД. И сгенерировать из нее эффективно ничего нельзя, потому что после технологии мы получаем низкопотенциальное тепло. Тут и заключаются неоправданные потери энергии и огромный потенциал для повышения энергоэффективности. Приведу пример. Наверно, не существует в развитых странах, таких как Германия, ни одного большого нефтехимического предприятия, в котором не было бы теплового насоса. Наоборот, в нашей стране я видел только один тепловой насос, хотя побывал на очень многих предприятиях. Кстати, в нашей технологии очистки пропана от

метанола мы снижаем эксплуатационные затраты наполовину только за счет применения теплового насоса. Если оттуда тепловой насос исключить, то эффективность технологии снизится раза в два.

Иными словами, энергоэффективная экономика – это не изоляция труб с горячей водой, а оптимизация энергетики в промышленных процессах?

Да, безусловно. Смотрите, возьмем типовую ректификационную колонну диаметром больше двух метров. При нормальной теплоизоляции ее теплоотдача во внешнюю среду 2-3%. При плохой – 8-10%. И это все, что мы можем потерять. А сколько мы можем потерять на самой технологии? Эта цифра значительно выше, ведь известно, что полезно в ректификационной колонне используется только 6-9% подводимой к ней энергии. Остальное – потенциал для повышения эффективности. Потом, расходы на электроэнергию при перекачке жидкостей в ректификационных колоннах у нас не принято учитывать. Считается, что это копейки. Но если колонна большая, там огромные потоки, и это уже реальные деньги.

В этом году мы будем готовить на заводах СИБУРа 3-4 показательных участка, чтобы продемонстрировать, что вообще можно делать в области энергоэффективности на

нефтехимических предприятиях. Это запланировано в рамках программы «Энергоэффективность». Но опять же, когда мы где-то прибаваем гвоздь – это хорошо, доска перестала отрываться. С другой стороны, это плохо, потому что если бы мы делали ремонт полностью, то вообще эту доску убрали, а повесили туда другую. В вопросах оптимизации энергозатрат важно подходить глобально. Сегодня у меня нет ответа на вопрос, насколько у нас все плохо в энергетике. Я думаю, в ближайший год, по меньшей мере, появится понимание масштаба проблемы: потребуются модернизировать цех или же все производство целиком?

Получается, что в промышленных областях, нефтехимии и нефтепереработке, главный потенциал энергоэффективности – это не изоляция, а вещи, связанные с изменением технологии?

Безусловно, так. Хороший показатель важности и актуальности этой темы – количество патентов. За рубежом патентов по изменению существующих технологий для оптимизации энергетики процессов ежегодно выходит масса. Не буду говорить, кто эти патенты покупает, но это тема очень востребована. Для российских компаний это четкий сигнал, что энергоэффективностью надо заниматься, но с точки зрения производственных процессов и технологий. ○



**ГРИГОРИЙ
ПРОТОСЕНЯ:**

«ВОПРОС АЛЬТЕРНАТИВЫ ПОЛИМЕРНЫМ МАТЕРИАЛАМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕ СТОИТ»

Беседовал Андрей Костин

Строительные технологии в России, особенно применение современных тепло- и гидроизолирующих полимерных материалов и решений для дорожного строительства, находятся на начальной стадии развития. Вместе с тем, их использование позволяет получать более высокие эксплуатационные характеристики объектов и экономить при строительстве. Эти соображения подталкивают рынок к росту, что открывает широкие перспективы как для нефтехимических компаний – производителей сырьевых полимеров, так и для переработчиков – производителей готовых материалов. Вместе с тем, на этом пути пока присутствует ряд препятствий, одно из важнейших – консерватизм самих строителей и некоторых заказчиков. Об особенностях бизнеса переработки полимеров и перспективах рынка современных синтетических строительных материалов «Нефтехимия РФ» беседует с генеральным директором компании «Пеноплэкс».

КОМПАНИЯ «ПЕНОПЛЭКС» НАЧАЛА СВОЮ РАБОТУ В 1998 ГОДУ С ЗАПУСКА В ГОРОДЕ КИРИШИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕРВОГО В РОССИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА (XPS) ПОД ОДНОИМЕННОЙ ТОРГОВОЙ МАРКОЙ. В ДЕКАБРЕ 2003 ГОДА НА ПЛОЩАДКЕ В КИРИШАХ БЫЛО ЗАПУЩЕНО ПРОИЗВОДСТВО СЫРЬЯ – ПОЛИСТИРОЛА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ 50 ТЫС. ТОНН В ГОД. В ПРОИЗВОДСТВЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОДНОРЕАКТОРНАЯ НЕПРЕРЫВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА В МАССЕ ЯПОНСКОЙ КОМПАНИИ TOYO. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА (XPS) ЗАКЛЮЧАЕТСЯ ВО ВВЕДЕНИИ ГАЗА В РАСПЛАВ ПОЛИМЕРА С ПОСЛЕДУЮЩИМ РАВНОМЕРНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ В ОБЪЕМЕ, ФОРМОВАНИЕМ И ОХЛАЖДЕНИЕМ.

ПОМИМО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПЛОЩАДКЕ В КИРИШАХ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА ПРОИЗВОДЯТСЯ ДЕКОРАТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, А С 2007 ГОДА – ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ ИЗ ПВХ. КОМПАНИЯ ТАКЖЕ ОПЕРИРУЕТ ЗАВОДАМИ ПО ВЫПУСКУ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПЕРМИ, ТАГАНРОГЕ, НОВОСИБИРСКЕ И КАЗАХСТАНЕ. ВЕДЕТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА В ИРКУТСКЕ.



Григорий Анатольевич, почему при создании компании «Пеноплэкс» была выбрана ниша именно теплоизоляционных материалов, а не других продуктов переработки базовой нефтехимии? У вас уже было видение того, как выходить на этот рынок или это была простая вера в будущее синтетических материалов на строительном рынке в России?

Когда 13 лет назад наш бизнес только начинался, подобных продуктов в России просто не было. При этом всем было известно, что экструдированный пенополистирол (XPS) активно применяется в мире, а у нас не было своего производства. Некоторые объемы такой теплоизоляции импортировались. Причем это делали в основном крупные госкомпании, такие как РЖД, или же значимые и масштабные строительные проекты. Кроме того, цена отличалась в разы. Импортный материал мог стоить в три-четыре раза дороже. Поэтому мы и решили заняться производством теплоизоляции из XPS – это было очевидно перспективно.

А почему при принятии решения был выбран именно экструдированный пенополистирол, а не вспененный – EPS?

В то время к EPS-теплоизоляции в России было неоднозначное отношение. Технология такова, что у производителя есть возможность занижать плотность материала и таким образом экономить на сырье, выпуская продукт низкого качества. Эта история в свое время имела место в Европе. Северные страны – Германия, Скандинавия, Бельгия, Австрия – со свойственной им порядочностью и культурой никогда этим не занимались, строго соблюдая нормы по плотности пенопласта и производя нормальный, качественный продукт. А в южных странах – Греции, Турции, Италии – нормы и стандарты соблюдались не так строго, занижение плотности дошло до двукратных величин по отношению к стандартам Северной Европы. В итоге у строителей производимые на юге Европы изделия из EPS приобрели неустойчивую репутацию. Поскольку потребителям казалось, что так и должно быть, просто материал плох сам по себе, использование EPS-теплоизоляции на юге Европы практически сошло на нет. У нас повторился этот сценарий.

Почему? Наши производители тоже занижают плотность?

Дело в специфике рынка. Буквально до последнего времени на нем не было ярко выраженного лидера, было очень много мелких компаний, которые работали на дешевом

сомнительном сырье и производили некачественный продукт. Я их называю «гаражные» производители. В каждом крупном городе таких было несколько. На этом рынке не было никакой стратегии, выигрывал тот, кто давал меньшую цену, иными словами, занижал плотность.

EPS всегда был дефицитным продуктом, большая его часть импортируется...

Он и сейчас остается дефицитным. Если смотреть на докризисные показатели, в Россию поставлялось около 120 тыс. тонн EPS-гранулята. 70% потреблялось в строительстве, остальное – в упаковке. Но это сырье.

То есть, по-вашему, эти «гаражные» производители покупали это сырье и «на коленке» делали теплоизоляцию?

Да. Поэтому сложилось определенное отношение к материалу. Если строитель понимает, что на его объекте проверок не будет и стоит задача сдать объект как можно дешевле, он идет на риск и приобретает «гаражную» теплоизоляцию. Если строитель дорожит своей репутацией, он работает с качественным EPS, XPS или хорошей базальтовой ватой. Но это в 2-3 раза дороже «гаражного» пенопласта.

Как сейчас выглядит рынок XPS-теплоизоляции?

Крупнейшим игроком на этом рынке мы считаем себя. Далее следует компания «Технониколь», затем компания «Урса». Потенциально сильные позиции в России имеет Dow Chemical, это вообще крупнейший в мире производитель, но свой завод в Подмоскovie они закрыли: в кризис у них была тяжелая финансовая ситуация. Но, мне кажется, это лишь консервация, в ближайшее время они снова заработают. А вообще, до кризиса в этом сегменте работало больше 35 компаний.

То есть, неустойчивость вашего потребителя – строительного рынка – оказалась ключевым риском для этого направления переработки полимеров. А как вы оцениваете конкурентные риски со стороны импортных производителей?

Это очень индивидуально. Есть разные продукты, которые имеют разную добавленную стоимость, и ее природа, в принципе, разная. Например, трубы имеют достаточно локальную зону распространения – их дорого перевозить. Мы считаем, что наша эффективная логистическая зона для одного завода – 1500 км. Дальше перевозки становятся дорогими. И поэтому для нас угроза китайского или европейского производителя минимальна. Только за счет перевозки импортная продукция неконкурентоспособна



ЕМКОСТЬ РЫНКА ПОЛИМЕРНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ «ПЕНОПЛЭКС» ОЦЕНИВАЕТСЯ В 150 МЛН М² В ГОД



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОГИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЛИТ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ЗОНОЙ В 1500 КМ

в ключевых регионах потребления. Собственно, по этим же соображениям мы создали сеть заводов в важнейших логистических центрах. В Перми у нас завод по XPS даже мощнее, чем в Киришах. По аналогичной причине в каждом крупном городе есть и производители EPS-теплоизоляции.

С другой стороны, есть высокотехнологичные продукты. В нашем случае это гидроизоляция на основе ПВХ-мембран. Для этого продукта логистика эффективна и до Китая, и до Италии: удорожание на квадратный метр получается очень небольшое. Но в этом сегменте очень важно дать высокое качество продукции. В этом смысле определенная защита от импорта из Китая – это качество и гарантии производителя, что эта гидроизоляция прослужит 15-20, до 30 лет. Чуть-чуть экономить на качестве и рисковать потребители не хотят.

Для большинства переработчиков базовой нефтехимии ключевым риском является сырье – доступ к нему и цены. Решение создавать свое производство полистирола было принято по этим мотивам?

Когда мы подошли к отметке ежемесячного потребления в 300-400 тонн, стало ясно, что существующей сырьевой базы не хватает. У «Нижекамскнефтехима» в то время были только планы по созданию мощностей, это сейчас он лидер по производству. В то время полистирол общего назначения производили только «Омскполимер» и «Салаватнефтеоргсинтез». С последним отношения у нас не складывались исторически, а с Омском мы работали даже на условиях процессинга, то есть покупали на рынке стирол, везли его в Омск, там перерабатывали в полистирол, везли в Петербург. Схема была сложная и затратная. Становилось понятно, что полистирол дефицитен, к тому же действовала заградительная пошлина на него. Кроме того, обеспечить стабильные и ритмичные поставки 400-500 тонн в месяц с такой сложной логистикой довольно непросто. Поэтому решили создать свое производство. В 2004 году мы запустили линию по полистиролу общего назначения мощностью 50 тыс. тонн в год. А что касается стирола, то его избыток как в России, так и во всем мире. Даже если наши производители построят свои мощности по полистиролу, мы всегда сможем переориентироваться на экспорт. Так что для нас этот риск закрыт.

Почему была выбрана непрерывная технология полимеризации в массе? Ведь до недавнего времени лидирующей технологией была суспензионная циклическая технология?

Сегодня тенденция обратная. Современный уровень развития техники и аппаратов позволяет делать то, что раньше было невозможно чисто физически. Держать определенное давление, например. Сегодня это уже технически возможно. Нашим лицензиаром по линии полимеризации стирола выступила японская Toyo Engineering – известная компания с солидной репутацией.

50 тыс. тонн ежегодно вы перерабатываете сами или же это избыточные мощности?

Порядка 75% мы перерабатываем на своих заводах. Еще около 25% реализуем на рынке, в том числе экспортируем в страны Европы. Наш полистирол отличается, например, от нижекамского: у нас более узкое молекулярно-массовое распределение и более широкий диапазон показателя текучести расплава. То есть, мы обеспечиваем более широкую нишу для переработки.

Если есть резервы по мощностям, почему тогда идет строительство еще одной линии на 50 тыс. тонн в год?

Во-первых, развивается потребление полистирола внутри «Пеноплэкса». Например, мы строим завод теплоизоляционных XPS-плит в Иркутской области. Там мы уже приобрели площадку бывшего рубероидно-картонного завода. Есть планы по расширению линий на существующих заводах. Кроме того, полистирол сам по себе востребован на рынке.

Получив собственный полистирол общего назначения, вы развязались от сырьевых рисков. А почему было принято решение идти в новые продукты? Как возникло это направление гидроизоляционных материалов?

Завоевав сильные позиции в XPS, научившись не только его производить, но и продавать, мы задумались, что делать дальше, что еще, кроме теплоизоляции, мы можем производить. Вот вы спрашиваете: «Где риски?», а мне кажется более важным вопрос: «Где ключевые компетен-



ции?» Это позволяет сделать правильный выбор. Мы считаем, что наша ключевая компетенция – в умении работать со строительными материалами. Кроме того, мы разбирались в полимерах. Поэтому и пришли в нишу гидроизоляции. Конечно, у ПВХ свои нюансы, но это не минеральная вата, не кирпичи и доски, а что-то более знакомое. А каналы сбыта одни и те же, сеть дистрибуции уже была. Поэтому мы и создали производство гидроизоляционных материалов на основе ПВХ-мембраны. Общие вложения составили около 2 млрд рублей.

На заводе я видел, что одна линия работает, а вторая стоит. Почему?

Мы запустили этот завод в 2008 году, а потом все началось: строительная индустрия начала со страшной скоростью тормозиться или вовсе встала. А восстановление идет очень медленно. Вот поэтому возможности второй линии пока избыточны.

А полимерная гидроизоляция вообще востребована на рынке?

Пока применяются традиционные технологии с использованием битума. Это, в принципе, уже устаревшая практика, но в России на нее приходится 95% объемов, а по нашей оценке, это около 300 млн м² в год. В США 75% рынка гидроизоляции – это современные полимерные композиции, в Европе – около 50%. У битумной гидроизоляции короткий срок службы, короткие межремонтные периоды, и она, если говорить о квадратном метре кровли, дороже, чем полимерная. Продукт должен быть востребован. И если у нас пусть даже четверть рынка перейдет на современные материалы, то мы со своими 20 млн м² в год не сможем удовлетворить все запросы. Так что мы в свое время планировали построить аналогичное производство в Перми.

Сколько эта линия потребляет сырья?

Ее мощность по сырью – 25 тыс. тонн в год. ПВХ-смола используется как импортную, так и нашу – из Волгограда и Саянска. Третий отечественный производитель, к сожалению, не может дать сырье нужного качества.

А кто сегодня ваш потребитель в сегменте гидроизоляции?

Мы видели два разных подхода. Например, приходит некий европейский инвестор, который, условно, строит автосборочный завод или большой склад по хранению запчастей, или какие-нибудь большие логистические комплексы. Там

европейские, не российские деньги, и проектировщики тоже не российские. Тут вопрос применения битумного или полимерного материала вообще не стоит в принципе. Задается единственный вопрос: «Есть известные европейские компании, хорошие производители, а вы здесь 2-3 года ковыряетесь, сможете ли обеспечить качество?» Это одна ниша, но, к сожалению, не массовая, ведь в период кризиса многие свернули свои программы. Вторая ниша – это наши современные предприятия, которые научились считать деньги, с ними проще. И есть все остальные, но с ними мы не работаем.

Вы хотите построить завод в Иркутской области. На какой сегмент потребления вы ориентируетесь там?

Это частное, гражданское строительство на местном рынке. Ближайшее производство у нас находится в Новосибирске, то есть больше тысячи километров. Везти теплоизоляционные плиты на такое расстояние невыгодно: транспортный тариф прибавит треть стоимости – с 3500 до 5000 рублей за кубометр. Для потребителя это дорого, хотя и по такой цене спрос существует.

Часто говорят о том, что в России среднедушевое потребление полимеров ниже, чем в развитых странах, так что есть, куда расти. Мне кажется, это некое лукавство, потому что никто не покупает полимеры в гранулах. Потребление полимеров – это приобретение автомобилей, где их несколько десятков килограммов, это покупка домов, где их сотни килограммов. Так что низкое среднедушевое потребление – это, мне кажется, симптом низкого уровня жизни. Что вы думаете на этот счет?

Я бы не замыкал спрос на полимеры однозначно на платежеспособность. С точки зрения строительных реалий, хороший деревянный дом будет дороже, чем дом по современным технологиям. В некоторых регионах есть устойчивое мнение насчет современных синтетических материалов в строительстве. В Сибири считается, что лучше построить дом из кирпича, пусть даже стены будут метровые. Пропаганда на тему эффективности теплоизоляции тут почти бесполезна. И люди по-прежнему строят метровые стены, игнорируя современные материалы, которые позволяют сделать такой же дом, но дешевле. Почему? Потому что так строил их дедушка, их папа и они так построят. Потому что есть такая традиция у сибиряков – чтобы бронепоезд не мог пробить эту стену. Поэтому о низкой платежеспособности говорить не приходится, это уже некая культура. Это тенденция для целого региона: Омск, Новосибирск, Красноярск. ○

ПОЛИМЕРНЫЕ ИНЪЕКЦИИ

Текст:
Ульяна
Ольховская



Стремление нефтехимических компаний обзавестись собственными активами по переработке своей продукции или же организовать по соседству соответствующий пул переработчиков в виде технопарка – характерная тенденция последних двух-трех лет в свете отчетливых перспектив перепроизводства базовых видов сырьевых полимеров.



«Не заставляйте нас производить пластиковые тазики» – так в одном из интервью руководитель крупной нефтехимической компании прокомментировал вопрос о переработке полимеров. Может показаться, что это заявление является лозунгом всей российской нефтехимии, которая действительно ушла от производства товаров народного потребления, продолжительное время занимаясь, в основном, выпуском сырья. Однако ситуация меняется. Настойчиво отказываясь от продуктов массового спроса, крупные игроки отрасли все-таки продвигаются по пути интеграции перерабатывающих мощностей в свой бизнес. Тенденцию эту можно уже считать окончательно оформившейся и набирающей обороты повсеместно в отрасли. И дело тут явно не только в «увеличении добавленной стоимости».

■ Ставка на размах

Лидером по масштабам развертывания downstream-сегментов в нефтехимическом бизнесе является, пожалуй, холдинг СИБУР. С 2009 года компания начала активно развивать два направления, которые до сих пор остаются ключевыми. В холдинге стартовал проект «Геосинтетические материалы»: на двух заводах в Кемерове и Узловой (Тульская область) состоялся запуск линий по выпуску двухмерной геосетки из полипропилена для

нужд дорожной отрасли. Также начался монтаж оборудования для двух линий по производству полипропиленового нетканого геополотна для дорожной, строительной и нефтегазодобывающей отраслей, запуск которых состоялся летом 2010 года. Сейчас СИБУР оперирует в общей сложности пятью производственными линиями, занимающимися выпуском геосинтетики.

Тогда же, в 2009 году, холдинг вошел в бизнес по производству биаксиально-ориентированных полипропиленовых пленок (БОПП), выкупив у частных владельцев 50% акций группы «Биакспен», которая на тот момент контролировала 65% российского рынка БОПП и являлась крупнейшим в СНГ производителем этого типа пленок. Кроме того, «Биакспен» был и крупнейшим (с долей около 70%) клиентом «Томскнефтехима».

Осенью 2010 года этот сегмент получил развитие: СИБУР приобрел предприятие «НОВАТЭК-Полимер», которое эксплуатировало одну линию по производству БОПП-пленок, а также занималось изготовлением трубной изоляции и ряда других продуктов. В феврале 2011 года на предприятии, которое получило название «Биакспен-НК», были запущены три новые линии: CPP, VPE и стретч-пленок. Кроме того, на уровне инвестиционной идеи в СИБУРе идет обсуждение возможности строительства еще одного завода по производству БОПП-пленок в Томске.

По словам вице-президента, руководителя дирекции пластиков и органического синтеза СИБУРа Сергея Мерзлякова, выработка стратегии холдинга в переработке произошла еще до кризиса, а при выборе сегментов для инвестирования применялось три критерия. Это, во-первых, типовые барьеры входа в различные сегменты переработки с тем, чтобы исключить ниши с большим количеством мелких игроков. Во-вторых, существенные объемы потребления полипропилена – главного для СИБУРа полимера. В-третьих, глубокие резервы для роста спроса на продукцию и импортозамещения. По этим критериям были выбраны сегменты БОПП-пленок и геосинтетических материалов.

■ Трубы и технопарки

По тем же принципам, очевидно, сформировалось видение стратегии в переработке другого отраслевого гиганта



**В ФЕВРАЛЕ 2011 ГОДА «БИАКСПЛЕН»
ЗАПУСТИЛ ТРИ НОВЫХ ЛИНИИ В НОВО-
КУЙБЫШЕВСКЕ И ВЫШЕЛ В НОВЫЕ ДЛЯ
СЕБЯ НИШИ СРР, ВРЕ И СТРЕТЧ-ПЛЕНОК**

– «Казаньоргсинтеза» [КОС]. Компания является российским лидером по производству полиэтилена, и особенно трубных марок. Поэтому downstream-направление бизнеса компании оказалось сосредоточено на производстве полиэтиленовых труб.

Трубное производство «Казаньоргсинтеза» входит в тройку крупнейших в России. Кроме того, предприятие является одним из немногих, способных производить напорные трубы большого диаметра – этот вид продукции дефицитен и импортируется. Преимущество КОСа – собственные трубные марки ПЭНТ11-9 и ПЭНТ11-285Д, которые в последние годы составляют очень успешную конкуренцию импорту. Трубные мощности «Казаньоргсинтеза» сегодня самые крупные среди отдельных заводов и превышают 40 тыс. тонн в год. По общим объемам производства трубных изделий казанское предприятие обгоняет только группа «Полипластик», у которой 10 заводов в России и СНГ. В целом, доля «Казаньоргсинтеза» на рынке полиэтиленовых труб в России оценивается в 25-27%.

Справедливости ради надо, правда, отметить, что переработка своей продукции в трубы не является решением последнего времени. «Казаньоргсинтез» занимается выпуском труб с 1980 года. Однако в последнее время компания очень внимательно развивает этот бизнес, проводя модернизацию оборудования и усиливая коммерческие службы. До весны прошлого года КОС также владел 26% в капитале «Новомосковского трубного завода», куда направлял свое сырье.

Иную политику демонстрирует другой нефтехимический гигант – «Нижнекамскнефтехим». В свое время генеральный директор компании Владимир Бусыгин заявил: «Сегодня некуда девать крупнотоннажную продукцию, а идти на экспорт – заведомо продавать ниже себестоимости, мы неконкурентоспособны по пластикам на

внешнем рынке. Если мы не займемся переработкой на внутреннем рынке, то нам ни к чему стремиться к крупнотоннажным объектам в нефтехимии».

«Нижнекамскнефтехим» выступает локомотивом в крупных проектах создания специализированных промышленных зон по переработке своей продукции: особой экономической зоны «Алабуга» и индустриального парка «Камские Поляны». Если «Алабуга» – промышленная зона многопрофильная (от сборки автомобилей до промышленных газов), то «Камские Поляны» – проект более ориентированный на переработку базовой нефтехимической продукции. На территории парка производятся синтетические пленки, строительные сетки, недавно стартовало производство полипропиленовых мультифиламентных нитей для автомобильной, текстильной, строительной промышленности, а также стретч-пленок для упаковки. Планируется организовать еще три производства – полимерной сетки, армированной стретч-пленки и экологически чистых древесно-наполненных пластиков. До 2015 года предполагается ввод производства ковровых изделий мощностью 11 тыс. тонн в год из сырья «Нижнекамскнефтехима».

Озвучивая перспективные планы в конце прошлого года, генеральный директор «Татнефтехиминвест-холдинга» Рафинат Яруллин заявил, что «Казаньоргсинтез» и «Нижнекамскнефтехим» к 2014 году планируют увеличить объемы переработки полимеров в 2,7 раза – до 717,9 тыс. тонн, что составит 35% от объема их выпуска. Получается, что примерно треть сырья предприятия намерены самостоятельно перерабатывать уже к 2014 году.

По схожему с «Нижнекамскнефтехимом» сценарию планируют развивать и стимулировать переработку своей продукции и «Ставролен» (там с подачи руководства Ставропольского края планируется создать промышленный парк по переработке полиэтилена и полипропилена), и «РусВинил» (парк по переработке поливинилхлорида), и «Газпром нефтехим Салават» для переработки продукции первой (функционирующей) и второй (проектируемой) очереди производства ПЭНД.

■ Грядущий профицит

Происходящее можно смело считать симптоматикой опасений лидеров отрасли насчет реальной емкости внутреннего спроса на базовые полимеры. Вопреки многочисленным заявлениям и зафиксированному в государственных документах тезису о внутреннем рынке как драйвере развития отрасли, мощности по большинству типов базовых полимеров превзойдут потребности рынка в ближайшие 2-3 года. Так, по данным центра «Кортес», в 2009 году условная дефицитность рынка полипропилена составила 185 тыс. тонн – столько было импортировано. Из них гомополимеры, в сегменте которых отечественные производители действительно могли бы потягаться с импортом, составили около 120 тыс. тонн. Именно это узкое «окно» и было в 2010 году потенциальным для импортозамещения. Не слишком много в свете перспектив запуска новых производств. Согласно прогнозам «Кортеса», даже при сценарии 13-14% роста потребления полипропилена на внутреннем рынке, отечественные мощности перекроют эти потребности с конца 2012 – начала 2013 годов.



ВПРОЧЕМ, С ЭТИМ СОГЛАСНЫ ДАЛЕКО НЕ ВСЕ ЭКСПЕРТЫ РЫНКА. ПОДРОБНЕЕ ЧИТАЙТЕ НА СТР. 50

Аналогичные цифры относятся и к полиэтилену. В 2010 году кажущаяся емкость внутреннего рынка превысила производство лишь на 107 тыс. тонн. Импортировано было около 450 тыс. тонн, из которых около 110 тыс. тонн составили линейные марки: в этом сегменте конкурировать с импортом российские производители пока не могут из-за малых объемов производства. Кроме того, не анонсировано ни одного проекта новых мощностей в сегменте ПЭВД, поэтому растущий спрос на современные марки этого типа будут также в ближайшей перспективе покрываться импортом. В итоге, «окно» потребностей, которые можно было бы закрыть в 2010 году, составляет чуть более 250 тыс. тонн. С учетом заявленных планов по развитию мощностей и средней динамики роста спроса в 15% потребности рынка будут перекрыты в 2013-2014 годах.

Очевидно, что глобальная эффективность отечественного нефтехимического бизнеса в целом усилится с вводом в эксплуатацию новых мощностей. Однако со временем сырье для российской нефтехимии будет дорожать, увеличатся тарифы на энергетику и транспортировку полупродуктов и продукции. Так что существенного усиления конкурентоспособности российских производителей в ценовом аспекте ждать не стоит, тем более что отечественная нефтехимия находится в состоянии dogoняющего развития по отношению к Ближнему Востоку и Азии. А значит, конкурировать будет еще сложнее даже на внутреннем рынке.

«Пока Россия двигается по пути вступления в ВТО, российские производители полимеров пытаются создать гарантированные рынки сбыта своей продукции. А в условиях растущих цен на энергоресурсы и достаточно ограниченного марочного ассортимента российским производителям будет довольно сложно конкурировать с импортным сырьем в будущем. При наличии собствен-

ного переработчика можно минимизировать эти риски. В то же время стратегия вертикальной интеграции и сосредоточения переработки вокруг производства полимеров позволяет снизить логистические издержки, а также собрать всю маржу на рынке в рамках одной структуры», – комментирует перспективы эксперт компании «Маркет Репорт» Ольга Синельникова.

Наиболее четко рецепт своей компании в переработке полимеров обрисовал Сергей Мерзляков: «Через два года мы фактически в 3-4 раза наростим производство полипропилена. С пуском комплекса в Тобольске наши мощности возрастут примерно до 750 тыс. тонн в год. Для внутреннего рынка, с учетом других производителей, это больше, чем нужно. Поэтому перед СИБУРом стояла задача заблаговременно позаботиться о реализации полипропилена. Самым простым является, конечно, экспорт. Второй способ – более сложный, но и более премиальный – переработка в конечные изделия. Именно это направление мы и выбрали. Если все пойдет хорошо, то к 2015 году в рамках проекта «Геосинтетические материалы» будет ежегодно перерабатываться порядка 100-150 тыс. тонн полипропилена. Еще 200-250 тыс. тонн в год будет потребляться предприятиями по выпуску полимерных пленок. В итоге от трети до половины всего нашего полипропилена будет уходить на переработку в рамках этих двух направлений бизнеса СИБУРа. Причем мы рассчитываем постепенно увеличивать эту долю, чтобы в дальнейшем минимизировать экспорт полипропилена из России».

■ Иммунный ответ

Поэтому приоритетная задача отрасли заключается не только в форсированном развитии мощностей по производству базовых видов полимеров, но и по созданию спроса на свою собственную продукцию. Именно для этого лидеры отрасли движутся двумя наиболее логичными путями: вкладываются в перерабатывающие активы и/или стимулируют сторонних игроков к развитию через такие инструменты, как технопарки и особые экономические зоны.

На пути ускоренного создания дополнительного внутреннего спроса весьма возможны и нестандартные ходы. «В условиях растущих цен и отсутствия доступных кредитов выстоят только крупные игроки в переработке. Наиболее комфортно на рынке будут себя чувствовать переработчики, дотируемые производителями полимеров», – комментирует Ольга Синельникова из «Маркет Репорт». В перспективе симбиоза крупных компаний-производителей и компаний-переработчиков верит и глава группы «Полипластик» Мирон Горилловский: «У крупной компании не должно быть мелких маркетинговых задач. Гиганты должны заниматься крупнотоннажными направлениями в переработке базовых полимеров. Такие компании могут, например, участвовать в контрольном пакете переработчиков. Возможны альянсы. Для переработчика будет выгодно иметь крупного производителя в своем капитале, но с долей до 50%, чтобы не сдерживать гибкость переработчика. Уже сегодня есть примеры российских производителей, которые готовы к подобным альянсам. Им интересны переработчики, которые потребляют до 20 тыс. тонн полимеров». Если подобный альянс действительно появится на рынке, это будет означать новый качественный шаг отрасли на пути совершенствования своей маркетинговой политики и выработки иммунитета к «полимерным прививкам» ближайших лет. ●

Внутреннее перепроизводство полиолефинов в ближайшие годы вряд ли возможно



Автор:
**Тамара
Хазова,**
к.э.н., директор
департамента
аналитики
ЗАО «Альянс-
Аналитика»



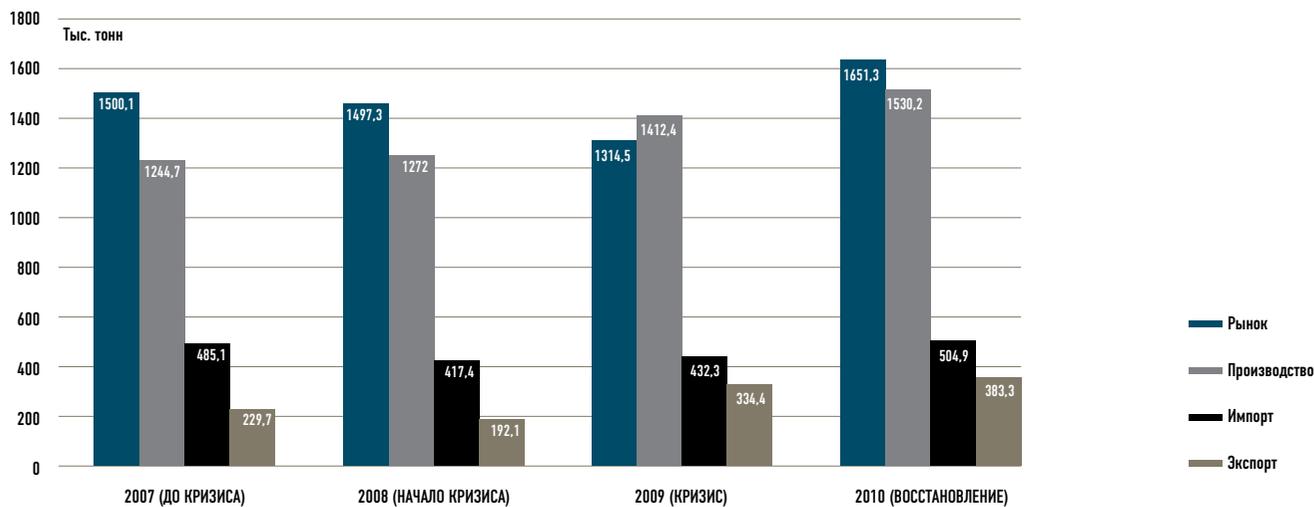
Полиолефины (полиэтилен и полипропилен) относятся к массовым крупнотоннажным полимерам, получившим широкое распространение в мировой практике. В мире в состав практически каждого крупного нефтехимического комплекса включено производство полиолефинов или одного из них. В России в 2010 году на полиэтилен и полипропилен пришлось 44,1% всего объема выпущенных полимеров.

В последнее десятилетие в мире укоренилась и продолжает развиваться тенденция изменения территориальной структуры мощностей. Нарастивание мощностей полиолефинов отмечается в основном на Ближнем Востоке и в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Преимущества в стоимости сырья обусловили бурный рост доли стран Ближнего Востока, которые в ближайшее двадцатилетие станут крупнейшими экспортёрами полиолефинов на мировые рынки. Стремительный рост потребления в Китае способствовал также изменению потоков сырья и росту производства полиолефинов. В Северной Америке и Западной Европе сложились зрелые рынки полиолефинов, характеризующиеся незначительным повышением спроса и небольшим увеличением мощностей.

Как Россия вписывается в новый мировой ландшафт полиолефинового мира, имея собственные запасы нефтегазового сырья и растущий спрос на полиэтилен и полипропилен?

Рекордный спрос

Российский рынок полиэтилена в 2007-2010 годах



В 2010 ГОДУ СПРОС ВЫРОС
НА 10%
ПО ОТНОШЕНИЮ К 2008 ГОДУ
И НА ЧЕТВЕРТЬ (25,6%) ПО
ОТНОШЕНИЮ К КРИЗИСНОМУ
2009 ГОДУ

■ Начало долгого роста

Российский рынок полиэтилена в 2010 году интересен в сопоставлении с результатами докризисного 2007 года, а также кризисных 2008-2009 годов (см. «Рекордный спрос»).

В 2009 году впервые за последние несколько лет внутреннее предложение полиэтилена опережало спрос, что объясняется скорее кризисом и замедлением активности в потребляющих сегментах, а не избытком предложения конкурентоспособной продукции, как считают отдельные эксперты. В посткризисном 2010 году рыночный баланс вернулся к типовому характеру. Спрос по-прежнему превышал предложение, дефицит полиэтилена составил 121,1 тыс. тонн. При этом загрузка мощностей в целом составила 83,5%, что, впрочем, связано с вводом новых производств в сегменте полиэтилена низкого давления (например, 120 тыс. тонн в год на «Газпром нефтехим Салават»), которые еще не вышли на полную загрузку. В сегменте высокого давления загрузка мощностей составила 97%.

Дефицит был скомпенсирован поставками импортной продукции. Однако импорт полиэтилена обусловлен еще и тем, что российские производители полиэтилена не могут

обеспечить достаточно широкий марочный ассортимент. Как следствие, доля импорта на рынке полиэтилена в 2010 году достигла 30,6%. Из общего объема импорта 53,9% приходится на полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), 20,7% – на линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП), 19,3% – на полиэтилен низкой плотности (ПЭНП).

В 2010 году спрос на полиэтилен на внутреннем рынке вырос впервые за последние три года. Так, в 2010 году спрос вырос на 10% по отношению к 2008 году и на четверть (25,6%) по отношению к кризисному 2009 году. Всего же за последнее десятилетие спрос на полиэтилен вырос в 2,3 раза, в то время как производство – в 1,6 раза.

В абсолютных показателях емкости рынка 2010 год стал рекордным. Наиболее динамично развивались такие сегменты потребления, как пленки, тара и упаковка, трубы, изоляция для металлических труб, товары культурно-бытового назначения, изоляция и защита оболочек кабеля. При этом нельзя не отметить, что ценовой спред «сырье – продукт» для переработчиков полиэтилена самый незначительный по всей цепочки переработки углеводородного сырья (см. «Гранулы выгоднее»).

Гранулы выгоднее

Производственная цепочка полиэтилена в ценах I квартала 2011 года

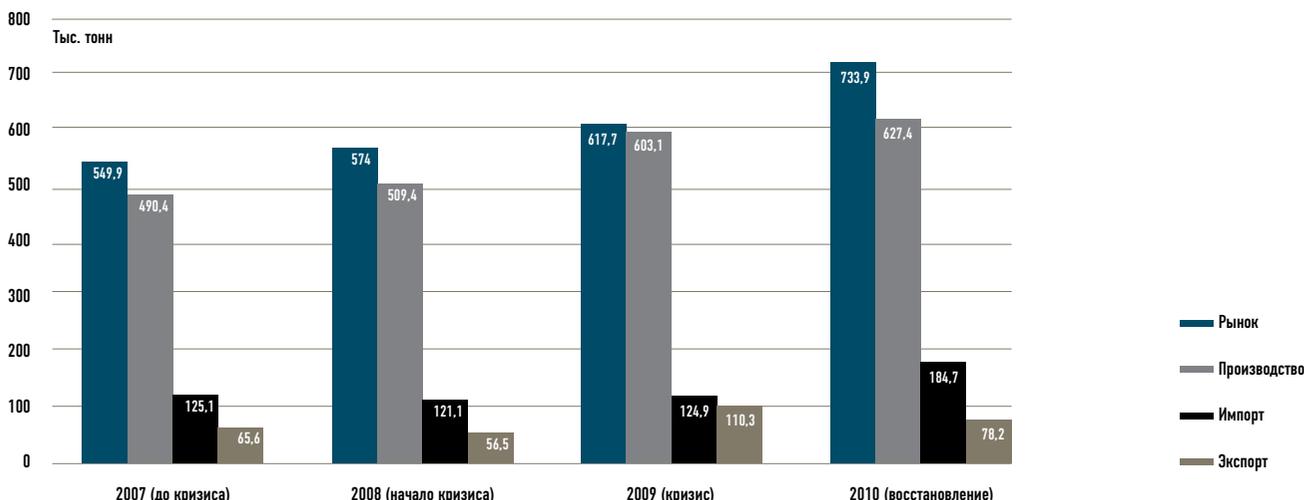


* усредненная стоимость смеси нафта-суг/шфлу-этан

** стандартные выдувные ПЭ-пленки

Не заметив кризиса

Российский рынок полипропилена в 2007-2010 годах



Зародившуюся в 2010 году тенденцию роста потребления полиэтилена на российском рынке можно отнести к долговременной. Это обусловлено тем, что в 2010 году такой индикатор рынка, как среднее душевое потребление, в сегменте полиэтилена достиг уровня 11,6 кг/чел., из которых только 8 кг/чел. были обеспечены собственным производством. Эти значения существенно отстают от аналогичных показателей большинства развитых и даже развивающихся стран.

Для обеспечения европейского уровня потребления полиэтилена с учетом возможностей по импортозамещению и вывода из эксплуатации устаревших, неконкурентоспособных мощностей (введенных в 50-60-е годы XX века) потребуется в 3-3,5 раза увеличить ныне

действующие мощности этого полимера. Следует отметить, что за прошедшее десятилетие в России сложилась тенденция роста мощностей базовых полимеров как за счет ввода новых производств, так и за счет модернизации и расширения существующих. Так, в период 2000-2010 годов мощности по производству полиэтилена выросли в 1,7 раза. Условно можно считать, что с сохранением такой же динамики требуемый уровень потребления полиэтилена может быть достигнут через 15-20 лет, что, разумеется, неприемлемо. Однако ключевым тормозом для дальнейшего развития полиэтиленового бизнеса и осуществления политики импортозамещения являются низкие темпы роста производства этилена из-за отсутствия установок пиролиза углеводородного сырья.

Полипропилен опережает

В отличие от прочих крупнотоннажных полимеров, рынок полипропилена в кризисные годы продолжил активно и динамично развиваться (см. «Не заметив кризиса»). Спрос на полипропилен за последние 10 лет вырос в 3,2 раза, импорт – в 8 раз! Производство увеличилось в 2,4 раза.

В 2010 году рост спроса на полипропилен составил 33,5% относительно докризисного 2007 года. Производство выросло на 27,9%, то есть темпы роста спроса превышали темпы роста производства.

По отношению к кризисному 2009 году спрос увеличился на 18,8%, практически в 5 раз



International Year of
CHEMISTRY
2011

Международный год химии 2011

В соответствии с инициативой Международного союза теоретической и прикладной химии – ИЮПАК, поддержанной ЮНЕСКО, Организация Объединённых Наций объявила 2011-й год Международным годом химии



500 ЛЕТ ВЕЛИКИХ ХИМИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ



Термометр

Открыт в 1592 г.
Галилео Галилеем



Фосфор

Открыт в 1669 г.
Хеннигом Брандтом



Цинк

Открыт в 1721 г.
Иоганном Генкелем



Йод

Открыт в 1811 г.
Бернаром Куртуа



Каучук

Открыт в 1910 г.
Сергеем Лебедевым

ТЕПЕРЬ ХИМИЯ ОТКРЫВАЕТ МИР



ЛИДЕР РОССИЙСКОЙ НЕФТЕХИМИИ

www.sibur.ru



С САМОГО НАЧАЛА НОВАЯ РОССИЙСКАЯ МОЩНОСТЬ ПРОИГРЫВАЕТ В КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ, УПУСКАЯ ЭФФЕКТ МАСШТАБА, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛЯЕТ, С ОДНОЙ СТОРОНЫ, ОПТИМИЗИРОВАТЬ УДЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЖКИ, А С ДРУГОЙ – РАЗОВО ВЫВЕСТИ НА РЫНОК БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ПОЛИМЕРОВ

обогнав рост производства (4%). При этом загрузка мощностей по производству полипропилена составила порядка 100%.

В абсолютных величинах превышение спроса над внутренним производством в 2010 году составило 106,5 тыс. тонн. Этот дефицит отечественного полипропилена компенсировался поставками импортной продукции, доля которой в 2010 году достигла четверти всего объема рынка (25,2%). Причем импортировались главным образом те марки полипропилена, которые в России не выпускаются вовсе или же производятся в недостаточных количествах для покрытия потребностей новых сегментов переработки, таких как производство БОПП-пленок и нетканых материалов.

Основными сферами применения полипропилена в 2010 году стали производство пленок, жесткой упаковки, труб, листов, деталей и изделий для автомобилестроения, электроники и электротехники, бытовой техники, мебельной промышленности, строительства, медицинской техники, товаров культурно-бытового назначения, волокон и нетканых материалов.

Стоит отметить, что результаты 2010 года показали более высокие темпы роста спроса на полипропилен, чем на полиэтилен. Это можно объяснить тем, что полипропилен во многих сферах применения взаимозаменяем с полиэтиленом, а в ряде областей применения благодаря своим эксплуатационным качествам вытесняет или уже вытеснил полиэтилен. В этой связи можно предполагать, что перепроизводство полипропилена при вводе новых отечественных мощностей, как предсказывают отдельные эксперты, российскому рынку не грозит.

Тенденция роста потребления полипропилена, как и полиэтилена, относится к долговременным, так как по уровню душевого потребления 5,2 кг/чел. (из них только 3,9 кг/чел. на базе отечественного производства) Россия значительно уступает высокоразвитым странам. Для достижения европейских показателей потребления полипропилена отечественные мощности должны вырасти в 3,5-4 раза. При

этом за последнее десятилетие мощности по производству полипропилена увеличились лишь в два с небольшим раза: с 300 тыс. тонн в год в 2000 году до 620 тыс. тонн в год в 2010 году. При сохранении таких темпов достичь приемлемого уровня предложения полипропилена отечественными производителями удастся через 20 лет.

■ Будущее полиолефинов

Очевидно, что российский рынок полиолефинов по своим масштабам и ассортименту отстает от лидеров мировой нефтехимии. Ключевым вопросом является создание новых мощностей для поддержания высоких темпов роста внутреннего спроса. Вместе с тем, сложившаяся в последнее десятилетие российская практика ввода новых производств не соответствует мировой тенденции. Так, все введенные в эксплуатацию установки по производству полиолефинов ограничиваются мощностью 100-250 тыс. тонн в год. В то время как в мире осуществляется ввод установок мощностью 450-500 тыс. тонн в год. То есть с самого начала новая российская мощность проигрывает в конкурентоспособности, упуская эффект масштаба, который позволяет, с одной стороны, оптимизировать удельные издержки, а с другой – разово вывести на рынок большое количество полимеров. Очевидно, что сложившаяся в России практика обусловлена двумя факторами: трудностями с доступом к достаточным для загрузки мощных установок объемам сырья и в целом негативным инвестиционным климатом, затрудняющим крупные разовые вложения. Только в 2012-2013 годах компанией СИБУР, как ожидается, будет введено новое производство полипропилена мощностью 500 тыс. тонн в год в Тобольске, которое сможет существенно изменить ситуацию на рынке и продемонстрировать применение эффекта масштаба в российской практике.

Эффективным вариантом дальнейшего развития полиолефиновых производств может стать реализация переработки углеводородного сырья на базе нефтегазохимических кластеров, интегрированных по производственной цепочке до максимально возможных переделов. Этот подход предложен Министерством энергетики России в первом этапе «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года».

Важным также является диверсификация сырьевой базы будущей промышленности полиолефинов. Наряду с использованием нефтяного сырья (нафты, СУГ, ШФЛУ) необходимо вовлекать в нефтехимическую переработку ценные компоненты этансодержащего природного газа, попутного нефтяного газа, газового конденсата.

Наконец, развитие производства полиолефинов невозможно без параллельного расширения и создания малых и средних предприятий по переработке полимеров в различные изделия. Это позволит, с одной стороны, поддерживать достаточные темпы роста спроса на сырьевые полимеры, а с другой – удерживать имеющиеся и создавать новые ниши для экспорта продуктов глубокой переработки углеводородного сырья на мировые рынки. ●

G-ENERGY –

СИНТЕТИЧЕСКИЕ И ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ
МОТОРНЫЕ МАСЛА С ВЫСОКИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.
ОДОБРЕНЫ ВЕДУЩИМИ МИРОВЫМИ АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ:
**MB 229.5, 229.3, 229.1; BMW LL-01; VW 502 00,
505 00, 501 01; RENAULT RN 0700; PORSCHE.**
ЛИЦЕНЗИРОВАНЫ ПО **API** И **ILSAC**.

БЛАГОДАРЯ УНИКАЛЬНОЙ **АДАПТИВНОЙ ФОРМУЛЕ** МАСЛА
G-ENERGY ПОДСТРАИВАЮТСЯ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ
РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ, В НУЖНЫЙ МОМЕНТ АКТИВИРУЯ
НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСАДКИ И ОБЕСПЕЧИВАЯ
МАКСИМАЛЬНУЮ ЗАЩИТУ ДВИГАТЕЛЯ
ПРИ ЛЮБЫХ РЕЖИМАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

СДЕЛАНО В ИТАЛИИ.
WWW.GAZPROMNEFT-OIL.RU

G-ENERGY

Реклама



Джейсон Стэтхем

Бренд компании «Газпром нефть»



АДАПТАЦИЯ К ЛЮБОЙ СИТУАЦИИ

МОТОРНОЕ МАСЛО



Интернет-охват нефтегазохимической отрасли России



RUPEC

РОССИЙСКОЕ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО

RUPEC — первый нефтехимический сайт, формирующий пул экспертов по газопереработке, каучукам, пластикам, нефтехимической науке и промышленному маркетингу.

RUPEC стремится укрепить связи в профессиональном сообществе, стимулировать рождение в нем новых идей и проектов, объединить усилия для их воплощения.

www.rupec.ru



портал нашей отрасли

НОВОСТИ АНАЛИТИКА КОММЕНТАРИИ БЛОГИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ВИДЕО