

НЕФТЕХИМИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 06


ДЕКАБРЬ 2011
ЯНВАРЬ 2012

Отраслевой
журнал

ПАНОРАМА Ориентирование на отрасли • Наше место | **ДИАЛОГ** Долго оставаться конкурентными
| **РЫНКИ** Сырьевой тандем • Энергетический фактор сланца | **КОМПАНИИ** Остаться в живых •
Нанонефтехим | **ЦЕННОСТИ** Заинтересовали? • К основе вещей

Планы и надежды 2012 – 2030





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

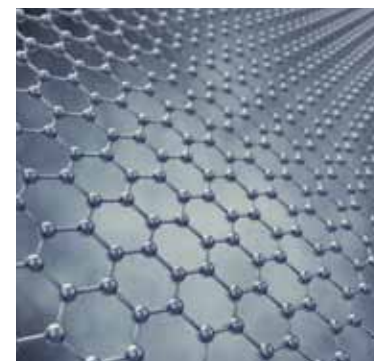
НОВОСТИ АНАЛИТИКА КОММЕНТАРИИ БЛОГИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ВИДЕО



38



32



44

Содержание номера

Контекст

6 Новости

Панорама

Госрегулирования

10 Ориентирование на отрасли

Целей

12 О задачах российских химиков

Дискусий

15 Наше место

Открытий

18 Связка северных заводов

Рынки

Ресурсов

22 Сырьевой тандем

Подходов

26 Наука и бизнес

Конкуренции

28 Энергетический фактор сланца

Диалог

О перспективах

32 «Строить такие мощности, которые долго будут оставаться конкурентными»

Компании

И заказы

38 Остаться в живых

И кадры

42 Они решают все?

И технологии

44 Нанонефтехим

Ценности

Признания

48 Заинтересовали?

Понимания

52 К основе вещей

Индексы

Компании и организации номера

«АССОЦИАЦИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ И НЕФТЕХИМИКОВ РФ»	7, 24	«НОВАТЭК»	8, 13	«ТОМСКНЕФТЕХИМ»	25	FLUOR	38
«ГАЗПРОМ»	13, 15, 20, 30	«НОВОМЕТ»	46	«ТРЕМ ИНЖИНИРИНГ»	19	HALDER TOPSOE	41
«ГАЗПРОМБАНК»	43	«ОБЪЕДИНЕННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ»	41, 42	«ТУЙМАЗЫХИММАШ»	19	IHS CERA	6
«ГАЗПРОМ НЕФТЕХИМ САЛАВАТ» ...	8, 25	«ОРЕНБУРГГАЗПРОМ»	27	«ТЮМЕНЬ-ДИЗЕЛЬ»	19	IGA TEC INTERNATIONAL	19
ПГ «ГЕНЕРАЦИЯ»	41	«ПУМА»	9	«УРАЛПЛАСТИК»	45	KLAUS UNION GMBH & CO	19
«ГМС»	41	РЖД	14, 15	ЦЕНТР РЕСУРСНОЙ ЭКОНОМИКИ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН	26	LINDE	38
«ДАНАФЛЕКС»	45	«РН-ТУАПСИНСКИЙ НПЗ»	41	«ЭКСМО»	52	PLATTS	6
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ, НЕФТИ И ГАЗА СО РАН	26	РОСНАНО	8, 44-46	«ЭМАЛЬЯНС»	40, 42	SHELL GLOBAL SOLUTIONS	30, 41
ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ	15	«РУСВИНИЛ»	9, 39	«ЭНЕРГОМАШ»	40	SKODA JS	42
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И ФИНАНСОВ	16	«СЕВЕРСТАЛЬ»	43	«2К АУДИТ – ДЕЛОВЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ/МОРИССОН ИНТЕРНЕШНЛ»	42	SOLVIN	9
«ИНТЕГРА»	41	СИБУР	7-9, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 31, 33, 35, 39, 47, 50, 52	AXENS	41	TECNIMONT S.P.A	38
«КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»	24, 49, 50	«СИЛОВЫЕ МАШИНЫ»	40	BASF	9	UOP	41
«ЛУКОЙЛ»	6, 12, 15, 39	СОЮЗ НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ РОССИИ	7	CHEVRON LUMMUS GLOBAL	30, 41	YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION	19, 39
МГТУ ИМ. БАУМАНА	42, 43	«ТАИФ»	13, 24, 41, 50	DURO DAKOVIC	42	VALPRES S.R.L.	19, 39
«МЕТАКЛЭЙ»	45	«ТАНЕКО»	6, 24	ENDRESS+HAUSER JAPAN CO. LTD	19, 39	WARD HOWELL WIKA	19, 42
МИНЭНЕРГО РФ	6, 10, 11	«ТАТНЕФТЬ»	24, 27	EXXONMOBILE	30, 41		
«МОСКВИЧ»	49	«ТОБОЛЬСК-ПОЛИМЕР»	17, 35	FLOWSERVE	19, 39		
«НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»	24, 27, 33						

Слова номера

« ГОСУДАРСТВО ПОДДЕРЖИВАЕТ РАЗВИТИЕ НЕФТЕГАЗОХИМИИ КАК ОДНОЙ ИЗ ПЕРЕДОВЫХ ОТРАСЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА, ВЫПУСКАЮЩЕЙ ПРОДУКЦИЮ ВЫСОКОГО ПЕРЕДЕЛА И ОТКРЫТОЙ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ » СТР. 10

« МИРОВЫЕ ИГРОКИ, КОТОРЫЕ МОГЛИ БЫ ВЫСТУПИТЬ ИНВЕСТОРАМИ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕХИМИИ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОХОДНОСТИ БОЛЕЕ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В СЫРЬЕВОМ СЕГМЕНТЕ » СТР. 36

« ЗАЧЕМ ГНАТЬСЯ ЗА ЭКЗОТИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ И СТРОИТЬ МНОГОТЫСЯЧЕКИЛОМЕТРОВЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ, КОТОРЫЕ НИКОГДА НЕ ЗАРАБОТАЮТ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ, ЕСЛИ МОЖНО СЫРЬЕ ПРЕВРАТИТЬ В ЛЕГКОВОЗИМЫЙ ПРОДУКТ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МЕСТЕ ЕГО ДОБЫЧИ? » СТР. 13

« НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ ИЗНАЧАЛЬНО ПРЕДПОЛАГАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЯДА ПОДХОДОВ ИЗ ОБЛАСТИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ » СТР. 46

« ПО-СВОЕМУ СТРАННО, ЧТО МЫ ЖИВЕМ В СИТУАЦИИ, КОГДА ТОЛКОМ НЕ ЗНАЕМ, ОТКУДА БЕРУТСЯ ВЕЩИ » СТР. 52

Люди номера

АКИМОВА ДИНА
Консультант индустриальной практики,
Ward Howell42

БАЖЕНОВ ВЛАДИСЛАВ
Ассоциация нефтепереработчиков и неф-
техимиков РФ24

БУХАРОВ НИКОЛАЙ
Директор департамента, СИБУР39

ВИНОГРАДОВА ТАТЬЯНА
HR-директор, «ОМЗ»42

ИСМАЯТИН ШАХРИН
Руководитель нефтехимического подраз-
деления, Platts6

КАРЕТИНА КСЕНИЯ
Руководитель аналитического центра,
СИБУР15

КАРИСАЛОВ МИХАИЛ
Исполнительный директор, СИБУР20

КАЙТАНОВ МАКСИМ
Директор по инжинирингу и нефтехимиче-
скому оборудованию, «ОМЗ»41

КОНДРАШОВ АЛЕКСАНДР
Управляющий директор, РОСНАНО45

КОНОВ ДМИТРИЙ
Генеральный директор,
СИБУР7, 21, 31, 32

КОНТОРОВИЧ АЛЕКСЕЙ
Директор Института геологии, нефти и
газа СО РАН26

КУДРЯШОВ СЕРГЕЙ
Заместитель министра, Минэнерго10

КУКУШКИН ИГОРЬ
Исполнительный директор, Российский
союз химиков17

МАСЛЕННИКОВ НИКИТА
Институт современного развития15

МИЛЛЕР АЛЕКСЕЙ
Председатель правления, «Газпром»30

НАДОЛЬНЫ ГЮНТЕР
Генеральный директор, «РусВинил»9

ПАДАЛКИН БОРИС
Проректор, МГТУ им. Баумана42

Попов Кирилл
Заместитель начальника управления,
«ЛУКОЙЛ»12, 15, 39

РЕМПЕЛЬ РУДОЛЬФ
Начальник отдела, «Татнефть»24, 27

РЫКОВ ЮРИЙ
Институт энергетики и финансов16

СЕМЕНОВ ОЛЕГ
Директор филиала, «2К Аудит – Деловые
консультации/Мориссон Интернешнл»42

СИЛКИН ВЛАДИСЛАВ
Центр ресурсной экономики Института
экономики и организации промышленного
производства СО РАН26

ФИРСОВ АЛЕКСЕЙ
Директор департамента, СИБУР52

Команда номера

Над номером работали:

Мария Глушевская, Владимир
Долотов, Андрей Костин, Елена
Разина, Игорь Ступнов

Дизайн:

Егор Матасов

Верстка:

Константин Кирьянов-Греф

Фотографии:

Тасс-фото, dreamstock.ru

Редакционная коллегия:

Игорь Кукушкин, Карина Некра-
сова (РСХ), Алексей Фирсов,
Рашид Нуреев, Алексей Сердитов
(СИБУР)

Издатель:

ООО «Агентство общественных
коммуникаций «Грин Роуд»,
www.groad.ru

Журнал отпечатан в типографии:

ООО «Икс-ПАК Принт»

Тираж: 2000 экземпляров

e-mail:

petrochemistry.rf@gmail.com

Журнал «Нефтехимия Российской Федерации» №6 (11), декабрь 2011 – январь 2012



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.

Совместный проект Российского союза
химиков и компании СИБУР.



Отраслевая хроника от Rupec.ru

Ценовой минимум



Цены на нефтехимическую продукцию в ноябре 2011 года упали до минимального уровня более чем за год на фоне замедления спроса по всему миру, в первую очередь, в Китае. Об этом пишет Financial Times.

Как отмечают эксперты издания, снижение цен может быть сигналом более резкого, чем ожидалось, сокращения производственной активности в Китае. «Цены на нефтехимические продукты – ведущий индикатор для мировой экономики. Укрепление цен на нефть во втором полугодии так и не вылилось в подъем цен на нефтехимию», – отметил руководитель нефтехимического подразделения Platts Шахрин Исмайтим.

Давление на цены оказывает также появление новых нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий на Ближнем Востоке, отмечают аналитики Platts. Вместе с тем, как отмечают эксперты международной аналитической компании IHS CERA, в 2012 году может произойти восстановление спроса. ○

Полмиллиарда в нефтепереработку



Капитальные затраты «Татнефти» в сегменте нефтепереработки на 2012 год запланированы на уровне \$500 млн, сообщил помощник гендиректора «Татнефти» по корпоративным финансам Василий Мозговой в ходе телеконференции.

Основные средства будут направлены на строительство установки гидрокрекинга на нефтеперерабатывающем комплексе «ТАНЕКО».

Примерно такой же объем капзатрат – \$500 млн – запланирован и в сегменте разведки и добычи.

В. Мозговой отметил, что «ТАНЕКО» запущен на полную мощность и план по переработке на 2012 год составляет 7 млн тонн нефти.

Справка

Распоряжением Минэнерго РФ от 29 ноября «ТАНЕКО» включен в число действующих предприятий.

Завершение строительства первой очереди нефтеперерабатывающего комплекса «ТАНЕКО» намечено на 2016-2017 годы. В 2013 году планируется ввести в эксплуатацию комплекс гидрокрекинга с производством базовых масел. В 2016-2017 годах – завершить комплекс глубокой переработки на 7 млн тонн. ○

«Ставролен» горел

На заводе «Ставролен» в Буденновске произошло возгорание на установке производства этилена. По данным Северо-Кавказского регионального центра МЧС, площадь возгорания составила тысячу квадратных метров. По сообщению группы «ЛУКОЙЛ», которой принадлежит «Ставролен», пожар был локализован в течение двух часов.

Во время возгорания превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ не произошло. Это подтверждается данными стационарного поста контроля за состоянием атмосферного воздуха, расположенного в четырехстах метрах от границы санитарно-защитной зоны предприятия в непосредственной близости от жилых кварталов города.

Контроль атмосферного воздуха проводится по тринадцати показателям.

Работа «Ставролена» была временно приостановлена. На заводе по рекомендации МЧС производилось выжигание остатков продукта, вытекающего из установки по производству этилена.

На заводе сформированы комиссия, которая устанавливает причины случившегося, а также комиссия, которая занимается оценкой ущерба. По факту ЧП возбуждено уголовное дело по статье УК РФ «Нарушение правил безопасности на взрывоопасных объектах».

Расследование уголовного дела взято на личный контроль прокурором Ставрополя Юрием Турыгиным.

Справка

Мощность установки пиролиза на «Ставролене» составляет 350 тысяч тонн. Этилен на предприятии является сырьем для производства полиэтилена. ○

Озабоченность разделили

Союз нефтегазопромышленников России, Российский союз химиков и Ассоциация нефтепереработчиков и нефтехимиков обратились в Минэнерго «в связи с озабоченностью состоянием дел в химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности России». Особое внимание было уделено проблеме инвестиций нефтяных компаний в обновление фондов и увеличение глубины переработки нефти. Кроме того, отмечена проблема высоких издержек при реализации инвестиционных проектов.

В документе отмечается, что совершенствование налогового законодательства в нефтепереработке и нефтехимии – одна из актуальнейших проблем, решение которой будет способствовать стабилизации цен на нефтепродукты.

«Россия, обладая великолепными источниками углеводородного сырья, не организовав достаточную их переработку, вынуждена импортировать до 40% полимерных продуктов», – говорится в обращении. Кроме того, упоминается об утрате многих подотраслей химической промышленности (химволокна, красители, бытовая химия).

Минэнерго ответило письмом, в котором разделяет озабоченность относительно низкого уровня потребления внутри страны нефти и продуктов нефтепереработки и нефтехимии. В письме отмечается, что Минэнерго считает целесообразным, чтобы в ближайшее время Минпромторг на основе утвержденного «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года» обновил стратегию развития химической и нефтехимической промышленности на период до 2015 года.

(О «Плане развития газо- и нефтехимии страны до 2030 года» читайте на стр. 10-11.) ○



Второй СИБУР?

Генеральный директор СИБУРа Дмитрий Конов впервые официально объявил о намерении компании реализовать проект «ЗапСибНефтехим», который предусматривает строительство на тобольской промплощадке пиролиза ЭП-1500 с выпуском до 1,5 миллиона тонн этилена в год. «Это будет одна из крупнейших в мире установок пиролиза», – подчеркнул Д. Конов.

Еще одной составляющей проекта является строительство установок по выделению бутадиена, изобутилена и бутена, а также установок по полимерам мощностью до 2 миллионов тонн в год.

Для реализации проекта пиролиза предполагается реконструкция северных газоперерабатывающих заводов СИБУРа, после чего в ШФЛУ можно будет вовлекать этан как сырье для пиролиза. Отвечая на вопросы журналистов, Д. Конов сообщил, что речь идет о 600 – 700 тысячах тонн этана в год. При этом основным сырьем для производства этилена будет служить смесь бутана и пропана.

Необходимость доставки дополнительных объемов сырья из Ямало-Ненецкого автономного округа потребует строительства нового продуктопровода от Пуровского завода по подготовке конденсата до Южно-Балыкского газоперерабатывающего комплекса. Продуктопровод «Южно-Балыкский ГПК – «Тобольск-Нефтехим» нужно будет расширить, и его пропускная мощность составит 8 миллионов тонн в год. Общая протяженность проектируемых трубопроводов составит около 1000 километров.

«Это проект, в который компания верит, но реализовывать его мы будем осторожно, чтобы не нарушить финансовой устойчивости», – добавил Дмитрий Конов. Сумма необходимых инвестиций может быть названа уже в 2012 году «с точностью плюс-минус 15%». Срок завершения проекта, по словам руководителя СИБУРа, «не раньше, чем через 5 лет, даже если мы начнем активно действовать завтра». ○



СИБУР купит СУГи

СИБУР к 2020 году станет крупнейшим покупателем сжиженных углеводородных газов (СУГ) «НОВАТЭКа». Нефтехимическая компания будет покупать у газового производителя 49% этой продукции.

Как следует из презентации новой стратегии «НОВАТЭКа», представленной в Лондоне, компания намерена заключить с СИБУРом долгосрочный договор на поставки СУГ с Пуровского завода по подготовке конденсата.

В 2012 году «НОВАТЭК» планирует произвести порядка 1,1 млн тонн СУГ. Из них половина будет реализована на экспорт и половина – на внутреннем рынке. К 2020 году «НОВАТЭК» увеличит выпуск СУГ до 3,1 млн тонн. И к этому времени СИБУР будет закупать у компании 49% произведенных газов или порядка 1,5 млн тонн. На внутреннем рынке «НОВАТЭК» будет реализовывать 25% всех СУГ, а 26% отправлять на внешние рынки.

Одновременно «НОВАТЭК» намерен развивать собственную розничную сеть по реализации СУГ – «НОВАТЭК-АГЗС», а также сбытовую сеть в Польше – NOVATEK Polska Sp. Zoo. ○



РОСНАНО

Нано в Чувашии

РОСНАНО приобрело 40,06% чувашского производителя композитных материалов «Гален». По словам коммерческого директора «Галена» Евгения Николаева, полученное финансирование позволит компании развивать производство наноструктурированного полимера, армированного базальтовыми волокнами, и «вывести на рынок новые композитные продукты». В частности, в планах компании выпуск конструкций для горнодобывающей отрасли (шахтных крепей), разработанных в 2011 году и в настоящее время проходящих испытания.

РОСНАНО сообщает, что ранее между компаниями было подписано инвестиционное соглашение по проекту производства композиционного наноструктурированного полимера на основе базальтового волокна. Общий бюджет проекта превысит 500 млн рублей, из которых РОСНАНО профинансирует 200 млн рублей, остальное – «Гален».

Ожидается, что в 2016 году компания произведет 2,5 – 3 тысячи тонн продукции: шахтной крепи для горнодобывающей отрасли, арматуры, гибких связей и дюбелей для строительных нужд, опор для уличного освещения и линий электропередачи.

Справка

Завод «Гален» основан в 1999 году и производит композитные материалы для строительной, горнодобывающей и дорожной отраслей. Имеет две производственные площадки – в России и Белоруссии, 30% продаж приходится на Западную Европу.

(Об инвестиционной стратегии РОСНАНО в нефтехимии читайте на стр. 44 – 47.) ○



Миллиарды на очистку

«Газпром нефтехим Салават» (ГНС) до 2020 года инвестирует 140 млрд рублей в строительство новых экологических производств и реконструкцию объектов экологического характера, сообщила пресс-служба компании. В частности, ГНС планирует построить комплекс каталитического крекинга и автоматическую установку тактового налива темных нефтепродуктов мощностью 3 млн тонн в год, установку обезвреживания сульфидно-щелочных стоков на НПЗ и заводе «Мономер», блок окисления сточных вод установок ЭЛОУ АВТ-6 и висбрекинга, узел ввода реагентов.

Кроме того, компания реконструирует установку очистки солесодержащих стоков химзавода, очистные сооружения и магистральные коллекторы.

По оценке ГНС, реализация проектов позволит «снизить выбросы приоритетных загрязняющих веществ, сократить размер санитарно-защитной зоны до 1 км и меньше, довести очистку сточной воды до качества питьевой воды, уменьшить количество образующихся отходов и вернуть в хозяйственный оборот более 100 га площадей, высвобождаемых от ликвидируемых объектов». ○



Биотехнологии «Золотого кольца»

Компания «ПУМа» («Производство упаковочных материалов»), резидент Переславского технопарка (Переславль-Залесский Ярославской области), открыло производство экологичной полиэтиленовой пленки, сообщила пресс-служба технопарка.

«Выглядят биопакеты, как обычные полиэтиленовые. Но в сырье при их производстве добавляется специальный компонент, который позволяет пакету под влиянием различных факторов окружающей среды полностью утилизироваться за 2 – 5 лет (срок полной утилизации обычных пакетов – 150 – 200 лет). В результате разложения пакета образуются углекислый газ, вода и биомасса – все эти компоненты безвредны для природы», – сообщили в пресс-службе.

Объем инвестиций для реализации проекта и выхода на полную мощность составляет 85 млн рублей, срок окупаемости – 3 года, производственные мощности позволяют выпускать 400 тонн пленки в месяц.

Справка

Производственная компания «ПУМа» создана в 1992 году в Переславле-Залесском как подразделение одного из крупнейших предприятий Ярославской области – завода «Славич». ○



Рокировка в «РусВиниле»

Генеральным директором ООО «РусВинил» назначен Гюнтер Надольны, ранее занимавший пост заместителя гендиректора компании. Жан-Луи Плюмкок, возглавлявший компанию «РусВинил» с момента ее основания, останется в компании в ранге советника гендиректора.

До прихода в «РусВинил» Г. Надольны с 2005 по 2011 год являлся гендиректором компании Vinythai – производителя поливинилхлорида группы Solvay в Таиланде. На протяжении 28-летней работы в группе Solvay Надольны занимал руководящие посты на различных предприятиях, входящих в ее состав. Имеет обширный опыт реализации «с нуля», пуска и эксплуатации химических производств в Италии, Южной Корее, Мексике, Германии.

Справка

«РусВинил» – совместное предприятие СИБУРа и компании SolVin (СП компаний Solvay и BASF) для строительства комплекса по производству ПВХ в Кстовском районе Нижегородской области. Первый камень в основание комплекса ПВХ «РусВинил» был заложен 12 июля 2010 года. Ввод комплекса в эксплуатацию намечен на 2013 год.

(Информация об этом и других крупных инвестпроектах СИБУРа на стр. 32 – 37.) ○



Как до кризиса

Потребление топливных сжиженных углеводородных газов (СУГ) в России в 2011 году составит 5,53 млн тонн, что на 330 тыс. тонн превысит уровень 2010 года (рост на 6,3%). Таким образом, потребление вышло на докризисный уровень.

Об этом сообщила ведущий специалист «Кортес» Анна Бондаренко на конференции «Рынок СУГ и СПГ России: новые рубежи развития», организованной MAXConference.

Производство топливных СУГ (сюда входят СПБТ, ПБА, пропан технический, бутан технический и пропановая фракция) по итогам года вырастет на 350 тыс. тонн и составит 7,76 млн тонн (рост на 4,7%). На экспорт будет отправлено 2,23 млн тонн СУГ, что незначительно больше объема поставок на внешние рынки в 2010 году (2,21 млн тонн). По словам А. Бондаренко, основной прирост производства СУГ связан с увеличением потребления на внутреннем рынке.

Потребление СУГ в нефтехимии в 2011 году возрастет по сравнению с 2010 годом на 15,4%. При этом потребление в коммунально-бытовом секторе снизится на 4,3%, а использование СУГ в качестве моторного топлива вырастет на 5,5%. На нефтехимию по итогам года будет направлено 16% всех произведенных СУГ, в качестве топлива будет использовано 55%, на экспорт уйдет 29%.

Емкость топливного сектора СУГ в 2011 году составит 4,25 млн тонн, в том числе емкость рынка газомоторного топлива – 3,6 млн тонн. По данным «Кортес», за последние три года емкость розничного рынка росла опережающими темпами как в результате расширения собственных сетей АГЗС компаниями-производителями, так и за счет увеличения объемов реализации независимыми игроками, приобретающими СУГ на свободном рынке. ○

Ориентирование на отрасли

Автор: Сергей Кудряшов, заместитель министра энергетики РФ



Министерство энергетики России разработало второй этап «Плана развития газо- и нефтехимии страны на период до 2030 года». Работа над документом шла совместно с заинтересованными органами государственной власти, субъектами Российской Федерации, отраслевыми, научно-исследовательскими и консалтинговыми компаниями в рамках отраслевой рабочей группы. Второй этап плана призван определить основные ориентиры развития отечественной газо- и нефтехимической отрасли на ближайшие двадцать лет.



Основные стратегические цели плана: повышение качества жизни населения за счет существенного увеличения потребления нефтегазохимической продукции, переход от экспортно-сырьевой модели развития отрасли к инновационно-инвестиционной, рост уровня конкурентоспособности отечественного производства за счет создания отраслевых нефтегазохимических кластеров на базе пиролизных мирового уровня, увеличение объемов переработки легкого углеводородного сырья в продукции нефтегазохимии.

Достижение указанных целей позволит устранить дефицит мощностей по производству базовых мономеров, прежде всего этилена. Это в итоге приведет к импортозамещению нефтехимической продукции в России, мы сможем развить переработку полимеров в конечную продукцию. Развитие нефтегазохимической отрасли принесет внушительный социально-экономический эффект по целому ряду направлений.

Благодаря реализации плана повысится и энергоэффективность экономики России за счет использования продуктов из синтетических полимерных материалов с лучшими потребительскими характеристиками.

План направлен на существенный рост удельного потребления пластмасс: с 31 килограмма на одного жителя страны в 2010 году до 101 килограмма в 2030 году, что также существенно превышает нынешние среднеевропейские показатели.

К концу прогнозного периода потребление сырья (СУГ, нефтя, этан) для нужд нефтегазохимии увеличится более чем в четыре раза от существующего уровня, а доля переработки сырья вырастет до 62% от объемов его производства против 31% в 2010 году. Благодаря вводу новых современных мощностей Россия более чем в три раза увеличит свою долю в мировом производстве этилена

(с 1,6% до 5,6%). В абсолютных цифрах суммарное производство этилена в России может возрасти с 2,4 млн тонн в 2010 году до 14,2 млн тонн к 2030-му. Ожидается также существенный рост экспорта полимеров из России. В частности, чистый экспорт полиэтилена и полипропилена к 2030 году может составить порядка 7 млн тонн.

Эффективное функционирование существующих и создание новых нефтегазохимических производств способствует увеличению доходов как федерального, так и местных бюджетов, созданию дополнительных рабочих мест. Развитие отрасли в соответствии с планом должно обеспечить рост вклада нефтегазохимии в промышленное производство и ВВП России. По оценкам Минэнерго, уточненный социально-экономический эффект от реализации всех заявленных в плане инвестиционных проектов суммарно по кластерам с учетом развития смежных отраслей значителен. Ежегодный вклад в ВВП может составить 895 млрд рублей, среднегодовой объем налоговых поступлений – более 69 млрд (без учета налоговых каникул), будет создано 80 тысяч новых рабочих мест.

В настоящее время второй этап «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года» согласован со всеми заинтересованными сторонами: федеральными органами исполнительной власти, организациями с государственным участием, компаниями нефтегазохимического комплекса, администрациями субъектов Российской Федерации. Полученные замечания и предложения были учтены в последней редакции плана.

Государство поддерживает развитие нефтегазохимии как одной из передовых отраслей нефтегазового комплекса, выпускающей продукцию высокого передела и открытой для модернизационных и инновационных процессов.

Второй этап «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года» содержит уточ-



ЕЖЕГОДНЫЙ ВКЛАД В ВВП
МОЖЕТ СОСТАВИТЬ
895 МЛРД РУБ.,
СРЕДНЕГОДОВОЙ ОБЪЕМ
НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ –
БОЛЕЕ 69 МЛРД
(БЕЗ УЧЕТА НАЛОГОВЫХ
КАНИКУЛ),
БУДЕТ СОЗДАНО
80 ТЫСЯЧ
НОВЫХ РАБОЧИХ МЕСТ



Для исполнения поручений правительства РФ по вопросам развития газохимии и нефтехимии (протокол совещания у председателя правительства РФ В.В. Путина от 17 ноября 2009 г. № ВП-П9-49пр) 25 февраля 2010 г. приказом Минэнерго России образована рабочая группа по подготовке предложений по развитию нефтегазохимической отрасли России и формированию «Плана развития газохимии и нефтехимии России на период до 2030 года». Председателем рабочей группы является заместитель министра энергетики РФ Сергей Кудряшов.

Рабочая группа рассматривает вопросы господдержки отрасли, нормативного регулирования для упрощения процедур получения разрешительной документации при проектировании и строительстве нефтегазохимических комплексов, координации инвестиционных проектов по строительству и реконструкции производств и объектов инфраструктуры и другие.

ненный общий план развития нефтегазохимии по ключевым инвестиционным проектам, актуализированную программу размещения нефтегазохимических мощностей по шести кластерам, содержащую проекты трубопроводного транспорта, а также мероприятия по государственной поддержке развития отрасли, включая научное и образовательное сопровождение развития отрасли. Минэнерго России считает, что в рамках научного и образовательного сопровождения необходимо включить приоритетные направления НИОКР в нефтегазохимической отрасли в программы финансирования, создать условия для эффективной коммерциализации научных разработок, механизмы прогнозирования потребности в кадрах и их привлечения в отрасль.

В рамках второго этапа плана будет сделан обновленный анализ текущего и перспективного спроса на нефтегазохимическую продукцию на российском и зарубежном рынках, уточненные прогнозные показатели сырьевой базы российской нефтегазохимии.

При реализации плана будет сделан акцент на развитие нефтегазохимических кластеров, которые помогут комплексно решить задачи по переработке сырья, развитию производственной базы и эффективному сбыту готовой продукции. Документ содержит предложения по механизмам формирования и функционирования Западно-Сибирского, Поволжского, Каспийского, Северо-Западного, Восточно-Сибирского, Дальневосточного отраслевых кластеров. Их основу составят крупные установки мирового уровня по производству мономеров с интегрированными производствами полимеров и их переработкой в конечные изделия.

Для успешного развития нефтегазохимии в РФ, в частности отраслевых нефтегазохимических кластеров, Минэнерго считает целесообразным создать вертикаль координационного совета кластера, координационного органа «единого окна» на уровне Минэнерго России и мониторинга на уровне правительства РФ. В координационные советы в кластерах предлагается включить всех заинтересованных участников отрасли на региональном уровне, в том числе производителей, представителей научной и образовательной среды, исполнительных органов власти субъектов РФ. Орган при Минэнерго России будет координировать действия федеральных органов исполнительной власти, координационных советов кластеров и участников отрасли по реализации плана и отчитываться в правительство РФ два раза в год. В свою очередь, прави-

тельство может корректировать реализуемые мероприятия или давать поручения по дополнительной проработке новых мероприятий.

Минэнерго России считает, что ключевой проблемой отечественной нефтегазохимии является дефицит мощностей для производства мономеров (прежде всего пиролиз) при наличии большой ресурсной базы и в условиях растущего спроса на конечную продукцию нефтегазохимии. Для устранения дефицита мощностей и успешного развития нефтегазохимической отрасли Министерство энергетики РФ совместно с заинтересованными сторонами в рамках работы над «Планом развития нефтегазохимии до 2030 года» разработало план-график мер по поддержке нефтегазохимической отрасли со стороны государства.

План-график основных мер был сформирован на основе информации, поступившей от федеральных и региональных органов исполнительной власти и отраслевых компаний. Обобщив поступившие данные, Минэнерго России выявило наиболее важные с точки зрения бизнес-сообщества меры государственной поддержки отечественной нефтегазохимии.

План-график мер господдержки включает мероприятия по совершенствованию нормативного технического регулирования, стимулированию потребления конечной нефтегазохимической продукции на внутреннем рынке через изменение стандартов в отраслях-потребителях, административной поддержке создания кластеров и развития инфраструктуры, поддержке экспорта в интересах российских производителей с помощью инструментов таможенно-тарифного регулирования, разработке долгосрочной стратегии по регулированию экспорта и импорта нефтегазохимической продукции, разработке программ кредитования и финансирования отрасли, в том числе с помощью механизмов Инвестиционного фонда Российской Федерации и региональных инвестиционных фондов, научной и образовательной поддержке отрасли. Для обеспечения участников отрасли востребованной общепромышленной, научно-технической и образовательной информацией предлагается создать информационный центр с привлечением различных информационно-аналитических ресурсов.

В случае реализации всех проектов, заявленных в плане развития газо- и нефтехимии России, российская нефтегазохимическая отрасль к 2030 году может сделать качественный скачок вперед. ●



МИНЭНЕРГО РОССИИ СЧИТАЕТ, ЧТО КЛЮЧЕВОЙ ПРОБЛЕМОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НЕФТЕГАЗОХИМИИ ЯВЛЯЕТСЯ **ДЕФИЦИТ МОЩНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОНОМЕРОВ**

Надо признать, что до того момента, пока государство не обратило впервые предметный взгляд на проблемы российской нефтехимии, итогом которого стало создание стратегического документа развития до 2030 года, отрасль была полностью лишена какой бы то ни было объединяющей идеологии, понимания своих задач и их единства. Сегодня в активной отраслевой дискуссии очевидной становится необходимость самоидентификации отрасли, поиска ее места в национальной экономике, систематизации задач и амбиций различных компаний, объединения вокруг некой общей для всех генеральной идеи для достижения глобальной перспективной цели.

Столкновения различных тенденций и событий как в российской экономике и политике, так и в мировом контексте привели к тому, что в нефтехимическом сообществе начинают выкристаллизовываться основные положения того, что можно в какой-то мере назвать манифестом российской газо- и нефтехимии. Предпринимаются попытки сформулировать ту самую генеральную идею и обозначить стратегическую цель. «Нефтехимия РФ» публикует точку зрения, которая имеет основания претендовать на руководство к действию.

О задачах российских химиков



Текст: Кирилл Попов, заместитель начальника управления координации газоэнергетической деятельности и продаж продуктов нефтехимии и газопереработки ОАО «ЛУКОЙЛ».



В ближайшие 20 лет газо- и нефтехимия, вероятно, может заменить нефте- и газодобычу на посту «локомотива» российской экономики, но для этого необходимо создать комплекс условий – в первую очередь, обеспечить очень привлекательные и стабильные инвестиционные условия.

Исполнить этот замысел в состоянии группа отраслевых профессионалов при поддержке лоббистских ресурсов своих компаний. Самым сложным будет являться нахождение консенсуса между СИБУРом и его новыми собственниками и группой «ТАИФ» в вопросах регулирования экспорта СУГ.

■ Необходимость

Известно, что нефтегазовые доходы бюджета РФ составляют стабильно более 60% (например, по разным оценкам¹, в 2010 г. они составили порядка 65%), причем развивается тенденция к увеличению именно нефтегазовых доходов: например, за последние 5 лет это значение увеличилось на 10%. Повсеместное увеличение себестоимости добычи нефти в мире толкает цену на нефть вверх, таким образом увеличивая в мировой экономике долю доходов, приходящихся крупным производителям нефти и газа. Увеличение цены на нефть способствовало тому, что российская экономика показывала стабильный рост ВВП в основном за счет увеличения добычи и некоторого увеличения экспорта нефтепродуктов. Рост добычи нефти и газа вместе с ростом цен на них вызвал и рост налоговых поступлений, что позволило существенно увеличить расходную часть бюджета. Но количественный рост экономики никак не получается конвертировать в качественный. Кроме того, возникает резонный вопрос: надолго ли хватит нашего нефтегазового счастья?

В подготавливаемом обновлении документа «Энергетическая стратегия РФ до 2030 года» зафиксированы две важные идеи: до 2030 г. добыча нефти² в РФ, вероятнее всего, не будет существенно увеличиваться сверх и составит порядка 500 млн тонн в год (и более того, в «Стратегии...» стоит задача «сохранить добычу на уровне не ниже 500 млн тонн в год»). Однако добычу газа планируется довести до 1 трлн кубометров в год – и именно на этот фактор государственные стратеги собираются «поставить». Однако ни «Газпром», которому поручено это сделать, ни Европа, ни тем более Китай не понимают, каким образом и – главное – кому этот объем газа можно будет продать. И в Европе, и в Китае начинается собственный «сланцевый бум», Европа вводит законодательные ограничения и всячески лоббирует диверсификацию поставок газа, а Китай уже вводит газопроводы из стран Средней Азии; и если рынок Китая активно растет, то рынок Европы стабилен и даже стагнирует. Кроме того, основные запасы газа РФ сосредоточены на севере Западной Сибири, и эта локализация

в ближайшие годы сохранится. Таким образом, единственный путь экспорта газа из РФ – СПГ через Северный морской путь. Именно поэтому, возможно, «НОВАТЭК» сейчас реализует проект на Южно-Тамбейском месторождении, который призван стать первым проектом СПГ, реализуемым самостоятельно российской компанией.

Очевидно, что при стабильном объеме добычи нефти и росте ее цены на уровне, сопоставимом со среднемировой инфляцией, нефть не обеспечит наполнения казны. Будет ли экзотический экспорт газа через Карские ворота эффективен – покажет время. Но ведь есть возможность осуществлять экспорт нефти и газа не только в их первичной форме, но и в форме переработанной: азотные удобрения и другие продукты газохимии, а также производные этилена и пропилена.

Таким образом, из вышеизложенного рождается одна простая мысль: зачем гнаться за экзотическими проектами и строить многотысячекилометровые трубопроводы, которые никогда не заработают на полную мощность, если можно сырье превратить в легковозимый продукт непосредственно на месте его добычи?

■ Как действовать

Как обеспечить выполнение увеличивающейся расходной части бюджета, если нефти и газа будет добываться одинаковое количество? Очевидно, сделав ставку на что-то другое. Например, можно вводить в строй каждый год новые нефтехимические мощности по переработке дополнительных объемов этой нефти и газа. Почему это не делалось до сих пор? Очень просто – потому что до сих пор доходность среднего нефтехимического бизнеса в РФ ниже, чем доходность добычи нефти или переработки ПНГ (достаточно сравнить отчетность известных компаний), а риски – в первую очередь длительность инвестиций – выше.

Доходность – понятие относительное. Кроме того, любые попытки изменения Налогового кодекса специально для нефтехимии наверняка будут уничтожены другими отраслевыми лобби. Как следствие, необходимо, во-первых, обойтись без изменения налогового законодательства и, во-вторых, постараться по минимуму затронуть интересы отраслевого сырьевого лобби, к которому также частично относится и СИБУР.

Однако насколько реально изменить ситуацию, не трогая Налоговый кодекс? Это не так сложно, так как все новые нефтехимические проекты в РФ будут похожи: они все будут связаны, во-первых, с переработкой большого объема нефтехимического сырья, а во-вторых, с транспортом готовой продукции на дальние расстояния, в основном на экспорт. Как следствие, логично сделать перевозки более дешевыми и более доступным – сырье.



ОЧЕВИДНО, ЧТО ПРИ СТАБИЛЬНОМ ОБЪЕМЕ ДОБЫЧИ НЕФТИ И РОСТЕ ЕЕ ЦЕНЫ НА УРОВНЕ, СОПОСТАВИМОМ СО СРЕДНЕМИРОВОЙ ИНФЛЯЦИЕЙ, НЕФТЬ НЕ ОБЕСПЕЧИТ НАПОЛНЕНИЯ КАЗНЫ

1. Данные на основе аналитики агентства CERA.
2. Без конденсата.



**НА БАЗЕ НОВЫХ
КРУПНОТОННАЖНЫХ
ПРОИЗВОДСТВ МОЖНО БУДЕТ
СОЗДАТЬ И БУКЕТ СПЕЦХИМИИ
– ТО, НА ЧЕМ И БУДУТ ПОТОМ
ЗАРАБАТЫВАТЬСЯ ОСНОВНЫЕ
ДЕНЬГИ**

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ МОЖЕТ БЫТЬ СЛЕДУЮЩИЙ:

1. Повысить доходность газо- и нефтехимии по сравнению с добычей и переработкой нефти и газа. Для этого, в свою очередь, потребуется:

а. Уточнение экспортных пошлин. Учитывая, что любые новые нефте- и газохимические проекты будут в основном ориентированы на внешний рынок, экспортные пошлины на все химические продукты производства РФ необходимо обнулить; возможно, в перспективе необходимо будет предусмотреть поэтапное повышение экспортных пошлин на нефтехимическое сырье;

б. Перебалансировать тарифы РЖД таким образом, чтобы возить нефтехимическое сырье постепенно становилось дороже, а нефтехимическую продукцию – дешевле (это важно, учитывая ориентированный на экспорт характер будущих нефтехимических проектов);

с. Предусмотреть в рамках предложений, записанных в «Плане развития газо- и нефтехимии до 2030 года», максимальные налоговые льготы для всех новых нефтехимических проектов, разрешенные законодательством РФ (снижение до 12% ставки налога на прибыль, немедленный возврат НДС при импорте/приобретении оборудования, в некоторых случаях – финансирование объектов инфраструктуры), с момента ввода в эксплуатацию и на период 10 лет.

2. Государство в лице правительства РФ должно будет в одностороннем порядке обязаться зафиксировать на 20 лет инвестиционные условия для входа в отрасль: все основные макроэкономические факторы (льготы и налогообложение) для инвестора в этот промежуток времени не могут быть ухудшены.

3. Вероятно, для «раскачки» потребуются прямые инвестиции государственных компаний

– например, «Роснефти» может быть предоставлено прямое, но тщательно контролируемое государственное финансирование на создание не одного нефтехимического комплекса в Приморье, а, например, 2-3, одного из которых – в Европейской части РФ.

Несложно подсчитать, что из добываемой и перерабатываемой в РФ нефти и конденсата можно получить порядка 15 млн тонн этилена (против 2,5-3 млн тонн имеющихся). Налоговые же поступления одного среднего миллионного комплекса стандартной конфигурации после выхода на окупаемость составят более \$300 млн. Выпадение доходов бюджета от экспорта нефтехимии сегодня будет практически нулевое.

Разумеется, на базе новых крупнотоннажных производств можно будет создать и букет спецхимии – то, на чем и будут потом зарабатывать основные деньги. Но ведь сначала всегда необходимо научиться делать простые вещи...

Не надо бояться экспорта – только на мировом рынке мы действительно научимся делать качественный и конкурентоспособный продукт, научимся предоставлять необходимую потребителю техническую поддержку, совместно с ним создавать новые продукты.

Создание крупных базовых производств вызовет дополнительную потребность в кадрах – технологах, инженерах, операторах, в дополнительных – сложных и технологичных – заказах машиностроению, а также в людях и компаниях, которые будут продолжать путь базовых продуктов по цепочке от производителя до потребителя – сначала с привлечением иностранных специализированных компаний, а потом и самостоятельно.

Если такой план будет реализован, можно ожидать инвестиционного ажиотажа в нефтехимической отрасли РФ, причем у российских игроков будет форс – 4-5 лет. Когда первые такие проекты будут успешно реализованы, к нам потянутся и иностранцы. ○

НАШЕ МЕСТО



На информационно-аналитическом портале «РУПЕК» прошла online-конференция, посвященная инвестиционной привлекательности российской нефтегазохимической отрасли. Специалисты и эксперты обменялись мнениями относительно перспектив отечественной нефтехимии и ее шансов оказать-ся в фокусе мирового внимания инвесторов благодаря своему динамичному росту. «Нефтехимия РФ» публикует выдержки из online-конференции.



Никита Масленников (Институт современного развития):

Я оцениваю инвестиционную привлекательность России достаточно высоко. Но она могла бы быть существенно выше, если бы не некоторые серьезные ограничения. У нас высокая доступность первоклассного сырья, по ряду направлений вполне кондиционные промежуточные продукты, пока еще относительно квалифицированные кадры, несмотря на нарастающий вал проблем в этой области. Немаловажно, что стандарты технического регулирования совместимы с международными. И тем не менее, впереди за-сада – неустойчивость и некомплексность роста внутреннего спроса.

На мой взгляд, именно это в первую очередь препятствует крупным химическим и нефте-химическим компаниям заходить всерьез с большими инвестиционными проектами на российский рынок. И речь здесь не столько о выручке инвесторов от будущих продаж, сколько о принципиальной совместимости новой продукции с технологическим уровнем нашей промышленности.

Кирилл Попов («ЛУКОЙЛ»):

Привлекательность – средняя. С одной сторо-ны, наличие таможенной пошлины на экспорт основного нефтехимического сырья и более низкая внутренняя цена на природный газ являются весомым плюсом. С другой стороны, отсутствие уверенности в постоянстве государ-ственной политики в области сохранения стиму-лов для глубокой переработки, необходимость

масштабных инвестиций в инфраструктуру про-екта, включая огромные затраты на выполнение технических условий на подключение к инфра-структуре естественных монополий («РЖД», «Газпром», энергосети), узость внутреннего рын-ка, высокие затраты на логистику при экспорте продукции – эти факторы зачастую преобладают при принятии инвестиционных решений.

Ксения Каретина (СИБУР):

Как национальные инвесторы мы видим отрасль достаточно привлекательной (о чем говорят наши «стройки»), несмотря на сдерживающие факторы, обозначенные коллегами. Не могу не согласиться, что есть значительный потенциал внутреннего рынка. Причем в двух аспектах – как импортозамещение, так и замещение традицион-ных материалов: трубы ЖКХ, детали в автомоби-лях, различные утеплители и др. Да, рынок пока не очень большой, но он растущий. Что касается экспортного потенциала, то тут все зависит от конкурентоспособности мощности на экспортном рынке. А конкурентоспособность, в свою оче-редь, определяется стоимостью сырья, уровнем операционных и капитальных затрат, уровнем тарифов на транспортировку конечной продукции. Наши расчеты показывают, что вновь вводимые мощности могут быть конкурентоспособными на ключевых для нас экспортных рынках Европы и Китая. Что касается привлекательности для ино-странных инвесторов, то в принципе рынок РФ привлекателен тем, кто сфокусирован на базо-вых полимерах. Хотя необходимо учитывать, что большинство мировых мейджеров уже вложи-лись в проекты Ближнего Востока и Китая.



«ДОСТУПНОГО СЫРЬЯ В СТРАНЕ ХВАТИТ НА ПРО-ИЗВОДСТВО ПРИМЕРНО 9 МЛН ТОНН НЕФТЕХИ-МИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, СПРОС НАХОДИТСЯ НА УРОВНЕ 6,5 МЛН ТОНН, А МОЩНОСТЕЙ ПО ПРОИЗ-ВОДСТВУ НЕФТЕХИМИИ ТОЛЬКО ПРИМЕРНО 3,6 МЛН ТОНН»



**СУЩЕСТВЕННО БОЛЕЕ
ПОЧЕТНАЯ И ВАЖНАЯ
ЗАДАЧА – ОБЕСПЕЧИТЬ
МАКСИМАЛЬНО
ГЛУБОКУЮ
ПЕРЕРАБОТКУ СЫРЬЯ
И ЭКСПОРТИРОВАТЬ НЕ
БАЗОВЫЕ
ПЛАСТИКИ,
А ПРОДУКЦИЮ
ГЛУБОКИХ ПЕРЕДЕЛОВ –
ОТ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ ПЛАСТИКОВ
ДО ПРОДУКТОВ
СПЕЦИАЛЬНОЙ ХИМИИ**

Дмитрий Колобов (СИБУР):

Нефтехимия имеет налет негативной публичности, что вкупе с закрытостью отрасли демотирует инвесторов. Если говорить про мир в целом, нефтехимические компании Европы и США находились под давлением высоких цен на сырье и прочие ресурсы, что не лучшим образом сказывалось на их рентабельности и способности к развитию. Однако в последнее время благодаря дешевым ресурсам сланцевого газа в США начинается новый нефтехимический бум.

Юрий Рыков (Институт энергетики и финансов):

У России имеются шансы в перспективе стать мировым лидером нефтехимии по темпам роста поставок базовой продукции на ключевые мировые рынки. Все-таки это в первую очередь принципиальное наличие внутреннего рынка и существенного задела в области нефтехимии. На внешнем рынке успех может быть связан с развитием новых технологий. Как известно, в мире постепенно происходит освоение нетрадиционных источников углеводородных ресурсов. Рассмотрим самый заметный пример последнего времени – взрывной рост добычи сланцевого газа в США. Относительное обилие сырья может вызвать к жизни усовершенствование новых технологий газохимии, в частности, процессов по типу «газ в жидкость». Учитывая, что Россия пока еще на хорошем уровне лабораторной работы, в этих условиях возможно опережающее развитие новых технологий и созданных на их

базе новых продуктов (или существенного экономически выгодного изменения способа производства старых). То есть речь идет о возможном создании новых рынков, где можно занять соответствующее место. Однако для этого уже сейчас необходимы скоординированные действия и заметные инвестиции.

Кирилл Попов:

При реализации последовательной и сбалансированной политики по стимулированию глубокой переработки собственного нефтехимического сырья Россия может вернуться если не в первую тройку, то в первую десятку стран с наиболее развитой нефтехимией. Однако мы не считаем наиболее важной целью стать лидером по поставкам базовой продукции на экспорт – это лишь немногим лучше экспорта сырья «как есть». Существенно более почетная и важная задача – обеспечить максимально глубокую переработку сырья и экспортировать не базовые пластики, а продукцию глубоких переделов – от изделий из пластиков до продуктов специальной химии.

Дмитрий Колобов:

Нам сложно будет конкурировать за лидерство с Ближним Востоком с их современными и интегрированными мощностями, на которых добыча углеводородного сырья, его переработка в продукты нефтехимии и их отгрузка расположены

БЕЗ ИГРОКОВ ГЛОБАЛЬНОГО УРОВНЯ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОХИМИИ НЕ ОБОЙТИСЬ

зачастую в пределах одной площадки. В России добыча, переработка и отгрузка рассредоточены, что значительно повышает затраты. Также себестоимость добычи углеводородов в РФ значительно выше арабских показателей. Но, несмотря на это, у российской нефтехимии есть большой резерв по развитию. Доступного сырья в стране хватит на производство примерно 9 млн тонн нефтехимической продукции, спрос находится на уровне 6,5 млн тонн, а мощностей по производству нефтехимии только примерно 3,6 млн тонн. СИБУР активно работает над устранением этого «бутылочного горлышка» – проектами «Тобольск-Полимер» и др.

Никита Масленников:

Российскому лидерству в нефтехимии препятствует, на мой взгляд, известная инерция мышления и робость в постановке задач. С одной стороны, все задаются вопросом, как эффективно использовать огромные углеводородные ресурсы, а с другой – до многих с трудом доходит простая мысль о том, что инновационная экономика начинается, по сути, на каждом нефтегазохимическом переделе. Серьезно отстает и применение стимулирующих инструментов госрегулирования.

Кирилл Попов:

Во многом у России образ инвестиционно сложной страны, в особенности в части прав инвестора на неприкосновенность частной собственности и даже личной безопасности. С другой стороны, у компаний, которые только приходят работать в РФ, существует иллюзия, что в РФ должно быть все дешево, почти бесплатно: и сырье, и земля, и энергоносители. Как правило, после начала рассмотрения проекта с такой компанией очень часто возникает разочарование: доходность работы в РФ при субъективно более высоких рисках не намного выше, чем при работе в Европе, при этом массу средств необходимо отвлекать на выполнение несвойственных бизнесу задач – в основном, на инвестиции в реконструкцию или создание инфраструктуры.

Никита Масленников:

Но приход крупных зарубежных игроков действительно нужен. По крупнотоннажным пластам нам необходим технологический прорыв в производстве полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, ПЭТФ и т.д. По всем этим продуктам требуются передовые зарубежные технологии, но технологический трансфер – это всегда составляющая прямых инвестиций в реализацию крупных проектов. Поэтому без

игроков глобального уровня нам в развитии российской нефтегазохимии не обойтись. Я уверен, что сегодня экономический мир устроен так, что отраслевые перспективы определяются не столько в национальных границах, сколько в мировом хозяйстве. Отрасль – это уже понятие глобальной экономики. И его содержанию надо соответствовать. Иначе либо будем играть во втором составе, либо еще хуже – прочно сядем в нем на скамейку запасных.

Кирилл Попов:

Сырьевая база России достаточна для масштабного развития нефтехимии в долгосрочной перспективе. Возможность же реализации этого потенциала лежит в плоскости создания соответствующих правовых и экономических стимулов для действующих и новых игроков отрасли.

Игорь Кукушкин (Российский союз химиков):

У России есть шанс занять свою нишу. Это, в основном, внутренний рынок с расширением потребления конечной продукции и импортозамещением, направлением излишек на экспорт. Делать из России Китай или Саудовскую Аравию было бы очень нежелательно, да и не получится, логистика не позволит. Возможно, организация крупных газохимических комплексов в логистически удобных местах (Сахалин, Находка, Балтика, Калининград, может, где-то еще) с ориентацией на экспорт сырьевых продуктов (метанол, аммиак, пропан-бутан и т.д.) при загруженности внутреннего рынка. Думаю, в ближайшее десятилетие на это рассчитывать не стоит.

Юрий Рыков:

Мы фактически оказались сейчас опять в ситуации 20-30-х годов прошлого века, когда была необходимость в срочном порядке заимствовать передовые технологии из-за рубежа. Поэтому сейчас такое заимствование просто необходимо. Но представляется важным иметь также в виду, чтобы «простым заимствованием» дело не ограничилось. Необходимо, как это случилось в более ранний исторический период, воспринять новую технологическую культуру, чтобы для нее сложилась некоторая собственная база. Для этого необходимы также инвестиции для развития собственных научных и технологических разработок в области химии. Иначе «купленная» технологическая база не приживется (как, например, случилось с закупленным новым оборудованием на излете советского времени), в какой бы форме такая «закупка» не осуществлялась. ●



«МЫ ФАКТИЧЕСКИ ОКАЗАЛИСЬ СЕЙЧАС ОПЯТЬ В СИТУАЦИИ 20-30-Х ГОДОВ ПРОШЛОГО ВЕКА, КОГДА БЫЛА НЕОБХОДИМОСТЬ В СРОЧНОМ ПОРЯДКЕ ЗАИМСТВОВАТЬ ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗ-ЗА РУБЕЖА. ПОЭТОМУ СЕЙЧАС ТАКОЕ ЗАИМСТВОВАНИЕ ПРОСТО НЕОБХОДИМО. НО ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ВАЖНЫМ ИМЕТЬ ТАКЖЕ В ВИДУ, ЧТОБЫ «ПРОСТЫМ ЗАИМСТВОВАНИЕМ» ДЕЛО НЕ ОГРАНИЧИЛОСЬ»

Связка

северных заводов

Текст: Андрей Костин

СИБУР ввел в опытно-промышленную эксплуатацию железнодорожную наливную эстакаду широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) в районе Ноябрьска, связав воедино все северные газоперерабатывающие заводы компании. Эстакада будет принимать, хранить и отгружать в железнодорожные цистерны ШФЛУ, поступающую по продуктопроводам с Губкинского, Муравленковского и Вынгапуровского газоперерабатывающих заводов.



НАЛИВНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЭСТАКАДА ШФЛУ С ТОВАРНЫМ ПАРКОМ – КРУПНЫЙ И ДОСТАТОЧНО СЛОЖНЫЙ КОМПЛЕКС, ЗАНИМАЮЩИЙ ПЛОЩАДЬ ПОРЯДКА 105 ГА, ВКЛЮЧАЮЩИЙ НЕСКОЛЬКО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ



Торжественное мероприятие, посвященное пуску наливной эстакады, проходило на вертолетной площадке в самом центре нового объекта, откуда открывался вид и на стоящий под погрузкой эшелон, и на внушительный парк хранения ШФЛУ. Несмотря на крепкий – под 30 градусов – ямальский мороз, на мероприятии на открытом воздухе присутствовало несколько десятков гостей из корпоративного центра компании, «СибурТюменьГаза», «Юграгазпереработки», «Запсибтрансгаза», компаний-подрядчиков, средств массовой информации. Символическую красную ленточку совместно перерезали топ-менеджеры СИБУРа и представители федеральных, региональных и муниципальных властей. Короткие приветственные речи, совместное нажатие пусковой кнопки – и первый железнодорожный эшелон с ШФЛУ отправился к потребителям.

Что внутри

Объект «Наливная железнодорожная эстакада ШФЛУ с товарным парком» общей производительностью 1,5 млн тонн в год вблизи станции Ноябрьск-2 – крупный и достаточно сложный комплекс, занимающий площадь порядка 105 га, включающий несколько технологических участков. Самый главный из них – собственно двусторонняя наливная эстакада, рассчитанная на 48 стояков, позволяющая обрабатывать одновременно 40 короткобазных вагонов-цистерн грузоподъемностью 35 тонн или же 32 длиннобазных вагона-цистерны по 44 тонны. Возможность работать с разными типами подвижного состава – уникальная особенность эстакады. Единовременный налив объемом 1 400 тонн данный объект осуществляет не более чем за 2 часа. К собственно эстакаде налива примыкает товарный парк с насосным оборудованием. Именно на этот участок заходит продуктопровод ШФЛУ, собирающий продукцию с Губкинского, Мурав-

ленковского и Вынгапуровского ГПЗ. Парк из 50 емкостей по 200 кубометров каждый позволяет накапливать до 10 000 кубометров ШФЛУ или 4 500 тонн. Отсюда продукция подается на налив с помощью четырех насосов производительностью 48 кубометров в час каждый. Следующий участок – железнодорожное хозяйство, включающее в себя 15 путей общей протяженностью 9,7 км, железнодорожный цех, пункт технического обслуживания локомотивов, эстакаду осмотра и подготовки вагонов, а также вагоноремонтную эстакаду. Железнодорожный перегон для выхода на пути общего пользования протяженностью 15 км также создавался силами СИБУРа.

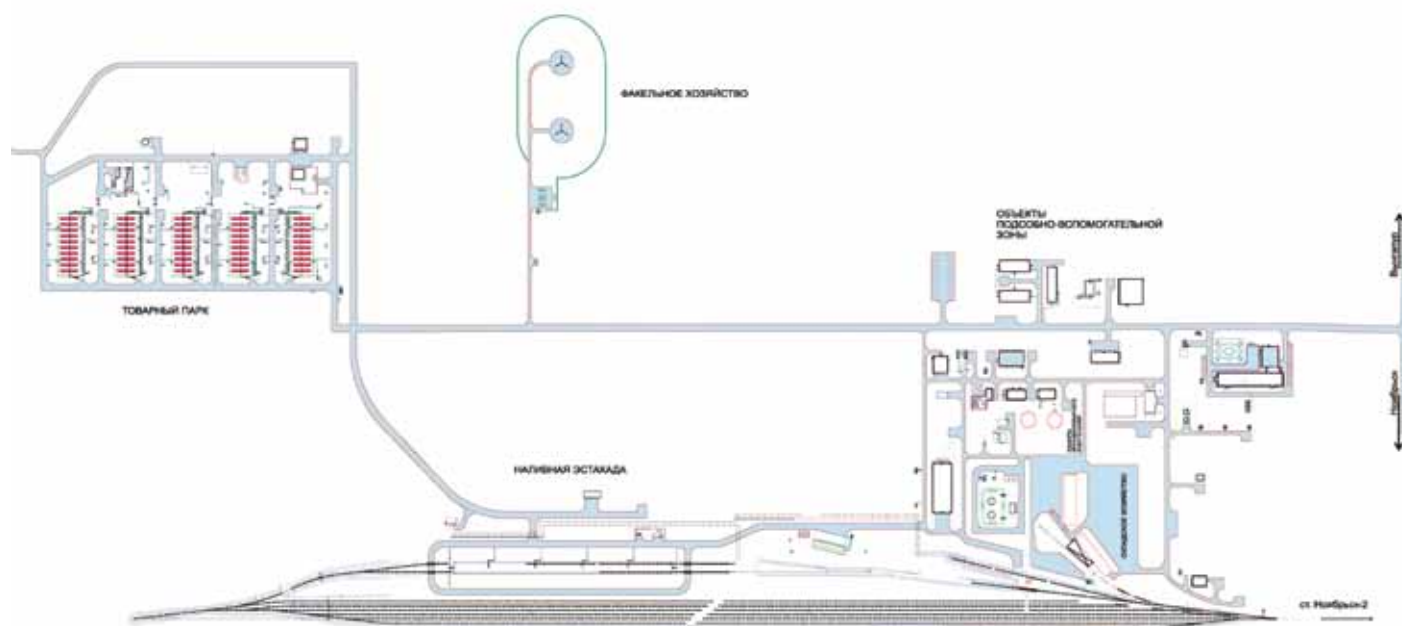
К востоку от осевой автодороги объекта расположено факельное хозяйство, предназначенное для сброса технологических газов. Подсобно-вспомогательный участок составляют центральный пункт управления, откуда ведется автоматизированный высокотехнологичный контроль над всеми производственными процессами на объекте. Это также скважины для добычи воды, системы водоподготовки, газоспасательная и противопожарная службы, котельная, системы энергоснабжения объекта и т. п.

Производители оборудования, установленного на объекте, – Klaus Union GmbH & Co. KG, Yokogawa Electric Corporation, IGA TEC International, Endress+Hauser Japan Co. Ltd, Valpres S.r.l., Flowserve, WIKA, «Туймазыхиммаш», «Трем Инжиниринг» и «Тюмень-Дизель».

Незамедлительный эффект

Общие инвестиции в проект составили 8,6 млрд рублей – сумму, сопоставимую со стоимостью «стирольной» цепочки в Перми. Какие же осязаемые результаты дает компании новый инфраструктурный объект?

СХЕМА ЭСТАКАДЫ



МИХАИЛ КАРИСАЛОВ:
«МЫ НЕ РАССМАТРИВАЕМ
НОЯБРЬСКУЮ ЭСТАКАДУ
КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ
ГЕНЕРАТОР ДОХОДНОСТИ.
ДЛЯ НАС ПУСК ЭТОГО ОБЪ-
ЕКТА – КОМПОНЕНТ ПО-
ВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ
ВСЕГО УГЛЕВОДОРОДНОГО
БИЗНЕСА СИБУРА»

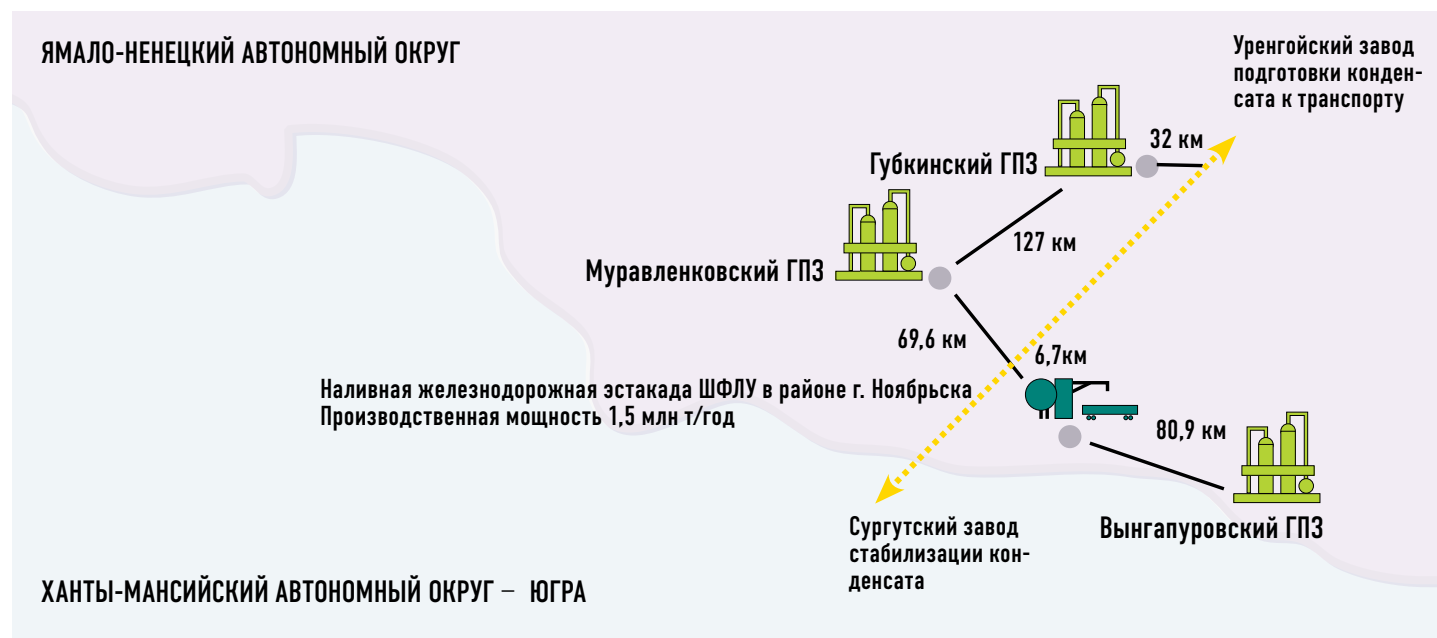
Пуск наливной эстакады в Ноябрьске стал логичным завершением комплексного проекта по связыванию в единую производственную сеть всех газоперерабатывающих объектов СИБУРа в ЯНАО. Ранее локальными продуктопроводами были соединены Губкинский и Муравленковский ГПЗ, а также был построен ШФЛУ-провод, давший выход на магистральный транспорт продукции Вынгапуровского ГПЗ. После пуска эстакады все эти заводы оказались увязаны на единую точку отгрузки продукции.

Однако главный, наверное, результат этого проекта – возможность отказаться от использования транспортных мощностей «Газпрома». Напомним, с 2005 года ШФЛУ с заводов СИБУРа в ЯНАО поступала для транспортировки в конденсатопровод «Уренгойский завод подготовки конденсата к транспорту – Сургутский завод стабилизации конденсата». Смешиваясь в трубе с конденсатом, ШФЛУ повторно выделялась из этой смеси на Сургутском заводе стабилизации конденсата, после чего сдавалась обратно СИБУРу на Южно-Балыкскую товарно-сырьевую базу. Приходилось платить как за транспортировку, так и за повторное выделение ШФЛУ, расходы исчислялись сотнями миллионов рублей в год. При этом такая схема транспорта ШФЛУ приводила к ограничению в производстве на ГПЗ и существенным потерям продукта.

«И для нас, и для «Газпрома» это было неоптимальное решение, это были двойные затраты на переработку, это было заполнение транспортных мощностей не тем продуктом, для которого они предназначены», – так Дмитрий Конов прокомментировал старую схему транспорта продукции ямальских предприятий. Уход от нее своевременен: газовый концерн осуществляет планы по расширению мощности транспортной магистрали и заполнению ее новыми объемами собственного сырья. При этом топ-менеджеры СИБУРа в разговорах с журналистами подчеркивали, что компания благодарна «Газпрому» за то, что «ШФЛУ допускали в трубу».

Планируется, что полный «выход» из трубопровода «Газпрома» случится уже к концу этого года и эстакада начнет приносить экономический эффект. По словам Дмитрия Конова, срок окупаемости этого проекта составляет всего несколько лет. Однако задача наливной эстакады в Ноябрьске – не только генерация прибыли. «Мы говорим о создании предпосылок для устойчивого развития и для нас, и для «Газпрома», говорим о создании гибкости, запаса прочности. Резервуарный парк рассчитан на двухдневный запас продукции, что позволяет в какой-то мере нивелировать риски как со стороны железной дороги, так и по ритму производства продукции нашими ГПЗ», – пояснил Михаил Карисалов.

СХЕМА ПРОДУКТОПРОВОДОВ ШФЛУ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ



**ЭСТАКАДА, ДАВАЯ
НЕЗАВИСИМОСТЬ
ПО ОБЪЕМАМ
ОТГРУЖАЕМОЙ ШФЛУ,
ПОЗВОЛЯЕТ УВЕРЕННО
ДОВЕСТИ ДО КОНЦА
ПРОЕКТ ПРЕВРАЩЕНИЯ
ВЫНГАПУРОВСКОЙ
КОМПРЕССОРНОЙ
СТАНЦИИ В ГПЗ
ПОЛНОГО ЦИКЛА**

Кроме того, эстакада, давая независимость по объемам отгружаемой ШФЛУ, позволяет уверенно довести до конца проект превращения Вынгапуровской компрессорной станции в ГПЗ полного цикла. Напомним, летом 2009 года на станции была пущена установка низкотемпературной сепарации, которая дала возможность выделять до 200 тыс. тонн в год жидких компонентов из попутного газа. В феврале 2010 года станция прошла комплексную модернизацию, что позволило увеличить прием газа с 1,26 млрд до 1,4 млрд кубометров в год, а выработку жидких фракций довести до 230 тысяч тонн. И наконец, на середину будущего года запланирован пуск установки низкотемпературной конденсации (НТК), благодаря которой глубина переработки ПНГ будет доведена до 99% (с получением 600–700 тыс. тонн углеводородов C_3+ в год), а возможности по приему газа – до 2,4 млрд кубометров в год. К слову, аналогичная установка НТК летом 2012 года должна заработать и на Южно-Балыкском ГПК, чтобы также довести глубину извлечения жидких фракций до 99%. Ноябрьская эстакада стала важным инвестиционным проектом и для региона. Как прогнозируется, до 2015 года ежегодные налоговые поступления с этого объекта составят 500 млн рублей, а его работа будет приносить дополнительные 5,5 млрд рублей в валовый региональный продукт каждый год. Создано 156 новых рабочих мест, а с учетом работы сервисных компаний,

обслуживающих эстакаду, – более 200. При этом на пиковых этапах строительства было занято около 1 300 человек. Реализация этого проекта также позволила привлечь целый ряд подрядных организаций как из самого Ноябрьска, так и из Уральского федерального округа. Например, генеральным подрядчиком выступала компания из Сургута, а за железнодорожную часть отвечала организация из Екатеринбурга.

■ Особенности инфраструктурных проектов

Ход реализации проекта Ноябрьской наливной железнодорожной эстакады для отгрузки ШФЛУ с узла газоперерабатывающих мощностей на юге Ямало-Ненецкого округа оказался самым, наверное, незаметным среди других начинаний в инвестиционном портфеле СИБУРа. Однако он же позволяет с очевидностью осознать, что реализация именно инфраструктурных проектов дает значительное число практических результатов сразу, с момента пуска объекта, и менее зависит от прихотей рынка. Наиболее точно в этом духе высказался Михаил Карисалов: «Мы не рассматриваем Ноябрьскую эстакаду как самостоятельный генератор доходности, для нас пуск этого объекта – компонент повышения надежности всего сырьевого бизнеса СИБУРа». ○

Сырьевой тандем

Газы и прямогонный бензин (нафта), два ключевых сырьевых ресурса нефтехимии, не конкуренты. Попытки отраслевых дискуссий на тему стратегических преимуществ того или иного сырья едва ли уместны, ведь выбор вида сырья определяется его наличием в регионе и тем, какие собственно продукты бизнес должен получить на выходе. Интересен другой вопрос: как и за счет чего будет корректироваться доля потребления газов и нафты на отечественных нефтехимических предприятиях?

Текст: Игорь Ступнов





Процесс пиролиза позволяет получать как базовые мономеры (этилен, пропилен), так и олефины более сложного строения (изобутилен, бутадиен), а также важный ароматический углеводород – бензол. В качестве сырья на пиролизных мощностях можно перерабатывать легкие углеводороды (пропан, бутан и их смеси, на отдельных печах – этан), ШФЛУ и нефту.



Анализ опыта тех стран, где нефтехимия преимущественно строится на газе, и тех, где перерабатывают в основном нефту, подтверждает: оба вида сырья для отрасли равноценны. Так, США сделали ставку на сжиженные газы – этан, пропан, бутан, получаемые как от переработки ПНГ, сжигать который в Америке запрещено, так и природного газа (а в последнее время все чаще и природного сланцевого газа). По тому же пути идут арабские страны, где велики запасы природного газа, что делает сырьевую базу для нефтехимии надежной и дешевой. Однако европейские страны базируют свою нефтехимию в основном на нефти, хотя в структуре потребления газ занимает свою долю примерно в 20%. Россию в мировой классификации обычно записывают в ряд стран, где основным сырьем для нефтехимии является нефть. Здесь больше исторической составляющей. Двигателем промышленной экономики в советские годы считалось строительство нефтеперерабатывающих заводов, которые давали необходимые индустриальной стране мазут, дизельное топливо и бензин. Нефтехимия таким образом получала для своих нужд продукты первичной нефтепереработки. Однако и в советское время существовали нефтехимические предприятия, которые старались совмещать использование нефти с переработкой газов. В последнее время использование газа как сырья для нефтехимии активизировалось. Прежде всего, речь идет о легких дистиллятах газового конденсата, сжиженных углеводородных газах (СУГ) в виде различных товарных продуктов, а также о таком веществе, как этан. В итоге по показателям Россия вполне стала вписываться в общемировую тенденцию по увеличению доли сжиженных углеводородных газов в качестве сырья для нефтехимии при значительном уменьшении в структуре потребления доли нефти. Так, за предыдущие несколько лет доля сжиженных углеводородных газов выросла с 33,3% до 47,6%, а доля нефти снизилась с 51,7% до 46,2%. В прогнозах, озвученных в «Плане развития газо- и нефтехимии до 2030 года», эта тенденция только усиливается. По расчетам специалистов, видовая структура потребления будет меняться в сторону роста доли потребления СУГ и этана и сокращения потребления нефти. Доля СУГ в общем объеме потребления вырастет с 45,2% в 2010 г. до 52,5% в 2020 году (в 2030 г. она

составит 51,9%). Доля этана возрастет с 7,5% в 2010 году до 17,3% в 2020 г., а в 2030 году составит 17%. При этом доля нефти снизится с 47,3% в 2010 году до 30,2% в 2020-м.

■ Ставка на газы

Изменение тренда объясняется рядом причин. Во-первых, на увеличение показателей использования газа в нефтехимии серьезно повлияло изменение ситуации с попутным нефтяным газом, который в последние несколько лет все активнее утилизируется, а не сжигается на факелах. Во-вторых, многие компании сделали ставку на газы в силу экономических причин: стоимость нефти превышает цены на газовые фракции, в частности ШФЛУ и этан. Так, в 2010 году цена на нефть в два раза превышала стоимость этана. В 2011 году ШФЛУ стоит от 10 тысяч руб. за тонну, нефть – в районе 23 тысяч. И наконец, в-третьих, специалисты нефтехимической отрасли признают, что в ряде химических процессов газ обладает целым набором преимуществ.

Технологической доминантой нефтехимических процессов был и остается пиролиз. Поэтому сравнение выхода различных продуктов при пиролизе нефти или газового сырья представляется нам наиболее корректным. В целом можно отметить, что самое ценное сырье для пиролиза – это пропан, бутан и этан. Для производства таких продуктов, как этилен и пропилен, эти газы суммарно дают намного больше, чем нефть. По отдельности они приоритетнее по выработке этилена:

Сырье	Этан	Пропан	Бутан	Нефть
Этилен	50	33	31	25-32
Пропилен	1	20	16	13-17
Бензол	-	-	-	5-6
Фракция C ₅ – 204 °C	2	5	9	18-20
Фракции, кипящие выше 204 °C	0,2	0,4	1	7

Источник: Институт проблем переработки углеводородов СО РАН.

**РОССИЯ ВПОЛНЕ
СТАЛА ВПИСЫВАТЬСЯ
В ОБЩЕМИРОВУЮ
ТЕНДЕНЦИЮ ПО
УВЕЛИЧЕНИЮ ДОЛИ
СЖИЖЕННЫХ
УГЛЕВОДОРОДНЫХ
ГАЗОВ В КАЧЕСТВЕ
СЫРЬЯ ДЛЯ
НЕФТЕХИМИИ ПРИ
ЗНАЧИТЕЛЬНОМ
УМЕНЬШЕНИИ
В СТРУКТУРЕ
ПОТРЕБЛЕНИЯ ДОЛИ
НАФТЫ**



Структура сырья для пиролиза в России в 2010 году:

- этан – 5,7%;
- сжиженные углеводородные газы (СУГ или попутные нефтяные газы) – 47,6%;
- ШФЛУ – 10,5%;
- нефтя – 36,2%.



**ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ РАЗНИЦА
В ВЫХОДАХ ЭТИЛЕНА ПРИ
ПИРОЛИЗЕ ЭТАНА И ПРОПАНА
ДЕЛАЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫ-
ГОДНЫМ ДАЖЕ ВЫДЕЛЕНИЕ
ЭТАНА ИЗ ПОПУТНЫХ НЕФТЯ-
НЫХ ГАЗОВ**

Значительная разница в выходах этилена при пиролизе этана и пропана делает экономически выгодным даже выделение этана из попутных нефтяных газов. Этан считается практически идеальным сырьем для конвертации в этилен – наиболее крупнотоннажный полупродукт нефтехимии. Пиролиз этана считается весьма эффективным. Так, степень конверсии этана в этилен, по оценкам специалистов, может достигать до 80%. Однако сегодня поставки этана на нефтехимические производства ограничены. Как говорят участники рынка, выдают его «по карточкам». Если в США ежегодно используется 16 млн тонн этана, в Саудовской Аравии – 20 млн тонн, то в России – только 0,4 млн тонн. Порядка 1 млн тонн потенциального этана в год в России сейчас не выделяется и сжигается в виде ПНГ и еще как минимум 2 млн тонн не выделяется из потока трубопроводного газа.

По оценкам, потенциал ресурсов этана в стране составляет 10 – 15 млн тонн в год, в том числе 4 – 5 млн тонн могут быть выделены из природного (богатого этаном) газа месторождений Надым-Пур-Тазовского региона (валанжинские и ачимовский горизонты) и использованы для производства нефтехимической продукции. Следовательно, для производства нужен необходимый объем этого сырья, который трудно получить при имеющихся мощностях.

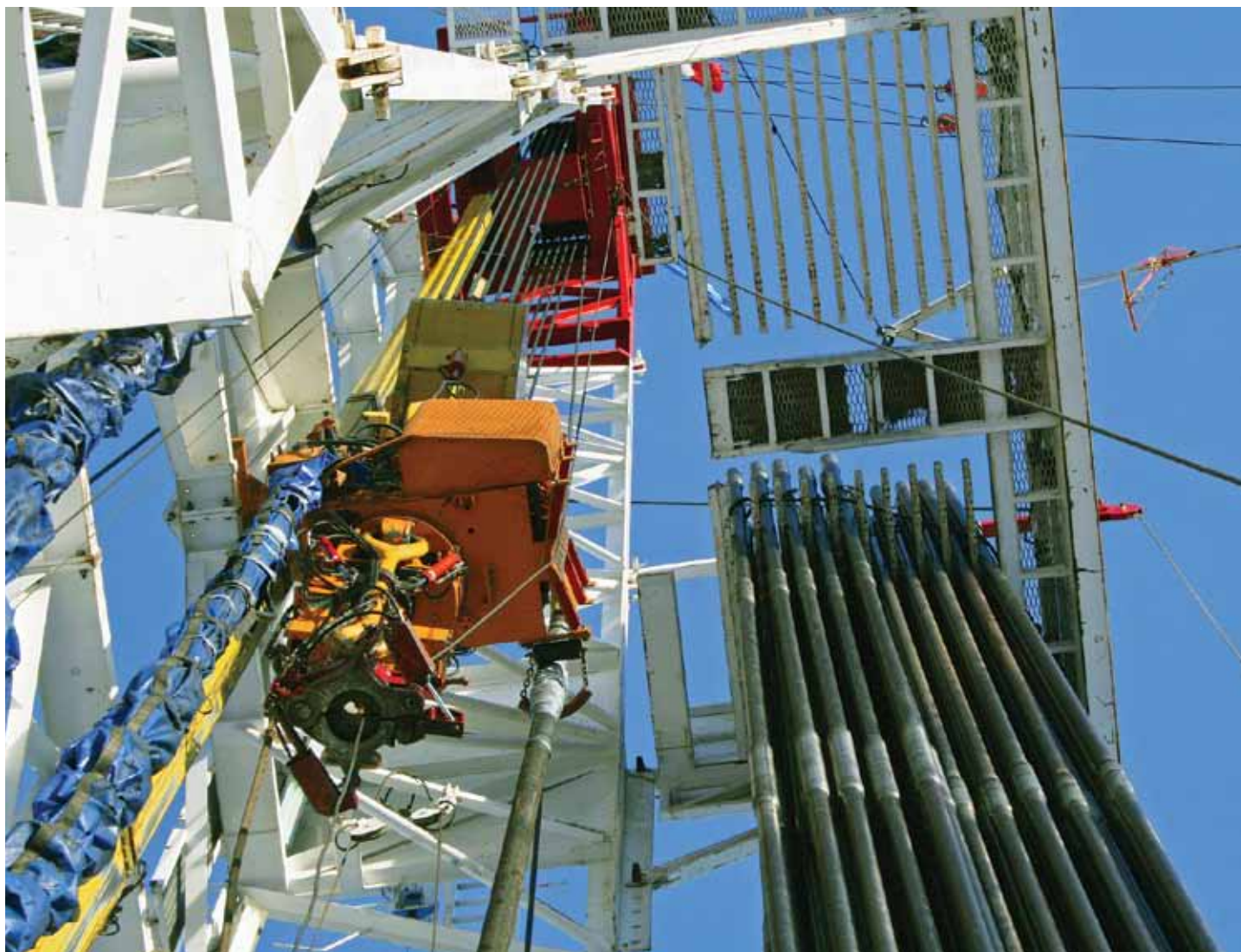
Преданность нефти

Тем не менее, в настоящее время около 55% мировых объемов этилена производят из нефти. Мировой спрос на нефть как сырье для нефтехимии растет примерно на 2,5% в год, однако в перспективе ее доля на мировом рынке снизится до 45%. Это объясняется, прежде всего, вводом новых производств на Ближнем Востоке, где минимальны затраты на сырье (этан и сжиженный газ). Этиленовые комплексы в Европе и АТР работают преимущественно на нефти. Производство нефти в России тоже пока

не будет снижать своих темпов. Скорее, наоборот, планируется рост вплоть до 2018 года и увеличение производства более чем на 8,8 млн тонн по сравнению с существующим уровнем. Специалисты считают, что нефть является сырьем, имеющим более постоянные характеристики. «ПНГ очень индивидуален, метан там является одним из основных компонентов. Нельзя сказать ничего определенного, где и сколько там этана», – говорит Владислав Баженов, член правления Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков РФ.

Строящиеся нефтехимические предприятия, основанные на переработке газа, поспособствуют тому, что доля нефти в отраслевой структуре действительно будет снижаться, но при этом сами цифры потребления прямогонного бензина увеличатся. Так, согласно прогнозам, потребление нефти для нужд нефтегазохимии вырастет в 2,6 раза и составит более 9,4 млн тонн. Эти цифры подтверждают планы компаний. Например, будущий нефтехимический комплекс «Роснефти» в Приморье будет базироваться на нефти. Вводимые мощности на создаваемом «Татнефть» в Нижнекамске комплексе «ТАНЕКО» тоже будут направлены на производство прямогонного бензина, который станет распределяться в пользу активно развивающейся группы «ТАИФ» (включает в себя нефтеперерабатывающую компанию «ТАИФ-НК» и нефтехимические заводы «Нижнекамскнефтехим» и «Казаньоргсинтез»). Тут стоит отметить, что компания «ТАИФ» пыталась привлечь газовое сырье и ШФЛУ, но в итоге приняла решение ориентироваться на местные ресурсы.

Это говорит о том, что при всех плюсах газового сырья порой целесообразней делать ставку на имеющийся в доступе вид сырья. Этой точки зрения придерживается начальник отдела по переработке углеводородного сырья компании «Татнефть» Рудольф Ремпель, который уверен, что «выбор делается в зависимости от осознанной и поставленной цели».



СПЕЦИАЛИСТЫ ПОДЧЕРКИВАЮТ, ЧТО У НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ, ПО СУТИ, НЕТ ПРОБЛЕМ С СЫРЬЕМ И СОЗДАТЬ ЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО МОЖНО КАК НА БАЗЕ ГАЗА, ТАК И НА БАЗЕ НАФТЫ

«Просто абстрактной нефтехимии, наилучшей на все времена и в любом регионе, никогда не существовало и никогда существовать не будет», – подчеркивает он.

■ Общая проблема

Выбор в пользу того или иного сырья действительно не проблема отрасли. Специалисты подчеркивают, что у нефтехимических компаний, по сути, нет проблем с сырьем и создать эффективное производство можно как на базе газа, так и на базе нефти. Другой вопрос, что производств создается очень мало. И одна из причин отставания России в переработке и газового, и нефтяного сырья – недостаток пиролизных мощностей. В 2010 году в России суммарная мощность пиролизных установок составляла 4,2 млн тонн, а объем имеющегося в наличии сырья (ШФЛУ, этан, пропан-бутан) – 27,5 млн тонн. Однако в ближайшее время ожидается расширение пиролиз и увеличение выпуска производных

продуктов на площадках «Нижнекамскнефтехима», «Газпром нефтехим Салавата», «СИБУР-Нефтехима», «Томскнефтехима».

Другой проблемой является удаленность регионов получения нефтяного и газового сырья от регионов его переработки и зачастую отсутствие возможности транспортировки СУГ и ШФЛУ по трубопроводам, а также недостаточные мощности переработки газовых ресурсов и довольно устаревшие – по переработке нефтяных. По предварительной оценке экспертов, для коренной модернизации нефтегазохимических производств потребуется 3 – 5 трлн рублей.

Еще масштабнее обеспечивающая ее «перегрузка» нефтегазодобычи и переработки, транспортных мощностей и логистики, начало которой положено генеральными схемами развития обеих отраслей. Глобальные инвестиционные объемы здесь прогнозируются на уровне не менее 20 трлн рублей. ○

Наука и бизнес

Алексей Конторович, директор Института геологии, нефти и газа Сибирского отделения РАН



«СЕЙЧАС В РОССИИ САМЫЙ БЛАГОПРИЯТНЫЙ МОМЕНТ ДЛЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ В РАЗВИТИЕ НЕФТЕХИМИИ»

Сложившаяся структура сырьевой базы в нефтехимии требует изменений. Основным сырьем для нефтехимии должны стать сжиженные газы – этан, пропан, бутан. По этому пути пошли США. В Западной Европе, напротив, основным сырьем для нефтехимии является нефтя, которая в настоящее время занимает большую долю в сырьевом обеспечении и российской нефтехимии.

При этом газового сырья в России предостаточно. Однако переход на переработку этого сырья потребует больших инвестиций и инноваций. Несмотря на это, сейчас в России самый благоприятный момент для инвестирования средств в развитие нефтехимии. Если мы упустим момент, второго такого шанса больше не будет. ○

Владислав Силкин, Центр ресурсной экономики Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН

«ОРИЕНТАЦИЯ НЕФТЕХИМИИ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЖИДКОЕ УВС ВЕДЕТ К УДОРОЖАНИЮ КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ»

Процесс формирования сырьевой базы нефтехимической промышленности в национальном масштабе, прежде всего, должен быть подчинен решению задач по повышению эффективности развития всего комплекса перерабатывающих производств и повышению эффективности использования ресурсов углеводородного сырья в целом. При этом максимальный эффект может быть получен лишь благодаря комбинированию глубокой переработки различных сырьевых компонентов – газообразного и жидкого УВС. Комбинирование различных видов сырья целесообразно и попросту неизбежно, поскольку на основе только газообразных углеводородов невозможно получить всю необходимую линейку современных нефтехимических продуктов (например, полистирольных пластиков и полиэтилентерефталата, а в особенности сложных продуктов – инженерных пластмасс и синтетических волокон). Ориентация же нефтехимии преимущественно на жидкое УВС ведет к удорожанию конечной продукции и связана со значительно более жесткими ресурсными ограничениями.

В национальных интересах сегодня строительство, как минимум, 8 – 10 новых и современных в технологическом отношении НПЗ средней мощности (до 6 – 8 млн тонн в год по сырой

нефти) в разных регионах страны для удовлетворения внутреннего спроса на нефтепродукты и химическое сырье. Нам пора выбирать из плена иллюзий о том, что мощностей первичной переработки в России достаточно, а нужно лишь углублять переработку нефти и повышать качество производимых нефтепродуктов. Во-первых, существующие мощности в значительной степени устарели. А во-вторых, они размещены крайне неравномерно (т.е. нерационально): где-то слишком густо, а где-то вообще ничего нет. Поэтому средняя дальность транспортировки нефтепродуктов у нас составляет 1,5 тыс. км (в 3 раза больше, чем, например, в США), а площадь территории, приходящаяся на один НПЗ, – 488 кв. км (в четыре раза больше, чем в США). Таким образом, имеют место повышенные транспортные издержки, нефтепродукты становятся дороже для конечного потребления, как и сырьевые компоненты для нефтехимии.

Часть мощностей первичной нефтепереработки (примерно треть) в районах концентрированного размещения (прежде всего, в ряде регионов Урало-Поволжья) попросту необходимо закрыть, а развитие действующих НПЗ ориентировать на производство нефтехимического сырья и собственно нефтехимии. ○

Рудольф Ремпель, начальник отдела по переработке углеводородного сырья компании «Татнефть»:

«Ключевой вопрос – надежность сырьевого обеспечения»

**«СЕГОДНЯ УЖЕ
ИМЕЕТ ПРАВО НА
ЖИЗНЬ ЕЩЕ ОДИН
ВИД СЫРЬЯ ДЛЯ
НЕФТЕХИМИИ –
МЕТАН»**

Российская нефтехимия далеко не всегда базировалась на использовании нефтяного сырья. Напротив, в ряде случаев использовался комплексный подход к характеру используемого сырья, например, на «Нижекамскнефтехиме». Он использует сжиженные нефтяные газы и низшие углеводороды C_5 (т.е. сжиженный попутный газ) в качестве сырья для производства мономеров синтетического каучука (бутадиен, изопрен), а легкий прямогонный бензин – для пиролиза с получением этилена, пропилена, бутадиена и целого ряда прочих продуктов. Новокуйбышевский нефтехимкомбинат (сегодня «Новокуйбышевская нефтехимическая компания»), ориентированный в основном на производство мономеров для синтетических каучуков, работал полностью на газовом сырье, получаемом из попутного нефтяного газа на двух газоперерабатывающих предприятиях Куйбышевской области. Казанский завод «Казаньоргсинтез», один из старейших в отрасли, получал (и получает) этилен и этан с предприятий «Оренбурггазпрома» и с Миннибаевского газоперерабатывающего завода. Куйбышевский завод синтетического спирта использовал в качестве сырья этан, получаемый на двух ГПЗ Куйбышевской области. Несколько аналогичных примеров можно привести по нефтехимическим предприятиям Башкирии, Волгоградской области и пр.

Можно сказать также, что на вопрос о сравнении нефти и ПНГ однозначного ответа не существует. Характер предпочтительного сырья во многом определяется конечными целями нефтехимического завода. Если наша цель – только этилен (полиэтилен) и пропилен (полипропилен) или же синтетические каучуки (это уже гораздо меньшие масштабы), то лучше газового сырья (ПНГ, СУГ нефтепереработки и пр.) ничего не придумаешь: это оптимум и по цене, и по выходу продуктов. Если же речь идет о достаточно большом нефтехимическом комплексе, нацеленном не только на массовые базовые полимеры, но и на производство ароматических углеводородов и их дальнейшую переработку, то без прямогонного бензина обойтись уже нельзя. Другими словами, если нас устраивает самая первая, низшая

ступень развития нефтехимии с ее простейшими базовыми полимерами, то следует ориентироваться только на ПНГ. Если же нас интересует производство полимеров и композитов, определяющих технический прогресс в этой области, тогда мы вынуждены будем рассматривать более тяжелые виды сырья. Если необходимо и то, и другое, все дело в пропорциях и масштабах.


В пользу ПНГ говорит тот факт, что нефтяники вынуждены заниматься вопросами утилизации попутного газа, но строительство новых продуктопроводов из Сибири в среднюю полосу России, где расположены основные нефтехимические заводы, обходится чрезвычайно дорого. Нефтяные компании стараются максимально утилизировать попутный газ на месте. Но ведь выбор, в конце концов, не ограничивается только нефтью и ПНГ. Сегодня уже имеет право на жизнь еще один вид сырья для нефтехимии – природный газ. Именно природный, то есть метан. Из него известными технологиями получают синтез-газ (смесь водорода и оксида углерода), далее по известной же технологии получают метанол, а из него либо этилен и пропилен, либо синтетические углеводороды. Сдерживающим фактором является только многостадийность и дороговизна стадии конверсии природного газа с водяным паром (получение синтез-газа). Все остальное абсолютно реально, поэтому если продукция нефтехимии будет дорожать и дальше, природный газ вполне может стать основным источником нефтехимического сырья. Кроме того, ряд коллективов ученых, зарубежных и российских, упорно работает над удешевлением стадии конверсии (парового риформинга) и иногда с воодушевлением рассказывает о своих новых идеях. Это продолжается уже не первый десяток лет, теперь выход ищут еще и в нанотехнологиях. Скорее всего, что-нибудь придумают.

Сегодняшняя ситуация в нефтехимии такова, что главная проблема сводится к вопросам надежного обеспечения сырьем. Причем слово «надежное» здесь основное, а характер сырья – на втором месте. ○

«НА ВОПРОС О СРАВНЕНИИ НАФТЫ И ПНГ ОДНОЗНАЧНОГО ОТВЕТА НЕ СУЩЕСТВУЕТ»

Последние годы дискуссии и рассуждения на тему перспектив развития или, наоборот, потери конкурентоспособности нефтехимии тех или иных регионов связывались главным образом с сырьевыми вопросами. Однако 2011 год показал, что мощным источником дополнительной конкурентоспособности нефтехимии может стать и дешевая энергетика, доля которой в себестоимости продукции составляет 10 – 20%, а в некоторых сегментах доходит до 50%. Примером может служить ситуация со сланцевым газом в США. Не изменив конфигурацию сырьевой базы отрасли, сланцевый газ привел к значительному снижению стоимости энергии для нефтехимических производителей. В итоге стал возможен дешевый экспорт, например, столь энергоемкого продукта, как ПВХ, на удаленный российский рынок.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР СЛАНЦА



СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ – ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ДОБЫВАЕМЫЙ ИЗ ЗАЛЕЖЕЙ СЛАНЦЕВ (ТВЕРДЫХ ГОРНЫХ ПОРОД) С ОТНОСИТЕЛЬНО ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО ОСТАТКА. ПО СОСТАВУ БЛИЗОК К ТРАДИЦИОННОМУ ПРИРОДНОМУ ГАЗУ И ПРЕИМУЩЕСТВЕННО СОДЕРЖИТ МЕТАН. ДОБЫЧА СЛАНЦЕВОГО ГАЗА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ВЫСОКОЙ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ, ПОСКОЛЬКУ ПРОДУКТИВНОСТЬ СЛАНЦЕВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕВЫСОКА И ТРЕБУЕТ ЛИБО РАЗБУРИВАНИЯ БОЛЬШИХ ПЛОЩАДЕЙ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ СКВАЖИН, ЛИБО ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕТОДОВ, ТАКИХ КАК СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, МНОГОСТВОЛЬНЫХ СКВАЖИН И Т.П. ПОСКОЛЬКУ ЕСТЕСТВЕННАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СЛАНЦЕВЫХ ПОРОД ДЛЯ ГАЗА НЕВЫСОКА, ПРИМЕНЯЮТСЯ И ТАКИЕ МЕТОДЫ, КАК ГИДРОРАЗРЫВ ПЛАСТА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ПРОТЯЖЕННЫХ ТРЕЩИН, ПРИМЫКАЮЩИХ К ЗАБОЮ СКВАЖИНЫ. ДОБЫЧА СЛАНЦЕВОГО ГАЗА ЗАЧАСТУЮ СОПРЯЖЕНА С СУЩЕСТВЕННЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ.

Текст: Андрей Костин



Ежегодное декабрьское утверждение Федеральной службой по тарифам (ФСТ) основных тарифных позиций на предстоящий период – одна из традиционных новогодних интриг в российской промышленности. Но в 2011-м сюжет завязался еще весной вслед за апрельским поручением главы правительства Владимира Путина изучить варианты сдерживания темпов роста тарифов на уровне годовой инфляции. В итоге осенью кабинет министров принял вариант индексации цен на газ не с 1 января, а с 1 июля 2012 года, причем рост составит 15%, что в годовом выражении выльется в 7% роста оптовой цены газа для промышленных потребителей. Если факт не разойдется с планом, то в этих цифрах нельзя не отметить позитивную динамику, ведь в 2011 году, по данным ФСТ, газ стоил на 52% дороже, чем в 2009-м.

Тема энергетики в обрабатывающей индустрии вообще и нефтехимии в частности не нова и достаточно часто обсуждалась на страницах «Нефтехимии РФ». Фундаментальной подоплекой такого внимания является тот факт, что энергетика занимает, как правило, вторую после сырья позицию в себестоимости нефтехимической продукции.

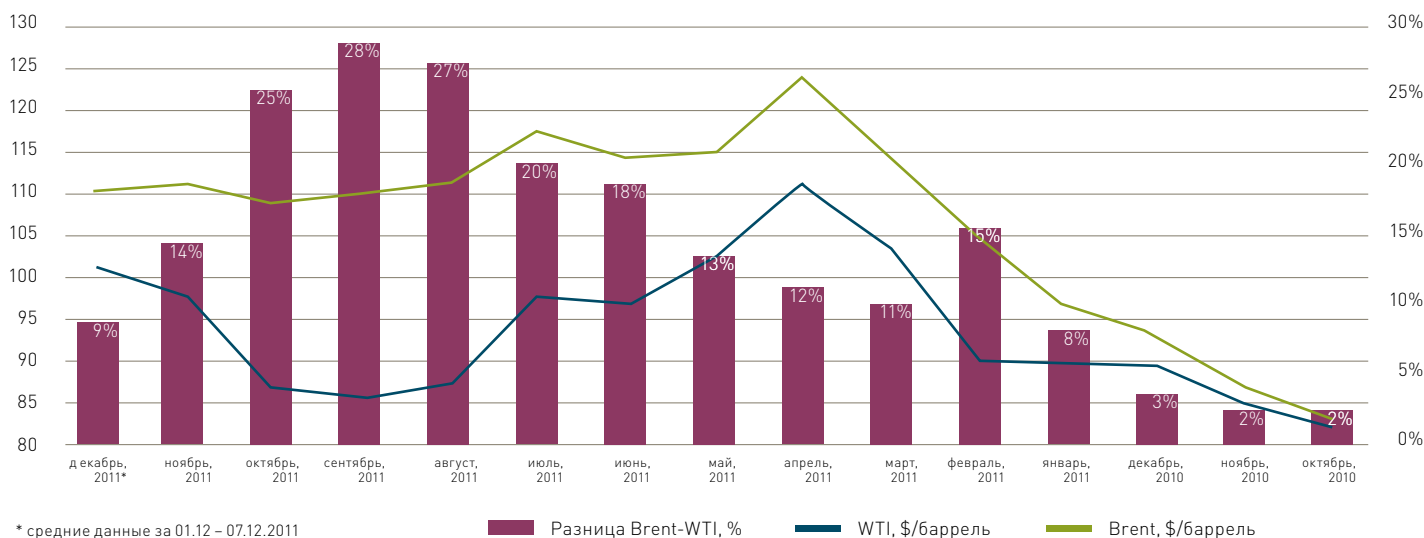
Однако если раньше эта проблема рассматривалась в плоскости контрмер, которые отрасль может предпринять для борьбы с растущей зависимостью от энерготарифов, то 2011 год дал возможность осознать, что вообще-то дешевая энергетика наряду с дешевым сырьем является одним из важнейших факторов глобальной конкурентоспособности отечественной нефтехимии. Но приходится констатировать, что эффективность энергосберегающих мероприятий отстает от темпов роста тарифов.

■ Эволюция

Почему же именно события 2011 года так ярко высветили тематику энергетики как фактора конкурентоспособности отрасли? Повод для этого, как ни странно, пришел из-за океана. И связан он с активно обсуждаемой ранее темой «сланцевого феномена» в Северной Америке и его связью с нефтехимической промышленностью этой страны.

Именно предварительные итоги года позволяют говорить о том, что внутренний газовый рынок США из существенно дефицитного еще 5–6 лет назад в 2011 году превратился в практически сбалансированный: если в 2006 году доля импорта составляла 16%, то в этом году, по оценкам, 7–8%. Добыча сланцевого газа выросла с 20 млрд кубометров в 2006 году до 127 млрд кубометров в 2010 году, то есть более чем в шесть раз за 4 года! Однако «сланцевый феномен» в Северной Америке оказывает влияние на национальную нефтехимию региона не как новый источник сырья – этана или ШФЛУ. В этом качестве он рано или поздно проявит себя, но это дело будущего. Сегодня сланцевый газ играет роль принципиально нового для регионального рынка маркера стоимости энергии.

График 1. «В отрыве»



СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ, КОТОРЫЙ РАНЕЕ ОБСУЖДАЛСЯ В РОССИИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО КАК УГРОЗА МАРКЕТИНГУ НАШЕГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В ЕВРОПЕ, В ЭТОМ ГОДУ «ЗАИГРАЛ» КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФАКТОРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АМЕРИКАНСКИХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Выравнивание национального баланса газа в США привело к резкому снижению цен на него с почти \$350 до \$120 – 150 за тыс. куб. метров. А раз энергия в виде газа подешевела, то цены на альтернативные энергетические эквиваленты, такие как нефть, также замедлили свой рост. В этой тенденции «масла в огонь» подливает и добыча «нетрадиционных» нефти и конденсата. В итоге в начале октября 2011 года баррель американского сорта нефти WTI стоил почти на 30% дешевле бочки североамериканской Brent. Причем эта разница по ходу года нарастала (см. «В отрыве»).

Справедливости ради надо отметить, что свой вклад в нарастание дифференциала между котировками WTI и Brent вносят и внутренние факторы американского рынка, например дефицит трубопроводных мощностей от города Кашинг в штате Оклахома, который и является гигантским хабом и точкой торгов сорта WTI. Существенные объемы отгружаются потребителям по железной дороге, и это заставляет продавцов держать соответствующую скидку. Однако генеральная тенденция, несомненно, спровоцирована «сланцевой» эволюцией американского энергетического рынка.

Общее снижение цены энергетических эквивалентов привело в случае газа к удешевлению электроэнергии и тепла для промышленных предприятий, в случае нефти – к снижению цены на нефть и, соответственно, те виды нефтехимического сырья и полупродуктов, цена которых привязана к цене нефти.

В итоге сланцевый газ, который ранее обсуждался в России исключительно как угроза маркетингу нашего природного газа в Европе,

в этом году «заиграл» как один из важнейших факторов дополнительной конкурентоспособности американских нефтехимических производителей. Косвенным доказательством тому является массовый приток на дефицитный российский рынок дешевого ПВХ из США. Энергетика в себестоимости этого продукта занимает более 30%, ее удешевление сделало эффективным экспорт полимера на столь удаленный рынок, каким является Россия. А ведь еще пять лет назад ничего подобного не наблюдалось.

■ Все туда же

При этом «сланцевый фактор» в целом не до конца сыгранная карта. Все мировые нефтегазовые гиганты уже ищут сланцевые ресурсы в Европе: в Германии и Венгрии это ExxonMobil, Shell – в Швеции и на Украине. В Польше, надежды на которую больше всего, работают ConocoPhillips, Chevron, Marathon и др. Оптимистичные оценки – колоссальные: порядка 5 трлн кубометров можно вовлечь в разработку уже в ближайшее время.

Однако некоторые эксперты придерживаются более консервативной точки зрения. Весьма выразительно на эту тему высказался в феврале 2011 года глава «Газпрома» Алексей Миллер, назвав сланцевый газ «мировой пиар-компанией». По его мнению, повторение американского газового сценария в Старом Свете невозможно по двум основным причинам: добыча этого газа действительно дорога, и жесткое европейское экологическое законодательство может заблокировать применение проверенных технологий, таких как гидроразрыв пласта.



ОПТИМИСТИЧНЫЕ ОЦЕНКИ – КОЛОССАЛЬНЫЕ: ПОРЯДКА 5 ТРЛН КУБОМЕТРОВ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА МОЖНО ВОВЛЕЧЬ В РАЗРАБОТКУ УЖЕ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ

ПОИСКИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА ВЕДЕТ И КИТАЙ

В мае мнение главы концерна поддержал и его заместитель Александр Медведев: «Когда мы говорим о Европе, то невелики шансы того, что сланцевый газ займет серьезное место. Причин много. Структура ресурсов в Европе очень сильно отличается от американской. Следует также обратить внимание, что недавно крупнейший производитель сланцевого газа, американская компания Chesapeake, получила запрет на использование химических веществ в воде, что является важным элементом современной технологии... Есть очень много проблем не только в Европе, но и в Соединенных Штатах и Канаде. Следовательно, мы не должны переоценивать возможности этого и в Европейском союзе».

Примерно такого же мнения придерживается глава СИБУРа Дмитрий Конов: «Я не очень верю в перспективы сланцевого газа в Европе, хотя, безусловно, какое-то влияние этот фактор оказывать будет. Американская сланцевая модель не копируема в Европе во многом из-за особенностей законодательства. В США при покупке земли собственник имеет право на все ресурсы под землей. А в Европе, как и в России, права на землю и пользование ресурсами приобретаются отдельно, и стоимость этих прав несравнимо выше» (подробнее см. интервью на стр. 32).

С другой стороны, поиски экономически эффективных залежей сланцевого газа ведет и Китай, наиболее опасный конкурент России в нефтехимии в случае получения им достаточной сырьевой базы. PetroChina уже разбурила перспективное месторождение сланцевого газа в провинции Сычуань, где 20 скважин дают 10 тыс. кубометров газа в сутки. Участие в сланцевых проектах в Китае держателей технологий – Shell, Chevron, BP – делает шансы на успешные по-

иски и скорый старт добычи еще выше. При этом правительство Китая рассчитывает, что к 2015 году объем добычи сланцевого газа в стране может составить порядка 6,5 млрд кубометров, а к 2020 году достичь 80 млрд кубометров.

■ Энергетическая политика

Смогут ли сланцевые ресурсы получить в Европе и Китае развитие по сценарию Северной Америки – покажет только время. Однако пример США ярко демонстрирует, что фактор любых новых (нетрадиционных, альтернативных) источников энергии в других странах во многом недооценен именно в роли инструмента повышения конкурентоспособности нефтехимической промышленности.

И если тенденция в Америке будет сохраняться, добыча газа расти, а цена его падать или оставаться стабильной и при этом тарифы на электричество и тепло в России продолжат свой рост, то уже через 3 – 5 лет свое преимущество с энергетической точки зрения российская нефтехимическая отрасль потеряет. В такой ситуации нельзя уповать исключительно на относительную дешевизну нефтехимического сырья.

Поэтому помимо предложенных правительством мер по поддержке отрасли с помощью корректировки нормативной базы государству, если оно действительно заинтересовано в сохранении и приумножении вклада нефтехимии в ВВП и бюджет страны, стоит разработать и комплексную политику в вопросах энергетического обеспечения отрасли и повышения ее энергоэффективности. Насколько известно, в стратегических планах по развитию отечественной нефтехимии эти вопросы пока не поднимаются. ●

«СТРОИТЬ ТАКИЕ МОЩНОСТИ, КОТОРЫЕ ДОЛГО БУДУТ ОСТАВАТЬСЯ КОНКУРЕНТНЫМИ»

НА ВОПРОСЫ «НЕФТЕХИМИИ РФ» И ПОРТАЛА «РУПЕК» ОТВЕЧАЕТ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР СИБУРА ДМИТРИЙ КОНОВ



Начало строительства Каспийского ГХК, старт проектных работ по этиленовым комплексам в Салавате и Нижнекамске, инвестиционные проекты СИБУРа по строительству крупных полимерных мощностей в Сибири и Центральной России, решение

по проекту нефтехимического комплекса на Дальнем Востоке говорят о том, что российская нефтехимия вступила в новый инвестиционный цикл. Переход газовых компаний на более глубокие горизонты добычи, стимулирование государством активных шагов по росту переработки попутного нефтяного газа и модернизации

нефтепереработки позволяют нефтехимикам рассчитывать на дополнительные объемы сырья.

Все эти процессы могут привести к изменению сложившейся конфигурации российской отрасли. Кроме того, существуя не обособленно, а в тесной взаимосвязи с мировым рынком сырья и продукции, отечественная нефтехимия пытается найти свое место в региональном и международном контексте. Какой будет российская нефтехимия? Каково будет наше место в мире?

Предпосылкой для построения оптимистичных прогнозов является наличие у России значительного сырьевого потенциала. Дешевое сырье

«В ИСТОРИИ ПРАКТИЧЕСКИ НИКОГДА РЕГИОНАЛЬНАЯ НЕФТЕХИМИЯ НЕ СТРОИЛАСЬ В РАСЧЕТЕ НА ЭКСПОРТ, ОНА ВСЕГДА ОБСЛУЖИВАЛА ВНУТРЕННИЙ РЫНОК»



«ПРЕДПОСЫЛКОЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОПТИМИСТИЧНЫХ ПРОГНОЗОВ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ У РОССИИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО СЫРЬЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА»

будет обеспечено не только за счет добычи нефти и попутного газа, но и вследствие перехода газовых компаний на ачимовские и валанжинские горизонты.

Уверенность в том, что и в перспективе стоимость нефтехимического сырья в Сибири будет конкурентна, имеет под собой прочный фундамент, поскольку цена будет определяться котировками на европейских рынках за вычетом затрат по железнодорожной доставке этого сырья в Европу. Транспортная составляющая уже сейчас весьма значительна и будет увеличиваться в дальнейшем, формируя привлекательные по сравнению с другими рынками цены на сырье вблизи мест его добычи и производства.

Текущая ситуация на внутреннем рынке потребления нефтехимической продукции также позволяет рассчитывать на оптимистичный сценарий. Существующие в последние годы темпы роста спроса в 10 – 15% являются одними из самых высоких в мире и могут сохраниться в среднесрочной перспективе, используя дополнительные стимулы в виде появления в стране собственных крупных производителей. О перспективах отечественной нефтехимии, возможных сценариях ее развития и глобальной конкурентоспособности мы беседуем с генеральным директором СИБУРа Дмитрием Коновым.

В последнее время растет уверенность в глобальной конкурентоспособности российской нефтехимии и в том, что со временем она займет значимое место в мире, неизбежно став крупным экспортером нефтехимической продукции. С чем связан такой оптимизм?

В истории практически никогда региональная нефтехимия не строилась в расчете на экспорт, она всегда обслуживала внутренний рынок. Так было на подавляющем большинстве рынков до появления феномена Ближнего Востока, где была реализована модель конвертации большого объема углеводородного сырья в экспортные продукты нефтехимии. Однако опыт Ближнего Востока для России практически не применим, так как у нас нет государственной собственности на сырье, отсутствует его ценовое регулирование. Тем не менее, некоторые проекты могут действительно создаваться, ориентируясь на экспортные рынки. Например, невозможно построить конкурентоспособную по затратам экспортную мощность по окиси этилена, потому что ее транспортировка на большие расстояния

неэффективна. А по базовым полимерам – можно. То есть, нельзя однозначно сказать, что в российской нефтехимии все будет сильно расти. Но можно выбрать те проекты, которые будут действительно конкурентоспособны на экспортных рынках.

Внутренний рынок недостаточен для того, чтобы поглотить огромный сырьевой ресурс, который есть у России. Однако 140 млн человек – это хорошая база для формирования устойчивого роста спроса.

С учетом сказанного какими могут быть в будущем стратегии российских игроков в различных направлениях нефтехимического бизнеса?

Условно можно поделить отечественную нефтехимию на три блока: синтетические каучуки, органический синтез и специальные продукты, а также крупнотоннажные полимеры.

СССР и Россия долгое время были технологическими мировыми лидерами в каучуковой отрасли. Много было потеряно, но основные игроки этого сегмента – «Нижекамскнефтехим» и СИБУР – активно занимаются восстановлением технологических наработок, расширением своего интеллектуального капитала в этой отрасли.

При этом внутренний рынок обеспечивает спрос лишь на 50% производства. И в обозримой перспективе внутренний спрос не сможет догнать объемы выпускаемых каучуков. Таким образом, этот сегмент исторически является в высокой степени экспортно-ориентированным. Наиболее эффективные для каучуков мономеры в России производятся на пиролизе тяжелого сырья, а потому этот бизнес, скорее всего, получит развитие только в Поволжье, где это определяется сырьевой структурой. Собственно, такие планы региональными игроками уже озвучены.

Что касается СИБУРа, то мы не видим в этом направлении масштабного развития, тем более что в структуре планируемых нами новых пиролизированных планируется в основном легкое сырье: этан, пропан, бутан. Наша стратегия заключается в интенсивном развитии этого бизнеса через создание новых марок, наиболее востребованных рынком.

Другим аспектом нашей стратегии является экспорт технологий. Мы ищем партнеров в тех странах, где есть большой внутренний рынок и достаточные объемы сырья, которые можно с



«САМЫЙ ПРОСТОЙ И АКТУАЛЬНЫЙ ДЛЯ СИБУРА ПРИМЕР – «ТОБОЛЬСК-ПОЛИМЕР». ПО НАШИМ РАСЧЕТАМ, ОН УВЕРЕННО ПОПАДАЕТ В 10% НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МИРОВЫХ МОЩНОСТЕЙ ПО ПОЛИПРОПИЛЕНУ»



«ВНУТРЕННИЙ РЫНОК ОБЕСПЕЧИВАЕТ СПРОС ЛИШЬ НА 50% ПРОИЗВОДСТВА»

помощью нашей технологии конвертировать в синтетические каучуки.

Если говорить об органическом синтезе и спецхимии, то, как правило, транспортировать жидкие продукты относительно их стоимости очень дорого, поэтому конкурировать на экспортных рынках почти невозможно. Кроме того, в этом бизнесе мы никогда не были и вряд ли в ближайшее десятилетие станем технологическими лидерами. В связи с этим сегмент оргсинтеза и специальной химии будет развиваться, скорее всего, выборочно, может быть, в партнерстве с поставщиками технологий. И в основном под потребности внутреннего рынка.

Что касается крупнотоннажных полимеров – это конкуренция на основе положения на кривой затрат. Упрощая, формулу можно обрисовать так: нужно найти источник большого количества сырья, из которого произвести базовый полимер, конкурентоспособный на внешних рынках даже с учетом логистики.

Вы упомянули кривую затрат как некий инструмент прогнозирования эффективности. Поясните смысл.

Часто в нефтехимии решение вводить или не вводить новую мощность обусловлено так называемыми «рыночными окнами». Мне кажется,

помимо этого необходимо рассуждать в терминах эффективности, то есть нахождения своего проекта на так называемой кривой затрат.

Условно говоря, происходит ранжирование аналогичных мощностей в мире по затратам на производство тонны продукта, стоимости его доставки до целевых рынков, а также доходности, необходимой для покрытия капитальных затрат. Получается кривая, где в левой части расположены наиболее эффективные мощности с самыми низкими затратами на производство, в правой – наименее эффективные. Точкой, определяющей порог целесообразности эксплуатации мощности, является общий объем спроса в данный конкретный момент времени.

Всем наверняка знакомы картины кладбищ самолетов в США. Все они ведь когда-то летали и стоили больших денег. Но потом были выведены из эксплуатации. В любой индустрии, и нефтехимия не исключение, тоже все когда-то появляется и когда-то исчезает. Скорость этого появления и исчезновения определяется тем, какую мощность ты ввел. Если она эффективнее других, то будет существовать дольше остальных. Если она с самого начала малоэффективна, тебе придется уйти из рынка раньше. И цена на рынке определяется затратами у той мощности, которая попадает на эту самую «отсечку» емкости рынка. Рынок колеблется, спрос пере-

«В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ МЫ ИМЕЕМ ВСЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ НАШИ МОЩНОСТИ БЫЛИ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫ»

двигается вправо и влево по кривой затрат, и существует целый ряд мощностей, которые то выходят из рынка, то возвращаются, балансируют на границе эффективности.

Поэтому наша задача – строить такие мощности, чтобы надолго оставаться в зоне максимальной эффективности. При таком подходе к оценке проектов можно не сомневаться в том, что продукт найдет спрос и будет конкурентоспособен.

Можно привести пример последнего?

Самый простой и актуальный для СИБУРа пример – «Тобольск-Полимер». По нашим расчетам, он уверенно попадает в 10% наиболее эффективных мировых мощностей по полипропилену.

Маржинальность этого проекта сама по себе в текущих ценах на сжиженные газы и полипропилен выше, чем у нашего углеводородного бизнеса. Иными словами, отраслевой инвестор, выбирая объект для инвестирования, выберет, скорее, проект, аналогичный «Тобольск-Полимеру», чем переработку попутного нефтяного газа в сухой газ и сжиженные углеводородные газы. Таким образом, наш тобольский проект – это, в принципе, наглядная иллюстрация того, что понимается под перспективами российской нефтехимии с точки зрения эффективности бизнеса, вытекающими из имеющегося в стране ресурсного потенциала.

Ключевое условие – минимальные издержки на доставку сырья. Сегодня на перевозку одной тонны полимеров нужно примерно на 30% меньше затрат, чем на перевозку одной тонны СУГ. При этом на производство одной тонны полимеров требуется не одна тонна СУГ. Так что большим заблуждением является мнение, что программа развития нефтехимического бизнеса в традиционных регионах производства, таких как Татарстан или Башкирия, также может быть эффективно построена на базе легкого сырья из Западной Сибири. Затраты на транспортировку будут нивелировать все возможные преимущества интеграции.

Как мне кажется, для Центральной России стратегически верным будет развитие нефтехимии, ориентированное на местное сырье, то есть на нефть существующих в регионе НПЗ и те ресурсы, которые могут возникнуть из развития нефтегазовых проектов на севере Казахстана и в Оренбургской области.

Каковы другие факторы эффективности новых проектов?

Кроме близости к сырью, квалифицированные кадры и наличие развитой площадки с энергетической и транспортной инфраструктурой. Поэтому желание СИБУРа развиваться в Западной Сибири, вопреки распространенному заблуждению, не базируется исключительно на идее вертикальной интеграции по цепочке от ПНГ. И еще более неверным является мнение, что развитие наших инвестиционных проектов в полимерном блоке и впоследствии возврат вложений осуществляется за счет «дотаций» со стороны прибылей углеводородного блока. Просто в Западной Сибири мы имеем все предпосылки для того, чтобы наши мощности были наиболее эффективны. Также мы видим, что дополнительные объемы сырья будут поступать не от переработки ПНГ, а от газовых компаний, от стабилизации конденсата.

Однако если российская нефтехимия потенциально может находиться среди наиболее эффективных мировых аналогов, может генерировать высокую доходность, почему она не привлекает иностранных инвесторов, которые при этом активны в нефтегазовых проектах, в том числе рискованных, таких как шельф?

Есть два основных фактора, определяющих привлекательность нефтехимического бизнеса в различных регионах. Это наличие сырья на приемлемых условиях или рынка сбыта. Что делали все мировые игроки последние 15 лет? Практически бежали на Ближний Восток и пытались зафиксировать себе определенные объемы дешевого сырья на свои новые проекты. Или шли в Китай и стремились закрепиться на местном



«В ЛЮБОЙ ИНДУСТРИИ, И НЕФТЕХИМИИ НЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ, ТОЖЕ ВСЕ КОГДА-ТО ПОЯВЛЯЕТСЯ И КОГДА-ТО ИСЧЕЗАЕТ»



динамичном рынке с глубокой базой спроса. За всем этим никто из глобальных игроков всерьез не рассматривал Россию. Мы не могли конкурировать с Ближним Востоком в сырье, а с Китаем – в вопросах рынка.

Но считается, что ближневосточные сырьевые преимущества постепенно сходят на нет...

Да, в части доступности легкого сырья мы видим такую тенденцию.

Стало быть, в будущем ситуация может измениться?

В принципе, да. Но мировые игроки, которые могли бы выступить инвесторами российской нефтехимии, с точки зрения доходности, разумеется, более заинтересованы в сырьевом сегменте, чем, к примеру, в создании полимерной мощности на паритетных началах с какой-нибудь национальной компанией. Но в России есть держатели этого сырья, которые вряд ли захотят делиться прибылью в этом сегменте. Получается, что мировым химическим гигантам не всегда доступно то, что им интересно. Те же проекты, которые интересны нам в плане разделения затрат и рисков – базовые полимеры, – неинтересны им, потому что у них уже есть Китай и Ближний Восток.

С другой стороны, мы, например, создаем СП с Rhodia для входа на рынок поверхностно-активных веществ и совместных инвестиций в рост. Это проект, ориентированный на внутренний рынок и нуждающийся в технологическом партнере. Такого рода иностранные инвестиции, очевидно, получают развитие. А вот иностранные инвестиции, сопряженные с разделением маржи в проектах, где у национальных игроков есть очевидные преимущества и заведомо высокая эффективность, вряд ли будут здесь осуществляться.

В каких случаях российские инвесторы заинтересованы в партнерстве с иностранцами в крупных проектах в перспективных регионах типа Восточной Сибири или Дальнего Востока?

Вкладываться в нефтехимию в этих регионах будут главным образом компании, добывающие

углеводородное сырье. Поэтому тенденция участия иностранных компаний, преимущественно азиатских, заключается в принципе обмена интересами. Например, зарубежные компании контрактуют у добывающей компании объемы газа, под эти договоренности разворачивается полномасштабная добыча и транспортировка, а взамен получают возможность поучаствовать в нефтехимических проектах на этой же сырьевой базе.

Или, например, добывающая компания допускает иностранных инвесторов в нефтехимический проект, а взамен получает долю в профильных, например нефтеперерабатывающих, активах, скажем, в Китае.

В обоих этих вариантах российские добывающие компании решают вопросы сбыта своей профильной продукции в труднодоступных регионах, получая также репутационные бонусы, благодаря глубокой переработке углеводородов. А азиатские инвесторы получают углеводородное сырье и продукты нефтехимии, которые они могут реализовать на своих локальных рынках через налаженные сбытовые каналы.

В ряде случаев интерес азиатских инвесторов может быть продиктован перспективой привлечения в проект своих национальных проектных, строительных, подрядных, машиностроительных организаций. Резюмируя, можно сказать, что в этих регионах нефтехимия будет забирать побочный продукт нефтегазодобычи. Будет крупномасштабная добыча, экспорт углеводородов, будет и сырье для нефтехимии.

В таком случае какими могут быть мотивы в развитии нефтехимии тех отечественных компаний, которые локализованы в традиционных регионах?

Главным образом, это наличие сырья, прежде всего, нефти. Экспортировать ее дорого как с точки зрения логистики, так и тарифно-таможенной политики.

С одной стороны, нефть можно переработать в продукты нефтехимии, иными словами, перевести «жидкое в твердое». Везти полимеры и каучуки до целевых рынков будет значительно дешевле. Эта логика, например, обуславливает

«МИРОВЫЕ ИГРОКИ, КОТОРЫЕ МОГЛИ БЫ ВЫСТУПИТЬ ИНВЕСТОРАМИ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕХИМИИ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОХОДНОСТИ, РАЗУМЕЕТСЯ, БОЛЕЕ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В СЫРЬЕВОМ СЕГМЕНТЕ»



«ИНВЕСТИЦИИ В КОМПЛЕКСНУЮ МОДЕРНИЗАЦИЮ КРУПНОГО НПЗ С ПЕРЕВОДОМ ПРОДУКТОВ ПОД, НАПРИМЕР, ПЯТЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КЛАСС – ЭТО ПРОСТО АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, КОТОРЫЕ НЕ ВСЕМ ПОД СИЛУ»

перспективы роста нефтехимии в Поволжье. Есть и другое обстоятельство, которое, по сути, будет вынуждать существующих игроков инвестировать, когда нефтехимические мощности «пристегнуты» к нефтеперерабатывающим заводам в рамках одной компании.

С учетом государственной политики в области моторных топлив нефтепереработчики должны вкладываться в углубление переработки на базе производимой нефти. Однако инвестиции в комплексную модернизацию крупного НПЗ с переводом продуктов под, например, пятый экологический класс – это просто астрономические средства, которые не всем под силу. Кроме того, есть заводы, для которых такие инвестиции могут оказаться неэффективными из-за близости к более крупным и успешным с точки зрения сбыта конкурентами. Поэтому одним из вариантов монетизации нефти является использование ее в качестве сырья пиролиза. Построение на этих объемах нефтехимии хотя и менее доходно в перспективе, но и менее затратно с точки зрения разовых капиталовложений. Но все это, в общем-то, ситуативные факторы, которые не создают долгосрочной основы развития именно нефтехимии. Потому что есть совсем другая модель, китайская и историческая европейская – нефтехимия на базе крупной нефтепереработки. Но для России она мало применима: у нас не будет больше крупных НПЗ, сегодня мощности существующих заводов, по сути, избыточны.

Какие долгосрочные тенденции вы видите с точки зрения внутреннего рынка?

За последние сорок лет потребление традиционных материалов, таких как бетон, стекло, металл, дерево, выросло в 2 – 4 раза, полимеров – более чем в 10 раз. Раньше трубы в ЖКХ были в основном металлические, сейчас все шире используются полимерные. Раньше при создании автомобилей применялось 6 кг полимеров, сейчас, условно говоря, 60 кг. При этом в валовых объемах количество производимых автомобилей растет, но спрос на полимеры растет быстрее за счет изменения структуры потребления. Поэтому когда мы говорим о перспективах России с точки зрения внутреннего спроса на нефтехимическую продукцию, нужно понимать, что этот рост будет обусловлен в том числе и изменением структуры спроса. Это специфическая особенность российского рынка, потому что эволюция структуры спроса на зрелых рынках в основном уже пройдена.



Есть еще один не совсем очевидный фактор, который может поддержать хорошие темпы роста спроса на нефтехимию на внутреннем рынке. Когда создаются крупные мощности по крупнотоннажным полимерам, то часть переработчиков, ориентированных на наш рынок, но размещенных в других странах, локализует производство в России. Иными словами, внутренний спрос получит развитие экстенсивного характера за счет тех игроков, которые сейчас ввозят в Россию изделия, потому что не видят особой экономической выгоды от локализации здесь.

Что вы думаете насчет глобальных тенденций, меняющих структуру сырьевого обеспечения мировой нефтехимии, например, о сланцевом газе в США или Европе?

Я не очень верю в перспективы сланцевого газа в Европе, хотя, безусловно, какое-то влияние этот фактор оказывать будет. Американская сланцевая модель не копируема в Европе во многом из-за особенностей законодательства. В США при покупке земли собственник имеет право на все ресурсы под землей. А в Европе, как и в

России, права на землю и пользование ресурсами приобретаются отдельно, и стоимость этих прав несравнимо выше.

С оптимизмом при условии преодоления некоторых рисков смотрю на фактор сланцевого газа в США. Там есть определенные вопросы, связанные с охраной окружающей среды. Но на этой сырьевой базе нефтехимия в Северной Америке точно будет развиваться. Вовлечение сланцевого этана в переработку в США даст прирост мирового предложения этилена. В свою очередь, утяжеление сырья на Ближнем Востоке приведет к росту предложения пропилен и бутadiена. Все вместе это приведет к фундаментальному изменению спреда в ценах на этилен, пропилен и бутadiен, что может существенно изменить параметры инвестиционных решений в России.

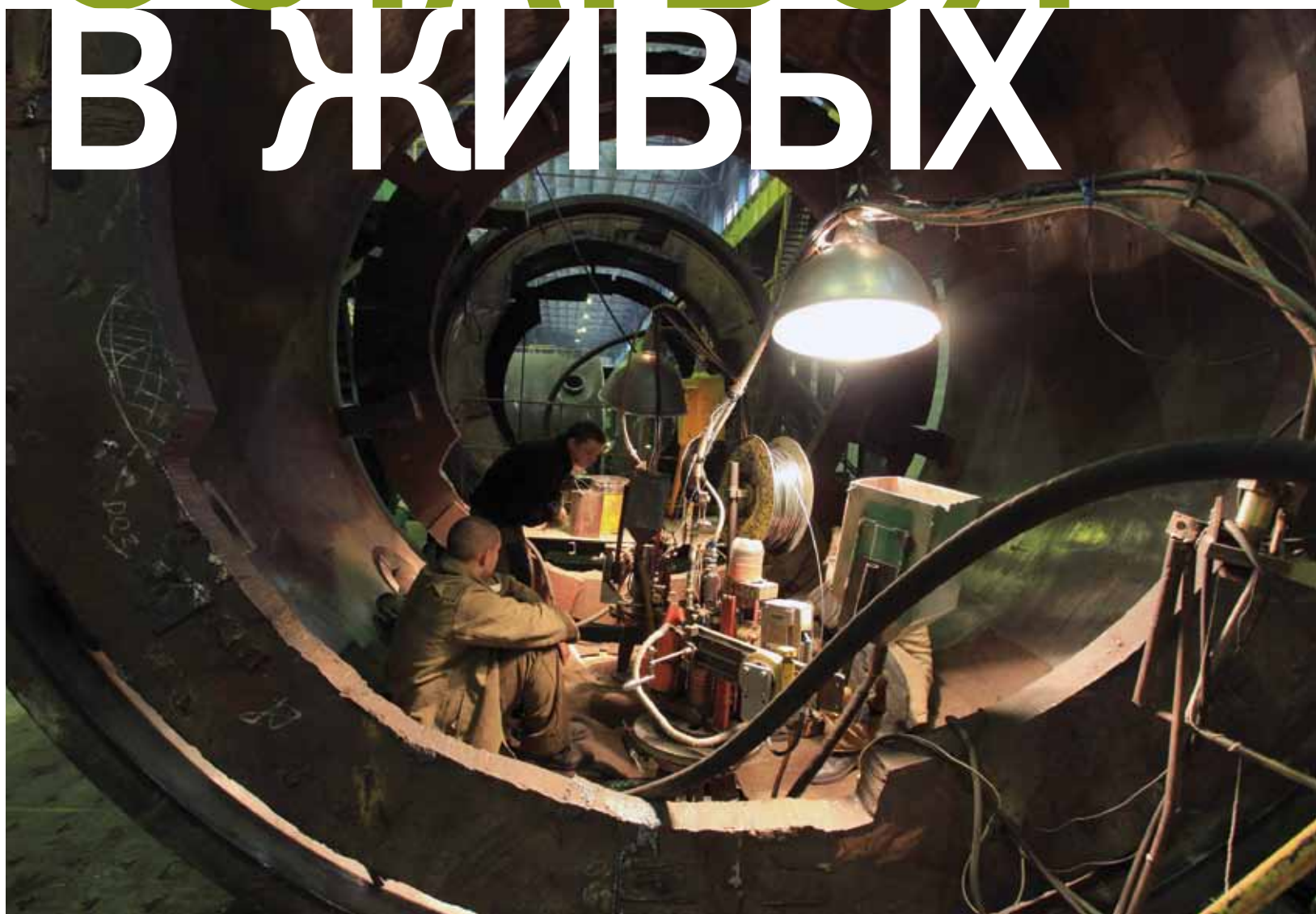
Как будет развиваться Китай?

Китай будет расширяться по объемам производства. По-прежнему на привозных ресурсах. Второе направление с точки зрения сырья – это уголь, технология СТО – «уголь в олефины». Однако мне кажется, этот путь не является однозначно выигрышным решением. ○

Портфель заказов, который отечественные поставщики оборудования потенциально могут получить в нефтехимии до 2030 года, оценивается в \$15 млрд. Однако реально российские машиностроители не могут рассчитывать и на половину этой суммы. Основная беда отечественных поставщиков – технологическая отсталость и неконкурентные цены на оборудование. Но шансы у них есть: государство и бизнес готовы инвестировать в модернизацию российского машиностроения.

Текст: Мария Глушевская

ОСТАТЬСЯ В ЖИВЫХ





Возможность активного сотрудничества российских нефтехимических компаний и отечественных поставщиков оборудования, по сути, упирается всего в два вопроса: чего нефтехимики в ближайшие годы хотят от машиностроителей и что последние могут предложить? Ответ на первый вопрос довольно прост: спрос на оборудование в нефтехимии колоссальный. Только потенциальный объем инвестиций, который придет в нефтепереработку и нефтехимию до 2030 года, Министерством энергетики России оценивается в триллион рублей. Проекты по увеличению мощностей заявлены всеми крупнейшими игроками отрасли. Как отмечали представители Минэнерго, в случае реализации ряда проектов, которые включены в «План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года», в перспективе до 2030 года Россия более чем в два раза увеличит свою долю в мировом производстве мономеров (с 2,4% до 5,6%). Суммарное производство этилена в России возрастет в 6 раз. Темпы роста производства этилена в ближайшие пять лет (2011 – 2016 годы) составят более 17% в год. А выпуск крупнотоннажной полимерной продукции будет расти еще быстрее – на 20% ежегодно.

■ Упущенные возможности

Исходя из вышесказанного, будущее поставщиков отечественного оборудования в перспективе двух ближайших десятилетий могло бы считаться безоблачным. С учетом того, что затраты на оборудование в проектах нефтепереработки и нефтехимии оцениваются в порядка 45% от общих затрат, машиностроители могли бы рассчитывать на заказ общей стоимостью 450 млрд руб. (\$15 млрд). Однако сейчас складывается ситуация, при которой рассчитывать на эти деньги российские машиностроители не могут: даже в случаях, когда доля отечественного оборудования в проекте соотносится с долей зарубежных поставщиков, основной объем инвестиций приходится на иностранцев.

В качестве примера можно привести недавно реализованный СИБУРОм проект по строительству железнодорожной наливной эстакады ШФЛУ, связавшей воедино все северные газоперерабатывающие заводы компании (Губкинский ГПЗ, Муравленковский ГПЗ и Вынгапуровский ГПЗ) (подробнее о проекте на стр. 18 – 21). Доля отечественного оборудования в этом проекте в натуральном выражении составила почти 30%. Но то, в основном, были котлы и емкости для ШФЛУ, тогда как все поставки высокотехнологичного оборудования были осуществлены западными компаниями. Например, поставщиком программного обеспечения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) объекта выступила компания Yokogawa Electric Corporation, запорная арматура на объекте от Valpres S.r.l., регулирующая арматура от Flowserve, уровнемеры Endress+Hauser Japan Co., Ltd и так далее.

В более масштабных проектах доля западных поставщиков оборудования иногда доходит

до 100%. Например, по словам директора департамента капитальных вложений СИБУРа Николая Бухарова, в проекте «РусВинил» в Кстове на долю западных поставщиков оборудования приходится почти весь заказ проекта. Доля отечественного, по словам представителей «РусВинила», – не более 2%. Проект в Кстове включает в себя строительство завода ПВХ и реконструкцию основной технологической установки по производству этилена мощностью до 450 тыс. тонн в год. Проект реализуется по самым современным европейским технологиям Best Available Techniques.

В свою очередь, «ЛУКОЙЛ», который в течение последних 14 лет реализовал несколько крупных проектов в нефтехимии, приводит такую статистику. По проекту «Карпатнефтехим» (производство ПВХ, хлора и каустика) поставка большей части основного технологического оборудования осуществлялась лицензиарами проекта (компаниями Uhde, Vinnolit). Оборудование, которое предоставляли компании лицензиары проекта, ни в России, ни в Украине не производится. Локальные поставщики участвовали в проекте лишь в части оборудования для объектов общехозяйственного назначения (ОЗХ).

В другом проекте «ЛУКОЙЛа» – по созданию производства цианида натрия на «Саратоворгсинтезе» – практически все оборудование было импортным, так как необходимые аналогичные модели в России не производятся. То же самое произошло и при реализации проекта «Ставролен» по производству полипропилена: поставки оборудования были исключительно импортными в силу отсутствия предложений на отечественном рынке.

Таким образом, по оценкам Кирилла Попова из «ЛУКОЙЛа», оборудование, производимое сегодня в СНГ, может быть использовано только на объектах общехозяйственного назначения или для ремонта. «Новые поставки в основном требуют высокотехнологичного качественного оборудования иностранного производства. Лицензиары зачастую отказываются использовать оборудование производства РФ, так как, по их мнению, дешевле и качественней будет произвести его за границей. Поскольку лицензиары дают гарантию на выход создаваемых производств на заданные параметры, они требуют использовать оборудование определенных поставщиков, в список которых компании из СНГ, как правило, не входят», – объясняет Попов.

Причин, по которым отечественные поставщики оборудования остаются на задворках инвестиционных процессов, много, но ключевая из них – технологическая отсталость оборудования, которое они продают. «Несколько лет назад мы просчитывали крупный нефтехимический проект стоимостью в несколько миллиардов долларов. Проектировщиками выступали иностранцы, которые обратились к крупнейшим отечественным поставщикам. Ни одно предприятие не оказалось в состоянии выполнить этот заказ», – говорит топ-менеджер одного из нефтехимических предприятий.



БУДУЩЕЕ ПОСТАВЩИКОВ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
В ПЕРСПЕКТИВЕ ДВУХ
БЛИЖАЙШИХ ДЕСЯТКОВ ЛЕТ
МОГЛО БЫ СЧИТАТЬСЯ БЕЗОБЛАЧНЫМ



ИЖОРСКИЕ ЗАВОДЫ:
ЦЕХ ПРОИЗВОДСТВА
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ
АТОМНОЙ И НЕФТЕХИ-
МИЧЕСКОЙ ПРОМЫШ-
ЛЕННОСТИ

Так или иначе, обеспечение высокотехнологичным оборудованием всех заметных проектов в нефтехимической отрасли производится за счет иностранных поставщиков. Это было бы не столь проблематично, если бы отечественные производители сохраняли свое конкурентное преимущество перед иностранными производителями за счет невысокой стоимости оборудования. Однако этого не происходит.

Машиностроительная отрасль низкорентабельна, и затраты производств (на энергообеспечение, металлы, персонал) растут быстрее, чем у иностранных конкурентов. Есть и другие факторы, которые влияют на конечную стоимость оборудования. По словам представителей нефтехимических компаний, из-за технологических ошибок и ошибок проектирования отечественные поставщики вынуждены перераспределять оборудование в процессе реализации проекта, что также удорожает конечную стоимость заказа.

ся, что по итогам первого полугодия 2011 года отставание темпов роста от докризисного 2008 года в целом по отрасли не такое большое – 5% от уровня января-июня 2008 года. Но этот показатель не отражает реальной ситуации: он оказывается возможен только благодаря резкому росту в отдельных сегментах.

Аналитики объясняют неравномерную ситуацию в отрасли наличием протекционистских мер государства для ряда сегментов. Один из примеров – сектор энергетического машиностроения, где сформированы крупнейшие машиностроительные группы – «Силовые машины», группа «ОМЗ», «ЭМАльянс», группа «Энергомаш». Портфель заказов только «ЭМАльянса» – 55 млрд руб., из которых почти 20% составляют зарубежные контракты (наиболее крупные в Индии, Казахстане и Украине).

■ Деньги на рост

За последние два года государство уже профинансировало машиностроение более чем на 400 миллиардов рублей. Очередные меры господдержки энергетического машиностроения содержатся в «Стратегии развития отрасли на 2010 – 2020 годы и на перспективу до 2030 года». Согласно этому документу долю использования зарубежного оборудования в реализуемых проектах сектора энергетики планируется снизить к 2015 году до уровня, не превышающего 40%, к 2020 году – до уровня не более 30%, а к 2025 году – до уровня не более 10%. Общий объем финансирования производителей энергетического оборудования должен составить 312 млрд рублей. На реализацию мероприятий по развитию отрасли тяжелого машиностроения в целом предусмотрен объем инвестиций в размере 71 млрд рублей. Кроме того, год тому назад была принята «Стратегия развития тяжелого машиностроения до 2020 года». Этот системный документ предусматривает ряд дополнительных протекционистских

■ Критические точки

Сегодня вклад тяжелого машиностроения в ВВП страны оценивается в 3%. Для сравнения – доля в ВВП добывающих отраслей российской промышленности составляет порядка 80%. Согласно данным Росстата, во время острой фазы финансового кризиса (2009 год) машиностроение пережило колоссальный спад производства – на 60% по отношению к 2008 году. Вклад тяжелого машиностроения в ВВП в 2009 году составил всего 1,2%. В развитых странах критическим уровнем доли машиностроительной отрасли в ВВП считается 30% (в Советском Союзе этот уровень не опускался ниже 40% ВВП).

С 2010 года ситуация в отрасли стала налаживаться, однако вернуться к предкризисным результатам машиностроители пока не смогли. Если взглянуть на оценки Росстата, то окажет-



СЕГОДНЯ ВКЛАД ТЯЖЕЛОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ В ВВП
СТРАНЫ
ОЦЕНИВАЕТСЯ В 3%

НА ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ ПОРТФЕЛЬ ЗАКАЗОВ ИЖОРСКИХ ЗАВОДОВ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ 12 ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РОССИЙСКИХ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ

мер со стороны государства. В первую очередь это относится к созданию системы проектного финансирования отечественных производителей оборудования. Предполагается, что с привлечением ВЭБ машиностроители получат доступ к долгосрочным кредитам по ставке, конкурентной западным игрокам – на уровне 2-3% (в среднем по отрасли рентабельность предприятий оценивается аналитиками на уровне 4-7%).

В случае если эти планы будут реализованы, у производителей оборудования появится возможность решить ключевые для них проблемы: ускорить обновление основных производственных фондов (доля устаревшего оборудования на предприятиях сектора составляет от 50% до 100%), направить инвестиции в НИОКР и кадровое обеспечение. Это же делает возможным внедрение практики долгосрочных контрактов с нефтехимическими предприятиями, которым сейчас выгоднее и проще работать с западными поставщиками. Выгоднее, потому что привлечь долгосрочное кредитование на реализацию крупного проекта дешевле у иностранных банков, где работает система экспортных агентств. А проще, потому что при строительстве современного высокотехнологичного производства российские компании покупают технологии, которые не первый год эксплуатируются за рубежом.

Покупать технологии нефтехимики вынуждены у иностранных лицензиаров, которые преимущественно работают с поставщиками оборудования из США, Южной Кореи, Китая. Однако и отечественные предприятия, которые входят в состав крупных промышленных групп, также участвуют в этом процессе. Так, предприятия группы «Объединенные машиностроительные заводы» сертифицированы лицензиарами Chevron Lummus Global, ExxonMobile, UOP, Halder Topse, Axens, Shell Global Solutions. А промышленная группа «Генерация» выпускает широкий перечень технологического оборудования по лицензии Merichem (США).

■ Скрытые резервы

Государство уже обратило внимание на проблемы машиностроителей. Это ценно, учитывая тот факт, что первый этап консолидации в отрасли уже пройден. На рынке сформирован пул крупных промышленных групп: группа «ОМЗ», группа «Интегра», ПГ «Генерация», группа «ГМС», – которые проводят реорганизацию бизнеса, инвестируют в модернизацию производства и

переходят от просто выпуска оборудования к предоставлению заказчикам сервисно-инжиниринговых услуг.

Это уже позволяет лидерам рынка наращивать свою долю в проектах нефтехимической отрасли. В начале декабря 2011 года «Объединенные машиностроительные заводы» (ОМЗ) сообщили о реализации Ижорскими заводами, входящими в группу «ОМЗ», контрактных обязательств перед «ТАИФ НК», в соответствии с которыми компания выступила в качестве инжинирингового подрядчика в проекте НК. Предприятиями группы впервые был реализован проект EPC (Engineering, Procurement and Construction), включающий в себя проектирование и изготовление нефтехимического реактора гидроочистки весом 212 тонн, а также организацию его доставки и монтажа на площадке заказчика.

На текущий момент портфель заказов Ижорских заводов включает в себя 12 изделий различного назначения для российских нефтеперерабатывающих компаний. В их числе два уникальных сверхкрупных емкостных аппарата массой 1 400 тонн для «РН-Туапсинский НПЗ», предназначенных для глубокой переработки нефти и получения топлива Евро-5.

Группа «ОМЗ» имеет программу комплексной модернизации и расширения производственных мощностей предприятий. По словам директора по инжинирингу и нефтехимическому оборудованию группы «ОМЗ» Максима Кайтанова, общий объем инвестиций в рамках этой программы составит 16 млрд рублей.

В 2011 году произошло знаковое событие для машиностроительной отрасли – в феврале группа «ГМС» провела IPO в Лондоне. В рамках размещения 37% акций на открытом рынке компания смогла привлечь \$360 млн, которые акционеры планируют направить на развитие бизнеса. У группы «ГМС» амбициозные планы – компания планирует стать одним из ведущих игроков в производстве нефтегазового оборудования за счет формирования комплексного предложения для нефте- и газодобывающих компаний.

Инвестиции в отрасль готовы делать и государство, и частный бизнес. Это значит, что шансы у машиностроителей есть. В отрасли только начинается процесс реорганизации бизнеса. И от того, насколько успешно машиностроители смогут осуществить свои планы, будет зависеть их доля в портфеле заказов не менее амбициозных нефтехимических игроков. ●



ПОКУПАТЬ ТЕХНОЛОГИИ НЕФТЕХИМИКИ ВЫНУЖДЕНЫ У ИНОСТРАННЫХ ЛИЦЕНЗИАРОВ, КОТОРЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО РАБОТАЮТ С ПОСТАВЩИКАМИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ США, ЮЖНОЙ КОРЕИ, КИТАЯ

ОНИ РЕШАЮТ ВСЕ?

Текст: Мария Глушевская



Машиностроительная отрасль страны испытывает, пожалуй, самый острый кадровый дефицит: машиностроители не могут похвастаться конкурентными зарплатами, а новые технологии, внедряемые на производствах, зачастую не знакомы ни специалистам на предприятиях, ни приходящим в отрасль выпускникам вузов. Тем не менее, изменить ситуацию под силу государству, постепенно меняющему политику подготовки кадров, а также успешным менеджерам, которые приходят в машиностроение из других отраслей.



«Дефицит кадров в машиностроении наметился еще лет пять назад. Престиж инженерной специальности заметно падал, не говоря уже о среднем специальном техническом образовании – например, ПТУ, выпускники которых не пользовались должным уважением», – говорит директор петербургского филиала «2К Аудит – Деловые консультации/Мориссон Интернешнл» Олег Семенов.

По его оценкам, сейчас на заводах не хватает токарей, фрезеровщиков, слесарей и наладчиков оборудования. «У машиностроителей большой дефицит всех рабочих специальностей», – подтверждает HR-директор группы «Объединенные машиностроительные заводы» Татьяна Виноградова. Из опросов работодателей следует, что среди технических специалистов особо не хватает ремонтников, наладчиков оборудования и механиков (25%). Большой запрос у предприятий и на разнорабочих (13%).

Острая нехватка специалистов наблюдается и в сфере инжиниринга: отрасли не хватает технологий и квалифицированных инженеров. «Это то, что всем нужно. Потому что сейчас все машиностроительные компании двигаются от производства компонентов в сторону оказания сервисно-инжиниринговых услуг», – отмечает консультант индустриальной практики Ward Howell Дина Акимова.

Из-за отсутствия грамотных инженеров на вторичном рынке машиностроители стараются всячески удерживать действующих сотрудников. И даже если возраст специалиста превышает пенсионную планку в 60 лет, его либо сохраняют в штате, либо заключают с ним персональный договор. В кадровых агентствах приводят пример главного инженера, работающего на одном из турбинных заводов. Этому специалисту сейчас

93 года, и его компетенция практически невозможна в компании.

В результате ситуация выглядит следующим образом: средний возраст работника отрасли составляет 45 – 47 лет. По оценкам Татьяны Виноградовой, примерно 40% работников на машиностроительных предприятиях люди предпенсионного возраста. «В 1990 – 2000-е годы из отрасли ушел большой процент всех технических специалистов. Мы потеряли самый продуктивный возраст – 30 – 50 лет», – с сожалением говорит HR-директор «ОМЗ».

■ Способы преодоления

Проблему с отсутствием грамотных инженеров машиностроители решают по-разному. Ряд компаний привлекает западных специалистов. У крупных промышленных групп такая возможность есть, в том числе и потому, что они владеют зарубежными активами. Например, группа «ОМЗ» является владельцем чешской Skoda JS, которая занимается инжинирингом и поставками для атомной энергетики. А «ЭМАльянс» в мае 2011 года завершил сделку по приобретению 100% акций одной из крупнейших европейских компаний по производству котельного и теплообменного оборудования Duro Dakovic в Хорватии.

Однако у ряда крупных заводов нет возможности привлекать иностранцев по причине секретности производств. Единственный выход для них – выпускники отечественных технических вузов. А здесь ситуация не очень благополучна. В стране, по оценкам проректора по учебной работе МГТУ им. Баумана Бориса Падалкина, действует около 150 вузов, которые готовят специалистов по классическим машиностроительным специальностям. Но их популярность в последние годы

»»»
«У МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ БОЛЬШОЙ ДЕФИЦИТ ВСЕХ РАБОЧИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ»

**«В РОССИЙСКИХ
ВУЗАХ УЧАТ
ТЕХНОЛОГИЯМ
ВЧЕРАШНЕГО ДНЯ.
ЧТО КАСАЕТСЯ
ОБЛАСТНЫХ ВУЗОВ,
ТО ОНИ ПОЛНОСТЬЮ
ОТОРВАЛИСЬ ОТ
СОВРЕМЕННОГО
УРОВНЯ»**

крайне низка. Согласно данным Министерства образования, три года назад из почти 1,36 млн студентов только 200 тысяч человек выбрало техническую специализацию. Непосредственно по специальности «Металлургия, машиностроение и металлообработка» пошли учиться 36 тысяч. Для сравнения – гуманитарное образование выбрали свыше 220 тысяч человек, экономику и управление – свыше 443 тысяч студентов.

Но, по мнению Бориса Падалкина, вовсе не это главная беда отечественных машиностроителей. «Людей с дипломами инженеров много. Основная беда в том, что нет грамотных специалистов, – говорит он. – В российских вузах учат технологиям вчерашнего дня. Что касается областных вузов, то они полностью оторвались от современного уровня». Причин такой ситуации Борис Падалкин видит множество. Это и деиндустриализация в стране, и потеря проектных институтов, которые прежде работали при каждом заводе. «Сейчас происходит огромный разрыв между реальными потребностями промышленности и возможностями вузов по подготовке кадров. Из-за этого разрыва потребности машиностроения в вузы не перетекают», – объясняет Падалкин.

В итоге практически все технологии для выпуска массовой продукции покупаются машиностроителями за рубежом. Основные потребители – и строительство, и нефтедобыча, и нефтехимия – также переходят на эксплуатацию привозной техники из Европы, США, Японии или Китая. «Соответственно, эксплуатации этой техники в вузах не знают. Только общие принципы, не более того», – говорит Борис Падалкин.

Прежде чем допустить выпускника к работе, предприятия несколько лет вынуждены его доучивать. В крупных компаниях действуют собственные учебные центры повышения квалификации. Некоторые из них довольно успешны, то есть позволяют практически полностью закрыть потребность в кадрах. Но очень часто ценных специалистов у машиностроителей переманивают смежники из других отраслей. «Буквально недавно наших выпускников приглашали работать на подмосковное предприятие. Причем речь идет об одном из лучших вузов в стране: мы находимся в Москве, у нас ведется научная работа, у нас есть бренд, – рассказывает Борис Падалкин. – Нашим выпускникам предложили 25 тысяч рублей». Это, по мнению проректора Бориса Падалкина, совершенно неконкурентное предложение для выпускников МГТУ им. Баумана.

■ Дело в деньгах

«Машиностроение не может похвастаться высокими зарплатами в силу низкой рентабельности бизнеса, – объясняет ситуацию Дина Акимова. – Другие смежные отрасли, например, металлургия или нефтехимия, у них выигрывают. Заработная плата главного инженера машиностроительного завода в регионах составляет порядка 100 – 120 тысяч рублей, тогда как

в нефтехимии или химии этот же специалист может получать до 150 тысяч».

По словам Татьяны Виноградовой, в группе «ОМЗ» сейчас готовы рассматривать любые ожидания соискателей. «Мы готовы предлагать серьезный компенсационный пакет нужным специалистам. На предприятиях вводится много льгот, в том числе финансируемых нашими акционерами», – говорит она. Такая политика позволяет не только удерживать нужных специалистов, но и привлекать новые квалифицированные кадры. Но успех мотивационных программ очень сильно зависит от региона. В Екатеринбурге, который является промышленным центром страны и где сосредоточены крупные предприятия, идет самая острая борьба за специалистов. Причем это полный спектр специальностей: от рабочих до менеджмента высшего звена.

Предвосхищая здесь жесткую конкуренцию, хэдхантеры заранее стараются привлечь студентов системами грантов, финансируемых акционерами крупных промышленных групп (например, «Газпромбанк» для «ОМЗ»). И такая стратегия совершенно оправдана, учитывая, что промышленные группы сейчас заявляют амбициозные планы по развитию бизнеса. В машиностроение начинают приходить и успешные топ-менеджеры из других отраслей. Так, в июне 2011 года предложение совета директоров группы «ОМЗ» возглавить холдинг принял топ-менеджер и главный стратег «Северстали» Вадим Махов.

«Сейчас появляется огромный интерес к промышленности. Недавно я размещала предложение для соискателей менеджеров высшего звена. Причем запрос не содержал никаких исходных данных проекта, были требования к соискателю – успешный опыт реализации управленческих задач в проектах. Отклик был огромный. Среди топов действительно есть с кем разговаривать», – рассказывает Татьяна Виноградова. Причем, как отмечают все кадровики, в машиностроение готовы идти успешные менеджеры из самых разных отраслей.

Согласно оценкам Союза машиностроителей России, на данный момент в отечественном машиностроении задействовано 3 млн человек. Даже если не учитывать, что в результате грядущей реорганизации бизнеса предприятия ждет существенное сокращение сотрудников, отрасли уже в кратчайшие сроки может потребоваться несколько десятков тысяч высококлассных технических специалистов. К решению этой задачи подключается и государство: в 2011 году Министерство образования подготовило список из почти 100 необходимых экономике специальностей, в котором перечислены все требуемые машиностроителям специалисты – от инженеров до токарей и фрезеровщиков. Студенты, выбравшие эти профессии, смогут получать президентскую стипендию от 7 тысяч до 14 тысяч рублей и правительственную стипендию 5 тысяч рублей. ●



ПРЕЖДЕ ЧЕМ ДОПУСТИТЬ ВЫПУСКНИКА К РАБОТЕ, ПРЕДПРИЯТИЯ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ ВЫНУЖДЕНЫ ЕГО ДОУЧИВАТЬ

Нанонефтехим



Открытое акционерное общество «РОСНАНО» создано в марте 2011 г. путем реорганизации государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий». РОСНАНО выступает соинвестором в нанотехнологических проектах со значительным экономическим или социальным потенциалом. Задача компании – довести такие проекты до состояния реально работающего бизнеса. Необходимыми условиями для одобрения проекта к софинансированию со стороны РОСНАНО являются техническая реализуемость, экономическая эффективность, принадлежность проекта к сфере нанотехнологий, размещение производства в России и годовая выручка проекта не менее чем в 250 млн рублей через пять лет.

На данный момент одобренные к финансированию проекты РОСНАНО разделены на шесть кластеров: солнечная энергетика и энергосбережение, наноструктурированные материалы, медицина и биотехнологии, машиностроение и металлообработка, оптоэлектроника и наноэлектроника, а также инфраструктурные проекты. К 2015 году объем производства проектных компаний, в которые инвестирует РОСНАНО, должен составить не менее 300 млрд рублей в год, суммарный объем производства всей российской наноиндустрии – 900 млрд рублей.

О том, почему РОСНАНО инвестирует в проекты высокого передела нефтехимии, но мало вкладывается в низкие переделы, о том, что катализ – это и есть классика нанотехнологий, а также о научно-техническом потенциале Республики Татарстан с управляющим директором РОСНАНО Александром Кондрашовым побеседовала корреспондент «Нефтехимии РФ» Елена Разина.



Расскажите, пожалуйста, об имеющихся у РОСНАНО проектах в области нефтехимии.

Мы уже профинансировали ряд проектов, связанных с нефтехимией, и это очень яркие компании. Прежде всего хочется упомянуть предприятие «Метаклэй» в Брянской области – оно было запущено в ноябре. Завод будет производить суперконцентраты наномодификаторов для наиболее распространенных пластиков (полиэтилена, пропилена и каучуков). Продукт представляет собой гранулы, которые потребители могут, не меняя техпроцесс, использовать для получения пластиков с улучшенными потребительскими характеристиками, например, с пониженной горючестью, что актуально для многих полимерных материалов, а особенно тех, которые используются для изоляции электропроводов.

Кроме того, на «Метаклэе» будут производиться полимерные композиции для коррозионной защиты металлических труб большого диаметра. Они будут выпускаться с применением наномодификаторов и позволят увеличить срок службы труб до 100 лет. Благодаря таким показателям российские производители смогут разрушить монополию мировых грандов, которые сегодня определяют цены на эту продукцию, и трубы станут дешевле.

Также следует отметить наши проекты по выпуску гибкой полимерной композиционной упаковки. Такая упаковка защищает продукты или бытовую химию от действия кислорода и влаги, а также существенно продляет срок их хранения. При желании продукты, упакованные в нее, можно спокойно разогревать в микроволновке, поскольку в ее производстве не используется алюминиевая фольга. Сейчас гибкую упаковку выпускают сразу две наших проектных компании – «Данафлекс» и «Уралпластик». Эти предприятия как раз и являются одними из потенциальных потребителей модификаторов, в том числе тех, которые будет выпускать «Метаклэй». «Данафлекс» уже готов встроиться в производственную цепочку и покупать сырье у «Метаклэя», а вот «Уралпластик» в первую очередь ориентируется на собственное производство модификаторов.

Совсем недавно на территории завода «Москвич» была запущена линия по производству тканей для современных композитных материалов на основе углеродных волокон. Это проект компании «ХК Композит». В его рамках планируется выпуск так называемых препрегов – полуфабрикатов на основе полимерного связующего

и углеволоконной армирующей основы. Легкие и прочные углеродные композиты, которые получаются из препрегов, востребованы в авто- и судостроении, ветроэнергетике и особенно в авиапромышленности.

В нашем портфеле есть проект по производству модифицированного ПЭТ-волокна – им занимается компания «Владполитекс». В основе технического процесса лежит эффект крейзинга, который был подробно изучен на химфаке МГУ (Волынский А.Л., Бакеев Н.Ф.). До стадии внедрения разработка была доведена при участии специалистов Курчатовского института. Идея заключается в том, что если ПЭТ-волокно растянуть в ванне с жидкостью, то в нем образуются трещины – «крейзы», которые растут в направлении, перпендикулярном к оси растяжения. Крейзы непрерывно заполняются жидкостью, в которой происходит растяжение, например, огнеупорным или антибактериальным составом. В результате на выходе получается модифицированное волокно. Сейчас производство компании направлено на выпуск негорючего ПЭТ-волокна – из него делают маты для утепления, применяемые в строительстве. В перспективе «Владполитекс» займется средствами оказания первой помощи – антибактерицидными бинтами и повязками.

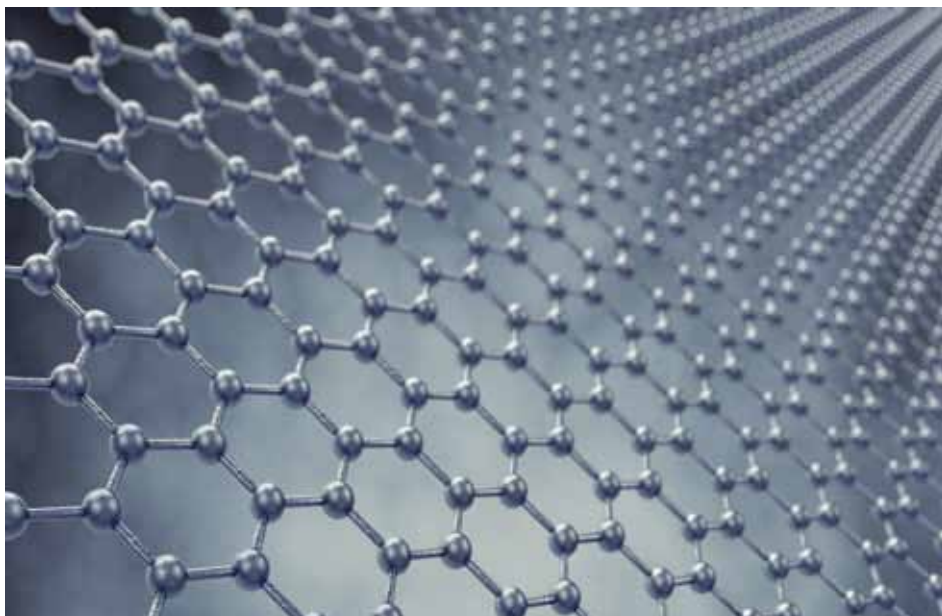
В наших планах есть проект по переработке вторичного ПЭТ. Потребление этого пластика в России неуклонно растет, а мощностей по его переработке практически не вводится. Мы проанализировали варианты решений по переработке ПЭТ и отобрали для себя несколько действительно инновационных и экономически оправданных.

Запускать проект по переработке пластика мы пока не спешим: нужно убедиться в готовности региональных властей к организации централизованного сбора использованной тары и получить от них соответствующие гарантии. В Европе переработка ПЭТ происходит практически на 100%, при этом, правда, дотируется, часто за счет потребителя.

То есть вы в основном ищите проекты в более высоких переделах, в начало цепочки не заглядываете?

У РОСНАНО действительно не так много проектов по первичной переработке углеводородов. Но и такие есть. Один из них – организация производства установок сероочистки ПНГ на основе наноструктурированных катализаторов. Но если

**«МЫ УЖЕ
ПРОФИНАНСИРОВАЛИ
РЯД ПРОЕКТОВ,
СВЯЗАННЫХ С
НЕФТЕХИМИЕЙ, И
ЭТО ОЧЕНЬ ЯРКИЕ
КОМПАНИИ»**



«НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ ИЗНАЧАЛЬНО ПРЕДПОЛАГАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЯДА ПОДХОДОВ ИЗ ОБЛАСТИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ»

«В БУДУЩЕМ У РОСНАНО ПОЯВИТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО ФИНАНСИРОВАТЬ НЕ ТОЛЬКО ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ, НО ТАКЖЕ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ»

взглянуть на вопрос шире, то к области нефтехимии можно отнести наш проект, связанный с выпуском оборудования для нефтедобычи. Его ведет компания «НОВОМЕТ», и мы считаем его очень перспективным. История «НОВОМЕТа» – настоящая российская success-story: построенная с нуля компания быстро заняла треть российского рынка насосов для добычи нефти и вошла в топ-10 мировых производителей с выручкой порядка 8 млрд рублей. Секрет успеха – уникальная линейка энергоэффективного оборудования, которое позволяет значительно снизить эксплуатационные затраты на добычу нефти. Ресурс продукции находится на мировом уровне: срок эксплуатации не менее трех лет. Компания использует инвестиции РОСНАНО, чтобы активно развивать свой бизнес за рубежом. «НОВОМЕТ» уже представлена в пяти странах помимо России.

Мы видим очень много возможностей для инвестиций в проекты, имеющие отношение к базовым производственным цепочкам нефтехимии. Эта отрасль изначально предполагает использование ряда подходов из области нанотехнологий. Те же гетерогенные катализаторы – это настоящая классика нанотехнологий, и для РОСНАНО это очень интересная сфера для инвестиций.

Сейчас мы рассматриваем два проекта по производству бензола из попутного нефтяного газа. Одна заявка основана на российских технологиях – новых катализаторах и перспективном изотермическом реакторе. Другая опирается на продвинутые зарубежные технологии. С точки зрения производства, проекты конкурируют между собой, но они будут разнесены территориально и мы уверены, что конкуренция им не навредит. Правда, тут возникает еще одна проблема. Несмотря на все наше желание поддерживать базовые нефтехимические проекты, следует при-

знать, что их продукты имеют лишь опосредованное отношение к нанотехнологиям, в лучшем случае являются сырьем для нанопродукции. При этом один из важнейших критериев, по которому будут оценивать деятельность РОСНАНО, – это объем nanoиндустрии к 2015 году. Нам предстоит нелегкая задача объяснить, что произведенный с помощью нанокатализаторов бензол тоже можно считать продуктом нанотехнологий.

В свое время РОСНАНО совместно с ГУ ВШЭ разработала Дорожную карту использования нанотехнологий в каталитических процессах нефтепереработки. Что это за карта и как она реализуется?

В будущем у РОСНАНО появится возможность самостоятельно финансировать не только производственные проекты, но также разработки и исследования. Это произойдет после того, как компания начнет приносить прибыль. Но перед тем как инвестировать в науку, необходимо разобраться в текущем положении вещей и выбрать пути, по которым есть смысл двигаться дальше. Для этого и нужна дорожная карта. Ее составляли на основе опроса экспертов, проводились «круглые столы» и встречи. В результате этой работы мы получили подробный отчет с прогнозом развития отрасли. Кроме программы по катализу, у нас есть дорожные карты по энергоэффективности, углеродным волокнам и другим наукоемким областям.

Считаете ли вы каталитические процессы ключом к нефтехимической отрасли?

Это непростой вопрос. С одной стороны, катализаторы – это действительно очень важная вещь. Но развитие инжиниринговых компаний, которые бы внедряли новые каталитические процессы в нефтехимию, – еще важнее.

Сейчас такие компании в России можно пересчитать по пальцам, и они зачастую проигрывают своим западным конкурентам. Вот один пример. Сейчас любой инвестор, задумавшийся о строительстве завода по производству метанола, гарантированно обратится к датской компании «Хальдор Топсе». А к кому еще? Они в этой области стопроцентные лидеры. Но посмотрите, с чего начиналось это лидерство. Компания самостоятельно и методично разрабатывала катализаторы для своих техпроцессов (в том числе с участием наших ученых из ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН) и теперь строит по всему миру заводы «под ключ». А катализаторы для этих заводов заказчики будут постоянно покупать у одного и того же производителя – «Хальдер Топсе».

России необходимо внедрять инновационные процессы в нефтехимической отрасли. Здесь нужна поддержка государства и всех крупных игроков индустрии, которые должны решиться на серьезные долгосрочные инвестиции в создание собственных инженеринговых компетенций. В противном случае ту задачу, которую «Хальдер Топсе» решает за несколько месяцев, российские компании будут решать годы.

Звучит довольно пессимистично.

Нет, я бы не сказал. У нас есть очень важное преимущество в области нефтехимии. Мы еще не утратили крепкую научную составляющую. Разработки таких центров, как Институт катализа им. Борескова в Новосибирске, ИНЭОС, ИСПМ, Институт нефтехимического синтеза им. Топчиева, Институт органической и физической химии им. Арбузова в Казани, той же «Керосинки» (РГУ нефти и газа. – Прим. ред.), зачастую превосходят все зарубежные аналоги. У СИБУРа есть потрясающий центр в Томске, который агломерирует весь научный потенциал региона, есть упомянутый выше Институт органической химии РАН... У нас до сих пор существуют научные школы, признаваемые во всем мире. А вот с проектными институтами все намного хуже.

Что вы можете сказать о программе развития нанотехнологий в нефтехимии Татарстана?

Это огромная программа, предполагающая инвестиции в несколько миллиардов рублей за 20 лет. Татарстан – один из немногих российских регионов, где есть абсолютно системный подход к внедрению в промышленность нанотехнологий и выстроена вертикаль. Президент республики регулярно проводит совещания по использованию новых технологий во всех отраслях. Мы участвуем в каждом таком мероприятии, и Татарстан для нас – один из приоритетов.

В чем преимущества и недостатки российской нефтехимии с точки зрения возможностей использования в ней нанотехнологий?

Я бы сказал, что возможности использования нанотехнологий проистекают из тех недостатков, которые существуют в российской

нефтехимии на данный момент: устаревшего оборудования и технологий – их в большинстве случаев нужно полностью менять на современные. А большинство современных технологий на нанотехнологиях и построены. Было бы желание собственника.

К сожалению, логика российского производства чаще всего сводится к тезису «оборудование должно работать, пока оно способно работать, каким бы морально устаревшим оно ни было». Сейчас, например, мировой рынок полипропилена перестраивается, уходя в блок-сополимеры, а российские компании-производители полипропилена этого, по большому счету, не делают, в итоге отечественные переработчики вынуждены закупать новые пластики за рубежом. Конечно, нужно признать, что российские крупные производители базового сырья оказались заложниками тех активов, которые им достались от советского прошлого – больших и неоправданно больших с точки зрения объема и очень негибких с точки зрения изменения ассортимента. В этой связи опять же можно отметить Татарстан, где нефтехимический комплекс достаточно новый и относительно гибкий с точки зрения возможности изменения технологий.

Кроме современных катализаторов, какие есть сильные примеры использования нанотехнологий в мировой нефтехимии?

Наверное, основная масса таких примеров будет связана с композитами. В этой области существует огромное количество перспективных разработок, среди них системы «полимер-полимер» и полимеры с армирующими элементами органического и неорганического происхождения.

Еще одно очень интересное направление – специальные пленки для окон, пропускающие видимый свет, но задерживающие тепло. В жару покрытые ими стекла не дают помещению перегреться, а зимой – остыть.

А вот еще один немного курьезный пример успешного применения нанотехнологий в производстве. Привычные всем нам шины, как известно, черного цвета, потому что в их производстве в качестве одного из компонентов используют технический углерод. Технология получения техуглерода наносит вполне ощутимый вред окружающей среде, и поэтому не так давно в Европе и у нас начали переходить на производство шин, в которых вместо технического углерода используется осажденный модифицированный диоксид кремния, его еще называют «белая сажа» или «силика». Вводят его в резину, как правило, в виде нано- или микрочастиц, получаемые покрышки обычно несколько дороже, но они имеют лучшее сцепление с дорогой и менее шумные, чем традиционные. Одна проблема – модифицированная диоксидом кремния резина имеет светло-серый цвет. Покупатели оказались не готовы приобретать непривычно выглядящий продукт, и сейчас при производстве таких шин в них добавляют немного сажи – для цвета. ○



«У НАС ЕСТЬ ОЧЕНЬ ВАЖНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО В ОБЛАСТИ НЕФТЕХИМИИ.

МЫ ЕЩЕ НЕ УТРАТИЛИ КРЕПКУЮ НАУЧНУЮ СОСТАВЛЯЮЩУЮ»

Заинтересовали?

В начале декабря в Брюсселе состоялась торжественная церемония закрытия Международного года химии. В течение года в десятках стран проходили научные конференции, съезды, олимпиады, дни открытых дверей и различного рода эксперименты. Все для того, чтобы показать, насколько велика роль химии в нашей жизни, как много этой науке уже удалось добиться и сколько еще проблем предстоит решить начинающим химикам. «Нефтехимия РФ» на основе отчетов компаний, предоставленных Российскому союзу химиков, подводит итоги Года химии в России.

Текст: Владимир Долотов





МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД – ОДНО
ИЗ ВАЖНЕЙШИХ МЕРОПРИЯТИЙ
МЕЖДУНАРОДНОГО ГОДА ХИМИИ



В начале года тогда еще председатель Совета Федерации Сергей Миронов отметил, что, по сути, Год химии нужен не столько химикам, столько всему обществу. Именно поэтому, по его словам, Год химии должен был выйти «за рамки химического сообщества». «Очень важно напомнить обществу и государству, насколько их благополучие и процветание зависят от состояния науки. От того, в каких условиях работают ученые, от того, насколько их находки востребованы экономикой», – сказал Миронов.

В конце года можно с уверенностью сказать, что организация многочисленных мероприятий стала для десятков российских компаний не только вопросом престижа. Руководителям и сотрудникам химических компаний, а также научных институтов и общественных организаций удалось привлечь внимание всего общества к химии как важнейшему направлению научно-производственной деятельности и повысить интерес к химическим наукам у молодежи. Лекции и выставки, сопровождаемые демонстрацией химических экспериментов, позволили наглядно объяснить, насколько важны химические исследования для создания новых видов энергии, развития средств связи и транспорта, медицины, сельского хозяйства и пищевой промышленности. И, конечно же, проведение Года химии дало возможность расширить международное сотрудничество химиков и их организаций. В данном материале собрана лишь часть предпринятых компаниями инициатив. И начать стоит, наверное, с самого главного «химического» достижения года – масштабного привлечения школьников и студентов к участию в научных конкурсах, встречах и конференциях.

■ «Что-то взорвать...»

На церемонии открытия Международного года химии в Российской академии наук глава Минобрнауки Андрей Фурсенко заметил, что «химию через компьютер изучить нельзя, нужно что-то взорвать, почувствовать». Именно поэтому практически все химические и нефтехимические компании в течение года проводили на своих предприятиях экскурсии и дни открытых дверей для школьников и студентов, предоставляли ребятам лабораторные классы и устраивали конкурсы.

Компания «Казаньоргсинтез» провела для студентов техникумов, колледжей и вузов несколько экскурсий, в ходе которых познакомила учащихся с продукцией и технологиями основных производств. Кроме того, в ноябре дети сотрудников предприятия приняли участие в конкурсе рисунков и поделок, посвященном неограничиваемой роли химии и продуктов органического синтеза в нашей повседневной жизни. Специалисты «Уралхима» тоже провели ряд экскурсий – по музею трудовой и боевой славы предприятия «Воскресенские минеральные удобрения», а также на уникальную установку водоочистки «Медиана-фильтр», расположенную на «Заводе минеральных удобрений Кирово-Чепецкого химического комбината». В филиале «Азот» прошли конкурсы детского рисунка и фотографии. По словам организаторов, «добрый и светлый мир, где гармонично сосуществуют природа и цивилизация, где могущественный человек – хранитель и создатель мира животных, растений, рек и морей – именно таким увидели филиал «Азот» дети».



детям для изучения свойств воды и поиска технологий для ее очистки были предоставлены промышленные лаборатории и все необходимое оборудование

Ознакомительные экскурсии на производство для студентов стерлитамакских филиалов БашГУ провела компания «Сода». Кстати, сотрудники этого предприятия также встретились с победителями олимпиад по химии и обсудили с ними будущее химической промышленности. Холдинг СИБУР взял под патронаж несколько школ в регионах, в которых в течение года проходили уроки химии с участием сотрудников с заводов холдинга. Кроме того, компания провела конкурс детского творчества, несколько олимпиад и лабораторных работ.

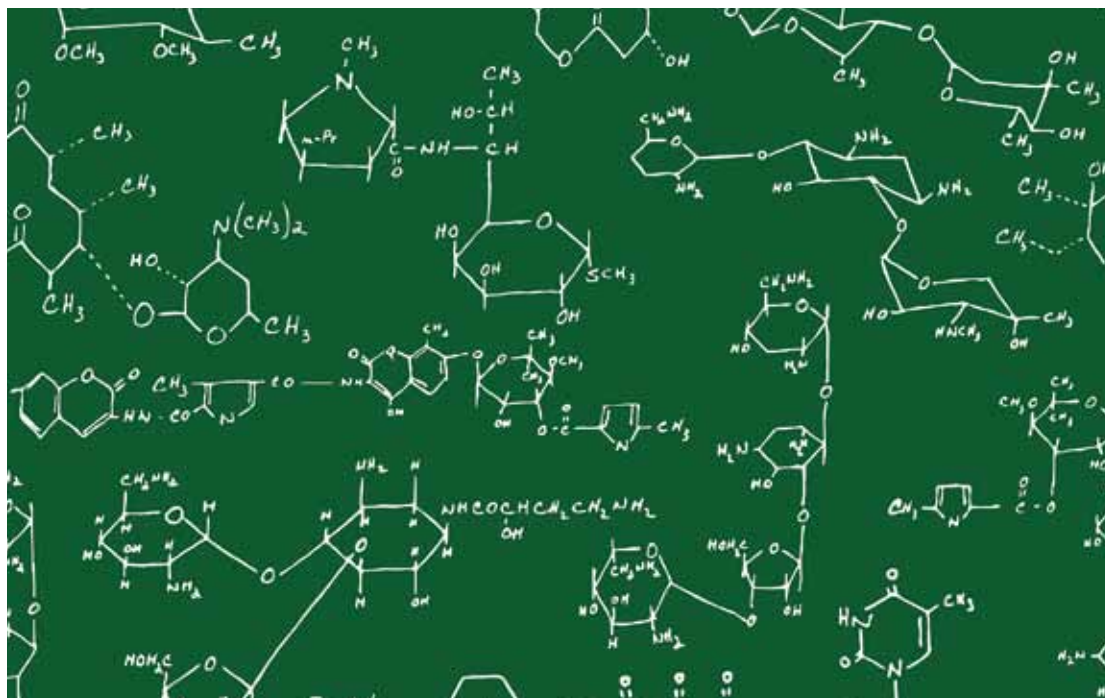
Телеигру-олимпиаду «Интеллектуальный химический бум-2011» организовал в этом году «Татнефтехим», который славится еще и тем, что ежегодно берет на стажировку студентов Казанского государственного технологического университета.

По всей стране также прошел глобальный эксперимент «Вода: химическое решение», о котором «Нефтехимия РФ» рассказывала в № 5 (10) за октябрь-ноябрь 2011 года. В рамках эксперимента детям для изучения свойств воды и поиска технологий для ее очистки были предоставлены промышленные лаборатории и все необходимое оборудование. Все для того, чтобы заинтересовать молодых людей в науке и доказать, насколько велика роль химии в благополучии человечества.

■ Людям отрасли

Для специалистов отрасли этот год был богат на различные профессиональные выставки и конференции. Почти все они проводились в рамках Международного года химии. Какие-то из них собирали почти всех представителей нефтегазохимических предприятий, какие-то проводились по узкому направлению работы в химической промышленности.

Из глобальных мероприятий можно назвать XIX Международную специализированную выставку «Газ. Нефть. Технологии-2011» в Казани, на которой побывали сотрудники компаний «Сода», «ТАИФ», «Казаньоргсинтез» и многих других. Еще более широкий состав участников наблюдался на первом в России международном форуме «Большая химия», прошедшем в Уфе, а также на одной из самых знаковых для специалистов отрасли ежегодной выставке «Химия-2011» в Москве. Кроме того, прошли конференции «Минеральные удобрения 2011», «Полимеры-2011», Responsible Care и другие. Совместно с РХТУ им. Д.И. Менделеева, Российским химическим обществом им. Д.И. Менделеева и Координационно-информационным центром стран СНГ Союз химиков провел конференцию «Устойчивое развитие химии. Вклад в будущее поколение». На конференции присутствовала научная общественность, представители Минпромторга РФ, эксперты, представители общественных организаций и предприятий. РСХ также способствовал проведению ряда химиче-



САМЫМ ГЛАВНЫМ ДОСТИЖЕНИЕМ УЧАСТНИКИ МНОГОЧИСЛЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНОМУ ГОДУ ХИМИИ, НАЗЫВАЮТ ВОЗРОЖДЕНИЕ ИНТЕРЕСА К ОТРАСЛИ У НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ТАЛАНТЛИВЫХ СТУДЕНТОВ



«В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ БИОТОПЛИВО УЖЕ СЕГОДНЯ СОСТАВЛЯЕТ ДЕСЯТКИ ПРОЦЕНТОВ ОТ ОБЩЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ»

ских выставок под эгидой МГХ. Так, например, в Санкт-Петербурге «Петербургский химический форум» прошел под девизом МГХ «Химия – наша жизнь, наше будущее».

И наконец, одним из важнейших событий Года химии в России стал XIX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, участники которого, по словам президента съезда академика Олега Нефедова, представили доклады «высочайшего уровня содержательности, отражающие безграничные возможности химической науки». Также участники съезда отметили, что приятной отличительной чертой прошедшего в Волгограде форума стало большое количество докладов, посвященных здоровью человека, состоянию окружающей среды и возможности сохранения нашей планеты. Многие докладчики на съезде были именно молодыми учеными, которым в течение всего года уделялось особое внимание.

На многих предприятиях молодых специалистов награждали дополнительными премиями и стипендиями. В качестве примера можно назвать компанию «Татнефтехим», которая выделила стипендии по 300 тыс. рублей молодым ученым – победителям V Республиканского конкурса «50 лучших инновационных идей».

Правда, стоит отметить, что награждали не только молодых сотрудников. Так, «Казаньоргсинтез» наградил 378 лучших специалистов, отмечая их большой личный вклад в развитие промышленности и многолетний добросовестный труд. Награждения премиями и почетными званиями отличившихся сотрудников прошли и на многих других предприятиях.

■ Взгляд изнутри науки

Из множества представленных в течение года докладов и научных исследований каждого заинтересовало что-то свое. Заместитель директора Института геохимии и аналитической химии РАН, д.х.н., профессор Борис Мясоедов рассказал о своих впечатлениях. С его точки зрения, большое впечатление произвела забота химиков о новых путях обеспечения топливом атомной энергетики. «Второе, что мне понравилось, – активизируется изучение возможностей биоэнергетики, биотоплива. В некоторых странах биотопливо уже сегодня составляет десятки процентов от общего потребления». Кроме того, Мясоедов отметил, что его порадовало участие в международных форумах представителей бедных стран, в том числе Африки, которые осознают возможности химии в решении современных мировых проблем.

Но самым главным достижением участники многочисленных мероприятий, посвященных Международному году химии, называют возрождение интереса к отрасли у нового поколения талантливых студентов, часть из которых вскоре превратится в отличных специалистов химических и смежных им производств, а часть станет гордостью научных химических центров, увлеченными и преданными науке исследователями.

По словам Мясоедова, замысел организации Международного года химии состоял как раз в том, чтобы разъяснить общественности значение химии – в чем-то отрицательное, но в гораздо большей степени положительное. ○

К основе вещей

Текст: Алексей Фирсов,
директор департамента корпоративных коммуникаций СИБУРа



«ПО-СВОЕМУ СТРАННО, ЧТО МЫ ЖИВЕМ В СИТУАЦИИ, КОГДА ТОЛКОМ НЕ ЗНАЕМ, ОТКУДА БЕРУТСЯ ВЕЩИ»

Человек, впервые попавший на нефтехимический завод, видит сложнейшее переплетение труб, напоминающее ему лабиринт или, может быть, извилины огромного техногенного мозга. Дело, возможно, обходится и без сравнений, но все равно наблюдатель остается в тупике: что, как, через какие процессы здесь происходит?

Рано или поздно заинтригованный человек, наверное, разберется в этом зрелище, но не все получают такие сильные импульсы к расширению своих нефтехимических знаний.

Большинство людей на каждом шагу сталкивается с продуктами нефтехимии и совершенно не осознает этого. Человек берет в руки пластик мобильного телефона, садится за компьютер, моет посуду, складывает продукты в пакет, садится за руль и смотрит на приборную панель, располагается за столиком в баре, отбивает мячик теннисной ракеткой – да мало ли еще что – не отдавая себе при этом отчета, что все его действия в значительной степени обусловлены процессами, организованными внутри этих труб.

По-своему странно, что мы живем в ситуации, когда толком не знаем, откуда берутся вещи. Дело не только в химии. Многие ли смогут объяснить, как функционирует компьютер, как появляется картинка на телеэкране, как из нефти получается бензин? А ведь речь идет о постоянном повседневном опыте. Конечно, это проблема усложненной цивилизации: ведь раньше даже для далекого от кузнечного или гончарного дела человека не было вопроса, откуда берется подкова или кувшин. Но отсюда вовсе не следует, что стоит превращаться в людей, для которых мир просто свалился на голову и единственное, что остается, это лавировать между вещами, попутно притягивая к себе некоторые из них.

Чтобы восполнить пробел знаний в своей области, мы подготовили книгу, в которой поставили популярно рассказать о базовых процессах внутри своей отрасли. Работа разбита на ряд разделов, каждый из которых включает описание и технологию производства одного из основных продуктов нефтехимии, сферу его применения, историю открытия и внедрения, а также производственный цикл применительно к структуре СИБУРа. В конце книги приводится глоссарий основных нефтехимических терминов.

Проведенные тесты показали: несмотря на сложность предмета, книга вполне доступна для понимания людей, получивших качественное образование в непрофильной области и знакомых с общими техническими реалиями современной жизни. Редакционный коллектив надеется, что книга будет полезна сотрудникам компании, не задействованным непосредственно в производственных процессах или знакомых с ними только в определенном сегменте. Мы видим также свою аудиторию среди студентов, партнеров компании, журналистов и экономических экспертов, да и просто людей, интересующихся современными технологиями.

Книга выходит в завершение объявленного ООН Года химии, который активизировал просветительскую деятельность химических компаний. Об аналогах подобной работы нам неизвестно; известные нам популяризаторские издания в этой области либо трактовали предмет на совсем детском уровне, либо делали описание процессов на слишком сложном для восприятия языке. Возможно, нам удалось найти золотую середину.

Мы благодарны экспертам, оказавшим поддержку в сборе и проверке материалов. Поскольку просветительский проект компании не закрыт, будем благодарны за отзывы и возможные идеи по совершенствованию издания. Книга издана при поддержке издательства «Эксмо» и поступит в сеть книжных магазинов. ○

СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК ЖИВЕТ В ОКРУЖЕНИИ
ОГРОМНОГО КОЛИЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ И ПРЕДМЕТОВ,
КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ПРОДУКТАМИ НЕФТЕХИМИИ.
Но лишь немногие имеют представление о том,
откуда берется пластик, синтетический каучук
для автомобильных шин, полиэтилен
и другие привычные атрибуты цивилизации.



Эта книга – об увлекательном мире химических процессов и преобразований, цепочках превращений исходного углеводородного сырья в продукты, которыми мы пользуемся ежедневно, о масштабах нефтехимических мощностей.

Нефтехимические конференции и выставки 2012

ДАТА, МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ И СРОК ПОДАЧИ ЗАЯВКИ	НАЗВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	СТОИМОСТЬ УЧАСТИЯ (БЕЗ НДС)	САЙТ ОРГАНИЗАТОРА С ИНФОРМАЦИЕЙ
30 ЯНВАРЯ 2012 РОССИЯ, МОСКВА ДО 16.01.2012	V Международная конференция «Полиуретаны 2012»	36 000 руб.	www.creon-online.ru
14-15 ФЕВРАЛЯ 2012 ОАЭ, Г. ДУБАЙ ДО 30.01.2012	2-й Ближневосточный форум по технологиям нефтехимии, переработки газа, нефти и нефтяных остатков	2 500 €	www.europetro.com
20 ФЕВРАЛЯ 2012 РОССИЯ, МОСКВА ДО 06.02.2012	VIII Международная конференция «ПЭТФ 2012»	36 000 руб.	www.creon-online.ru
23-24 ФЕВРАЛЯ 2012 ИНДИЯ, Г. МУМБАЙ ДО 01.02.2012	The Fifth Annual India Chemical Industry Outlook Conference	По запросу	www.ihs.com
29 ФЕВРАЛЯ 2012 РОССИЯ, МОСКВА ДО 13.02.2012	III Международная конференция «ТЭП 2012»	36 000 руб.	www.creon-online.ru
29 ФЕВРАЛЯ 2012 РОССИЯ, МОСКВА ДО 13.02.2012	Вторая научно-практическая конференция «Перспективы использования инновационных материалов и технологий в промышленности»	По запросу	www.mirexpo.ru
6-8 МАРТА 2012 НИДЕРЛАНДЫ, Г. АМСТЕРДАМ ДО 13.02.2012	6th Annual Strategic Sourcing in the Chemical / Petrochemical Industry	По запросу	www.strategicsourcingsummit.com

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



**АДАПТАЦИЯ
К ЛЮБОЙ
СИТУАЦИИ**

МОТОРНОЕ МАСЛО

Бренд компании «Газпром нефть»



ГАЗПРОМБАНК



БРОКЕРСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профессиональное инвестиционное консультирование и современный сервис для эффективной торговли на фондовом рынке

В МАСШТАБАХ СТРАНЫ, В ИНТЕРЕСАХ КАЖДОГО

www.gazprombank.ru

8-495-913-74-74, 8-800-100-07-01

ГПБ (ОАО). Генеральная лицензия ЦБ РФ № 354. Реклама.