

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЧТО БЕСПОКОИТ
ВЕДУЩИХ ИГРОКОВ
ХИМИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ / 3
КАК ВЛИЯЮТ
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НА АВТОПРОМ / 10
МОЖНО ЛИ С ПОМОЩЬЮ
ХИМИИ СЭКОНОМИТЬ
ЭНЕРГИЮ / 11
БУДЕТ ЛИ МИНЭНЕРГО
ПОМОГАТЬ
РОССИЙСКОМУ
ХИМПРОМУ / 13

Понедельник, 24 октября 2011
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» №56

Коммерсантъ

BUSINESS GUIDE



ПАРТНЕРЫ ВЫПУСКА

РЕКЛАМА

4601865 000295



KOMMERSANT.RU

BUSINESS GUIDE ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К ГАЗЕТЕ **КОММЕРСАНТЪ**





ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ,
РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE
«ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

ПРОСТОР ДЛЯ ХИМПРОМА

Можно сказать, что химическая промышленность на фоне других отраслей РФ находится не в самом критическом положении. Даже можно сказать, что она обрела второе дыхание после кризиса. Поскольку, несмотря на кризисные годы, спрос на нефтехимию и удобрения не снижается. И эксперты считают, что до 2013 года эта тенденция сохранится.

Тем не менее и у химиков есть сложности. В частности, их беспокоят высокие тарифы на железнодорожные перевозки, которые в отдельных регионах могут достигать 60% стоимости конечного продукта. Кроме того, капзатраты на строительство нефтехимических и нефтеперерабатывающих мощностей превышают мировые показатели на 30%. Некоторые из них также указывают на слишком высокую стоимость газа, однако в условиях перспективы введения равнодоходной цены на газ на внутреннем и внешнем рынках на ее снижение вряд ли стоит рассчитывать.

Сейчас для химиков наступает интересное время, когда рынок начнет менять свою конфигурацию. Благодаря высоким ценам на конечную продукцию и стабильному спросу в нефтехимии намечается бурный период строительства новых мощностей, которые давно не появлялись в России. С другой стороны, в секторе минеральных удобрений происходит процесс глобализации и компании стараются приобрести оставшиеся в отрасли активы. Кроме того, российская химическая отрасль в последнее время активно заинтересовала иностранных инвесторов. Однако отечественные производители пока не готовы отдавать им доли в своих проектах, зато, наоборот, активно интересуются выходами на международные рынки.

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ»
(Business Guide-Химическая промышленность)

Демьян Кудрявцев — генеральный директор
Азер Мурсалиев — шеф-редактор
Анатолий Гусев — арт-директор
Эдвард Опп — директор фотослужбы
Валерия Любимова — директор по рекламе.
Рекламная служба:
Тел. (499) 943-9108/10/12, (495) 101-2353
Алексей Харнас — руководитель службы «Издательский синдикат»
Екатерина Гришкова — выпускающий редактор
Наталья Дашковская — редактор
Сергей Цомык — главный художник
Виктор Куликов — фоторедактор
Екатерина Бородулина — корректор
Адрес редакции: 125080, г. Москва, ул. Врубеля, д. 4.
Тел. (499) 943-9724/9774/9198

Учредитель: ЗАО «Коммерсантъ. Издательский дом».
Адрес: 127055, г. Москва, Тихвинский пер., д. 11, стр. 2.
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации СМИ — ПИ № ФС77-38790 от 29.01.2010

Типография: «Сканвэб Аб».
Адрес: Корьяланкату 27, Коувола, Финляндия
Тираж: 75000. Цена свободная

Рисунок на обложке: Влад Васильев

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОБЕЛ В КОНЦЕ АВГУСТА

ПРЕМЬЕР-МИНИСТР ВЛАДИМИР ПУТИН ПОРУЧИЛ ПРАВИТЕЛЬСТВУ ВНЕСТИ В РЯД НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ УПРОСТИТЬ ПОЛУЧЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ НЕФТЕ- И ГАЗОХИМИИ. ЭТО, КАК ГОВОРЯТ НА НЕФТЕХИМИЧЕСКОМ РЫНКЕ, СТАНЕТ ПЕРВЫМ ШАГОМ, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИТ РОССИЙСКИМ КОМПАНИЯМ ПОВЫСИТЬ СВОЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И СНИЗИТЬ СРОКИ И СТОИМОСТЬ ВВОДА НОВЫХ ЗАВОДОВ.

ОЛЬГА МОРДЮШЕНКО

ЗА СТАНДАРТАМИ

В распоряжении BG оказалась копия письма премьер-министра Владимира Путина от 26 августа, в котором он поручает профильным министерствам обеспечить реализацию «плана-графика подготовки нормативных правовых актов в целях применения передовых технорм, соответствующих международным стандартам, и упрощения процедур получения разрешительной документации на строительство нефтегазохимических и нефтеперерабатывающих комплексов». Документ разработало Минэнерго, в начале августа он был согласован МЧС, Минпромторгом, Минприроды, Минрегионом, Ростехнадзором и Росстандартом.

Согласно плану-графику, до конца сентября Ростехнадзор, МЧС и Минэнерго должны были составить и утвердить перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность нефтеперерабатывающих и нефтегазо-

химических комплексов в области промышленной и пожарной безопасности. Однако, как сообщили BG источники на рынке, пока список не утвержден. Сроки выполнения плана-графика — с первого квартала 2012 года до конца 2013 года. Будут внесены изменения в нормы, касающиеся регулирования технологических и градостроительных требований, а также требований безопасности.

В первую очередь будут изменены правила применения технических устройств на опасных производственных объектах (от 1998 года) и требования к составу документации на объектах нефтехимической промышленности. Это должно быть сделано в первом квартале 2012 года. Последними — в третьем квартале 2013 года — должен быть утвержден свод требований к обеспечению безопасности эксплуатации зданий в нефтехимической отрасли, а также изменен ряд норм технологического проектирования и эксплуатации.



«НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ» — ПРЕДПРИЯТИЕ КРУПНЕЙШЕГО НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Нефтегазохимия — базовый сегмент российского промышленного производства, включающий более 650 крупных и средних промышленных предприятий (численность промышленно-производственного персонала — около 280 тыс.). В отрасли сосредоточено примерно 2% стоимости основных фондов промышленности и более 5% стоимости основных фондов обрабатывающих производств. Доля вклада нефтегазохимических предприятий в ВВП России — 0,4% (2009 год).

ЛОЖКА МЕДА

Как отмечают в нефтехимических компаниях, внесение «точечных» изменений в существующие нормативные акты поможет облегчить развитие отрасли, но решит лишь небольшую часть проблем. Сейчас основными документами в системе российского законодательства в области промышленной безопасности являются федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Градостроительный кодекс, всего же эту область регулируют более 4,2 тыс. нормативных документов. Чрезмерное количество документов — следствие того, что многие принимались «ситуативно», то есть после аварий или других происшествий на производствах, а потом не приводились в соответствие с современными техническими возможностями.

«Действующие нормы формировались в советское время для технологий, существовавших на том этапе развития. Однако отрасль за последние десятилетия в техническом развитии сделала огромный шаг вперед. Современные производства за рубежом очень компактны, что позволяет минимизировать расходы на строительные материалы, аренду земли и проведение коммуникаций», — поясняет вице-президент «СИБУР Холдинга» по административной поддержке бизнеса Кирилл Шамалов. По его словам, раньше объектом защиты помимо безопасности людей являлась государственная безопасность. Это приводило к избыточному регулированию с подробным описанием способов обеспечения безопасности.

«В итоге сложилась громоздкая система более чем из 4 тыс. нормативных актов, нередко не согласованных между собой, которые значительно увеличивают срок получения разрешений и общую стоимость инвестпроектов», — говорят в СИБУРе. Например, в Саудовской Аравии процесс согласования при строительстве нового производства занимает в среднем 11 месяцев, в США — 15, а в России — более 22 месяцев. Полное соблюдение всех действующих в России норм в ряде случаев может привести к удорожанию проекта более чем на 25%.

В этом случае компании вынуждены идти методом исключений через специальные технические условия. «Таким образом, исключение из правил в результате приходится делать правилом. Иначе создавать конкурентоспособные производства не получается», — отмечают в холдинге. При этом →

КАК ОТМЕЧАЮТ В НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ, ВНЕСЕНИЕ «ТОЧЕЧНЫХ» ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ ПОМОЖЕТ ОБЛЕГЧИТЬ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ, НО РЕШИТ ЛИШЬ НЕБОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ПРОБЛЕМ



в компании подтверждают, что правительство активно ведет работу по изменению существующих норм и рекомендации и пожелания химических компаний, в частности СИБУРа, во многом учитываются.

ДЬЯВОЛ В ДЕТАЛЯХ Несовершенство российского технического законодательства негативно сказывается в первую очередь на стоимости и сроках строительства. Технический регламент требований пожарной безопасности от 2009 года предусматривает, что площадь отдельно стоящей наружной установки категории АН и БН не должна превышать 5,2 тыс. кв. м при высоте до 30 м и 3 тыс. кв.м при высоте 30 м и больше. Это увеличивает площадь застройки по сравнению с западными аналогами в полтора-два раза, а также влечет за собой необходимость производить лишний объем работ, увеличивает протяженность связанной с объектом инфраструктуры. На одном из основных проектов СИБУРа, который должен быть введен в эксплуатацию в 2013 году, — «Тобольск-Полимере» — общие затраты из-за этого возросли на 8–10%, а дополнительные расходы составили \$160–200 млн от общего бюджета.

«Тобольск-Полимер» — крупнейший инвестиционный проект российской нефтехимической отрасли. Его стоимость оценивается в 64 млрд руб. Проектное финансирование осуществляется за счет кредитных средств, предоставленных ВЭБом. Выполнение инжиниринговых и строительных работ ведет группа международных подрядчиков, включая Linde, Technimont, Fluor, Ude, с привлечением российских субподрядчиков.

Проект предусматривает строительство в Тобольске комплекса по производству полипропилена мощностью 500 тыс. тонн в год. Он является частью госпрограммы по утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ). Предполагается, что комплекс будет перерабатывать 5 млрд кубометров ПНГ. Новые мощности строятся на территории действующего предприятия СИБУРа «Тобольск-Нефтехим».

После ввода в эксплуатацию «Тобольск-Полимер» станет крупнейшим в России и войдет в тройку мировых производств полипропилена. Реализация проекта позволит прекратить импорт полипропилена — третьего по потреблению в мире пластика после полиэтилена и ПВХ, широко применяемого в разных отраслях промышленности: автомобильной, ЖКХ, производстве товаров народного потребления (упаковка, пленка, мебель, посуда). По разным оценкам, до 1 млн тонн полипропилена сейчас ввозится в Россию в виде готовых изделий.

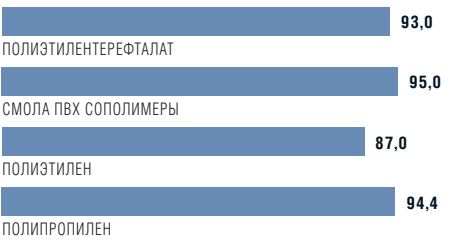
«Тобольск-Полимер» строится по заказанному у международных компаний плану. Однако из-за несоответствия международных норм российским ряд ключевых технических характеристик пришлось существенно изменить. Например, по первоначальному предложению проектировщиков площадь строительства установки полипропилена составляла 26 тыс. кв. м. При проектировании в строгом соответствии с российскими нормами эта площадь увеличилась ровно в два раза — до 52 тыс. кв. м. Но с учетом согласования отклонений от норм компании удалось уменьшить площадь застройки до 42 тыс. кв. м.

При этом, как отмечают аналитики, затягивание сроков строительства может быть критическим для любого проекта, если в этот момент строятся другие аналогичные мощности. «Получается, кто раньше построил, тот и получил контракт», — говорят они. Также от сроков ввода перерабатывающих мощностей в действие напрямую зависят и добывающие компании. Это особенно актуально в связи с необходимостью повышения нефтекомпаниями уровня утилизации попутного нефтяного газа, который служит основным сырьем для нефте- и газохимии. Согласно постановлению правительства, НК обязаны утилизировать с 2012 года не менее 95% ПНГ. Таким образом, если переработчики и нефтехимические компании будут

ОТ СРОКОВ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ ЗАВИСЯТ И ДОБЫВАЮЩИЕ КОМПАНИИ. ЭТО ОСОБЕННО АКТУАЛЬНО В СВЯЗИ С НЕОБХОДИМОСТЬЮ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕКОМПАНИЯМИ УРОВНЯ УТИЛИЗАЦИИ ПНГ, КОТОРЫЙ СЛУЖИТ ОСНОВНЫМ СЫРЬЕМ ДЛЯ НЕФТЕ- И ГАЗОХИМИИ



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



ЗАГРУЗКА МОЩНОСТЕЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ, 2009 ГОД (%) ИСТОЧНИК: МИНЭНЕРГО.

из-за высокой стоимости проектов и трудности их реализации отказываться от своих планов, это напрямую повлечет за собой снижение уровня утилизации, так как нефтекомпаниям некуда будет направлять ПНГ.

ПОДНОЖКА ОБОРУДОВАНИЯ Еще одной проблемой при запуске новых газо- и нефтехимических заводов, соответствующих международным нормам, является сложность закупки иностранного оборудования, на котором работает большинство современных производств. В частности, закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 1997 года предусматривает получение разрешения на применение зарубежного оборудования в России, несмотря на наличие международных сертификатов. Сложная процедура получения разрешения сокращает список потенциальных поставщиков, особенно если это касается небольших позиций. А те, которые попадают в него, не всегда предлагают лучшие цены, говорят в СИБУРе. По расчетам компании, на «Тобольск-Полимере» суммарные затраты могли бы быть ниже на \$6,5–13 млн.

Основным международным конкурентам Россия существенно проигрывает по инвестиционной привлекательности из-за более сложного и долгого получения согласований и разрешений. Например, задержка запуска «Тобольск-Полимера» составила десять месяцев по сравнению с аналогичным производством в Китае. И 11 месяцев в сравнении с Саудовской Аравией. А если сравнивать получение разрешения на строительство опасного производственного объекта в России и Великобритании, то в России число процедур почти в пять раз выше: 53 против 11 в Великобритании; сроки получения составляют 540 дней и 95 дней соответственно, однако в Великобритании предусматривается 13 недель (91 день) на согласование заявления и достижение предварительного соглашения с местными органами. Стоимость получения разрешения в России — \$388 тыс., в Великобритании — \$26,3 тыс.

Другим примером могут служить расчеты в области строительства мощностей по пиролизу — дефицит таких мощностей Минэнерго считает одной из основных проблем российской нефтехимии. Процесс пиролиза позволяет по-

лучать как базовые мономеры — этилен, пропилен, так и олефины более сложного строения (изобутилен, бутадие-н), а также важный ароматический углеводород — бензол. Именно эти соединения служат основой нефтегазохимической промышленности. В качестве сырья на пиролизных мощностях можно перерабатывать легкие углеводороды (пропан, бутан и их смеси, на отдельных печах — этан), ШФЛУ и нефту. Варьирование номенклатуры входящего сырья пиролиза позволяет управлять соотношением выхода конечных продуктов процесса, что, в свою очередь, дает возможность гибко реагировать на рыночную конъюнктуру и сохранять высокую загрузку мощностей.

Цена вопроса по отдельному пиролизному проекту оценивается в \$7–8 млрд, и лишняя нагрузка из-за устаревших строительных норм и правил безопасности увеличивает цену до \$9–10 млрд. При этом до 2030 года в стране намечается строительство по меньшей мере трех пиролизных печей, мощностью 1 млн тонн каждая (их собираются строить СИБУР, «Нижекамскнефтехим» и «Газпром нефтехим Салават». Нагрузка в виде неэффективных стандартов промышленного строительства составит примерно \$3–5 млрд лишних затрат. Самый низкий уровень капитальных затрат — в Китае. Так, средние удельные капитальные затраты на строительство пиролизных мощностей (\$/т этилена) в этой стране в 1,5 раза ниже, чем в Европейском союзе, и до 2,3 раза ниже, чем в России. Кроме того, китайские компании (Sinopet, CNPC) во взаимодействии с иностранными партнерами очень быстро реализуют инвестиционные проекты. Например, в 2005 году Китай имел серьезный дефицит поливинилхлорида (ПВХ), но уже к 2010 году страна стала нетто-экспортером этого продукта, увеличив собственные мощности по производству ПВХ почти на 70%. Длительность процесса создания интегрированной нефтегазохимической мощности (пиролиз и полиэтилен мощностью 500 тыс. тонн в год.) в Корее и Китае от начала разработки инвестиционной идеи до запуска производства составляет около трех-четырех лет. В России инвестиционные идеи по созданию пиролиз-ов разрабатывались с середины 2000-х годов, однако до настоящего времени ни одной новой пиролизной мощности не было создано.

ТРУДНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ Но одним из главных пунктов, который определяет условия строительства объектов газо- и нефтехимии, остается их безопасность. В СИБУРе считают, что нужен переход от предписывающего регулирования к целеустанавливающему. То есть государство должно определять целевые параметры обеспечения безопасности и жесткую, в том числе финансовую, ответственность за их нарушение. Целесообразно также экономическое стимулирование системы обязательного страхования промышленных объектов. При этом необходима гармонизация новых норм с современными

зарубежными стандартами. Это значительно облегчит использование новых технологий в России, снизит стоимость услуг ведущих западных инжиниринговых компаний.

Международный опыт предполагает большую самостоятельность бизнеса в принятии решений. Государство регулирует основные области: общие принципы безопасности, ответственность за нарушения, безопасность продукции и обязательность страхования рисков. Система контроля включает проектные и инженерные организации, общественные объединения и природоохранные организации. При этом бизнес самостоятельно выбирает пути достижения соответствующих параметров безопасности при строительстве и гарантирует страхование ответственности, в том числе третьих лиц, и соблюдение законодательно оформленных требований по охране окружающей среды, труда и безопасности производства.

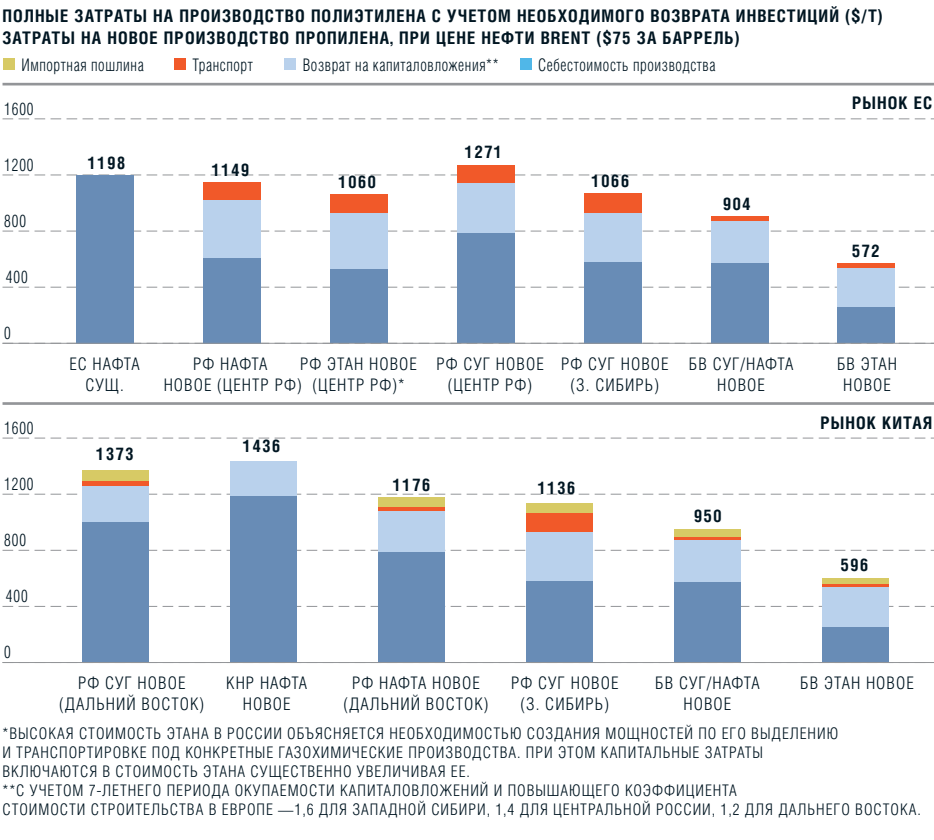
Позицию СИБУРа поддерживает и партнер компании на российском рынке «Газпром нефть». Между компаниями заключен ряд соглашений о сотрудничестве и создано несколько совместных предприятий. В 2007 году «Газпром нефть» и СИБУР создали совместное предприятие ООО «Южно-Приобский ГПЗ» по переработке попутного нефтяного газа с Южно-Приобского месторождения. А в конце мая 2009 года компании договорились о совместной работе по подготовке и переработке газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Соглашение предусматривает возможность строительства газоперерабатывающего завода.

Глава дирекции по материально-техническому обеспечению и капитальному строительству «Газпром нефти» Абдулла Караев отмечает, что компании, занимающиеся нефтепереработкой, сталкиваются с подобными проблемами. Сейчас в этом секторе наступил период активной реконструкции мощностей и строительства новых заводов в связи с переходом на выпуск нефтепродуктов более высокого качества. И эта тенденция сохранится в ближайшие пять-десять лет. Господин Караев отмечает, что объекты нефтепереработки, как и в нефтехимии, при прочих равных условиях стоят дороже, чем аналогичные объекты на Западе. В основном это связано именно с нормами безопасности.

По словам топ-менеджера, строительство производственных объектов в России с точки зрения безопасности сейчас регламентируют порядка 500 нормативных документов. Это жесткие и предписывающие документы, не позволяющие заказчикам принимать рациональные решения и обеспечивать качественное функционирование объектов в течение жизненного цикла.

В качестве примера господин Караев приводит строительство резервуарного парка. «Понятно, что при возгорании одного резервуара есть риск того, что произойдет возгорание и стоящего рядом. В России для предотвращения такого риска действует жесткое предписание: необходимо обеспечить установленное нормативом расстояние между резервуарами. Если предписание соблюдено, значит, объект безопасен», — отмечает он. На Западе же, проектируя объект, заказчик может разместить резервуары ближе друг к другу, но при этом устанавливает современную систему пожаротушения. Таким образом, безопасность обеспечивается за счет компенсирующих мероприятий, а не за счет исполнения конкретных предписаний. При этом доказательством безопасности объекта может служить гарантия обеспечения минимально допустимого уровня таких показателей, как травматизм, аварийные случаи и проч. По данным «Газпром нефти», по этим показателям Россия уступает западным компаниям более чем в три раза. «То есть несмотря на то что у нас более жесткое законодательство, оно не обеспечивает должной эффективности в вопросе безопасности объектов», — отмечает топ-менеджер.

Господин Караев уверен, что нужно не просто вносить правки в действующие документы, а менять «философию



законодательства». Он напоминает, что этот вопрос в марте 2010 года обсуждался на заседании комиссии по модернизации и технологическому развитию под председательством президента Дмитрия Медведева. По итогам заседания было дано поручение к октябрю представить предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы в области проектирования, строительства и эксплуатации нефте- и газоперерабатывающих производств.

Концепция перехода от предписывающего к целеустанавливающему регулированию безопасности предварительно уже одобрена. «Это фундаментальный документ, к разработке которого мы привлекли консультантов и профильные проектные институты, в том числе западные», — отмечает Абдулла Караев. Но, продолжает он, поскольку для перехода на новую систему требуется провести как организационные, так и технические мероприятия, «Газпром нефть» предлагает вводить новые стандарты с 2015 года. А за оставшееся время привести к соответствию новым требованиям все необходимые нормативные акты.

При этом изменится и система проверки объектов на безопасность. Если сейчас инспекторы Ростехнадзора, проверяя предприятия на их соответствие требованиям нормативов, сверяют толщину стенок и расстояние между резервуарами, количество резервных насосов и т. д., то после перехода на новую систему им придется анализировать методику рисков, контролировать компенсирующие мероприятия, предлагаемые компаниями. Поэтому, считает господин Караев, необходимо сформировать единый научно обоснованный порядок оценки безопасности в отрасли на фазах проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Он признает, что новая система усложнит работу «всей цепочки». Непосредственно строителей это коснется в меньшей степени. А вот проектировщики, которые сейчас разрабатывают объект, опираясь на готовые стандарты, должны будут предлагать техническое решение, которое обеспечит необходимый уровень безопасности производства. «Вопрос в том, насколько наши проектные институты готовы к реформам. Одни заверяют, что готовы, другим комфортнее работать в нынешних условиях», — отмечает топ-менеджер. По его мнению, переходного периода в четыре года вполне достаточно, чтобы перестроиться.

ОБЩИЙ ПЛАН Как сообщили ВГ в Минэнерго, в октябре министерство планирует внести на рассмотрение правительства еще один документ — общий план развития газо- и нефтехимии в России до 2030 года. Он содержит анализ рынка, а также концепцию развития отрасли, предусматривающую создание шести кластеров в основных центрах добычи углеводородов. Предполагается, что они будут расположены в Западно-Сибирском, Поволжском, Каспийском, Северо-Западном, Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах. Реализация этих проектов должна повысить уровень и эффективность использования растущих объемов производства легкого углеводородного сырья. К концу 2030 года его потребление для нужд нефтегазохимии увеличится почти в четыре раза по сравнению с нынешним уровнем, а доля переработки сырья вырастет до 55% от объемов его производства против 28% в 2010 году.

Одной из основных проблем отрасли названа ее бюрократизация. В частности, в плане отмечается, что российские нефтегазохимические мощности сохраняют конкурентоспособность на существующих производствах главным образом за счет низких затрат на сырье (СУГ и нефтя) в связи с сохранением экспортных пошлин. Однако на новых производствах конкурентоспособность резко снижается в связи с высоким удельным уровнем капитальных затрат. «Управление величиной капитальных затрат при реализации инвестиционных проектов будет являться од-



ТАКИЕ КРУПНЫЕ ИГРОКИ, КАК ЛУКОЙЛ, ПЛАНИРУЮТ РАСШИРЯТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИЛИ СТРОИТЬ НОВЫЕ МОЩНОСТИ

ним из ключевых факторов конкурентоспособности отечественной нефтегазохимии», — говорится в документе.

При этом реализация административных мер по упрощению бюрократических процедур названа одним из основных способов поддержки производителей со стороны государства. Как отмечается в документе, «одним из условий успешного развития отрасли в рамках плана является реализация ряда мер государственной поддержки, направленных прежде всего на: совершенствование технического регулирования в сфере деятельности нефтегазохимических организаций, изменение стандартов потребления конечной нефтегазохимической продукции, административную поддержку по развитию отрасли, включая создание специальной комиссии при правительстве, выполняющей функции «одного окна».

В частности, речь идет о структурном подразделении при правительстве, координирующем решение всех задач, относящихся к сфере нефтегазохимии в России. В плане развития отмечается, что функции комиссии «одного окна» может также выполнять правительственная комиссия по вопросам топливно-энергетического комплекса, воспроизводства минерально-сырьевой базы и повышения энергетической эффективности экономики. Также правительство рассматривает разработку про-

грамм предоставления долгосрочных кредитов под сниженную процентную ставку и предоставления государственных гарантий по привлеченным нефтегазохимическими организациями кредитам.

Однако Минэнерго называет и другие причины высоких капзатрат на строительство новых заводов в России. Среди них — низкий уровень производительности и культуры труда, что приводит к увеличению стоимости строительства на 3–5% и выше, более высокая стоимость доставки оборудования (до 20%). Один из основных факторов — более суровый климат, что требует применения более стойких материалов, а также удорожает стоимость отдельных работ (на 3–5%).

Кроме того, Минэнерго указывает на низкий уровень развития строительного рынка, который выражается в ограниченном количестве игроков и более высокой марже у строительных компаний, что приводит к дополнительным затратам в 5–10%; недостаточный уровень квалификации заказчиков в области эффективного управления крупномасштабным строительством, а также подрядчиков, что может повышать стоимость строительства еще на 5–10%. «Кроме всего вышеперечисленного необходимо учитывать наличие в России высоких бюрократических барьеров (экспертизы, согласования, разрешения)», — признается в документе.

Как именно государство собирается снижать эти барьеры, в плане не указывается. В то же время в нем говорится, что несогласованность действий разных министерств является одной из основных угроз для реализации документа. В любом случае, говорят рыночные эксперты, главное, что процесс изменения начался и государство при внесении корректировок учитывает мнение работающих в отрасли компаний. Однако они полагают, что «этот процесс может занять годы» и многое будет делаться методом «проб и ошибок».

Павел Дворниченко из ОАО «НИПИгазпереработка» отмечает, что менять любую систему, тем более такую естественно бюрократизированную, как разработка новых, модернизация и принятие технических норм, — это очень долгий, трудоемкий и тяжелый процесс. Не в малой степени и потому, что при изменении одного нормативного акта, как правило, приходится изменять еще несколько других.

«Учитывая, что программы работ по изменению норм предусматривают длительные периоды, а нормативная документация исторически носит предписательный характер, изменения зачастую успевают снова устареть по отношению к международным или передовым иностранным нормам и к техническому прогрессу», — отмечает эксперт.

К тому же, по мнению Павла Дворниченко, предписательные технические нормы не стимулируют «инженерный» подход к строительству, основанный на вероятностно-расчетных методах, который позволяет учитывать многие аспекты и оптимизировать параметры проектируемого изделия, устройства, объекта.

Также, по словам эксперта, есть и другая проблема: принятые недавно подзаконные нормативные акты зачастую во многом повторяют нормы 20-летней давности. Так, например, один из сводов правил по системам противопожарной защиты, разработанный МЧС и утвержденный в 2009 году, со стопроцентной точностью повторяет документ 1988 года. Кроме того, одна из целей реформы технического регулирования — значительное сокращение количества норм — так и не выполнена; введение новых и актуализированных норм не всегда сопровождается «выводом из оборота» ранее действующих. Растет число нормативно-правовых актов, принимаемых приказами исполнительных органов власти. Из технических регламентов исключены требования промышленной безопасности, которые будут устанавливаться федеральными нормами и правилами, принимаемыми исполнительными органами власти.

Выходом из этой ситуации, по мнению эксперта, может быть только изменение системного подхода к техрегулированию в целом. Так, государство должно принимать по доверенности гражданского общества законы и технические регламенты, устанавливающие основные требования безопасности к результатам деятельности и (или) связанным с ними процессам и требованиям к страхованию гражданской ответственности ущерба в результате аварий, а вариантные технические нормы для реализации этих требований, а также требования к субъектам профессиональной деятельности могут (и должны) разрабатывать и принимать негосударственные некоммерческие технические ассоциации, говорит Павел Дворниченко.

При этом государство должно добиваться выполнения принятого в федеральном законе «О техническом регулировании» решения: «Международные стандарты должны использоваться полностью или частично в качестве основы для разработки проектов технических регламентов».

Один из первых шагов в этом направлении сделан: в капитальном строительстве уже более двух лет функционируют саморегулируемые организации — некоммерческие партнерства изыскателей, проектировщиков и строителей. Объединяя опыт инженерных корпусов, например, отраслей нефтегазового, машиностроительного и строительного комплексов для реализации задач бизнеса по созданию энергоэффективных технологий и конкурентоспособной продукции, такие партнерства (при поддержке их национальных объединений) должны быть в состоянии уже сегодня предлагать альтернативные многим действующим технические нормы и решения.

Другой шаг, который еще предстоит сделать, — законодательно закрепить статус общественных объединений промышленности — в первую очередь РСПП — в качестве обязательного участника процесса технического регулирования.

Эти апробированные меры позволят наилучшим образом обеспечить промышленному производству условия для модернизации и прогресса, в том числе в условиях, когда одновременно осуществляются разработка и согласование общих техрегламентов для Таможенного союза.

Константин Юминов из Raiffeisenbank напоминает, что до недавнего времени в нефтехимии не было крупных проектов. А теперь почти все крупные игроки, такие как СИБУР, «Роснефть», ЛУКОЙЛ, либо планируют строительство перерабатывающих и нефтехимических мощностей, либо их уже строят. И их рентабельность во многом зависит от уровня капзатрат и последующих вложений в выполнение существующих технорм. «Это значит, что сейчас будет все больше компаний, которые будут лоббировать изменение устаревших требований нормативных актов, а значит, есть шанс ускорить процесс изменения системы регулирования отрасли», — говорит аналитик. При этом он считает, что многое зависит и от самих производителей: им нужно, например, создавать саморегулируемые организации, которые впоследствии могли бы получить ряд полномочий. ■

В СИБУРЕ СЧИТАЮТ, ЧТО НУЖЕН ПЕРЕХОД ОТ ПРЕДПИСЫВАЮЩЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ К ЦЕЛЕУСТАНАВЛИВАЮЩЕМУ. ТО ЕСТЬ ГОСУДАРСТВО ДОЛЖНО ОПРЕДЕЛЯТЬ ЦЕЛЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖЕСТКУЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ ФИНАНСОВУЮ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИХ НАРУШЕНИЕ



«РЕГИОНАЛЬНЫЕ ВЛАСТИ СТАЛИ АКТИВНО ПРИВЛЕКАТЬ ИНВЕСТОРОВ»

О ТЕКУЩИХ И НОВЫХ ПРОЕКТАХ КОНЦЕРНА BASF В РОССИИ, А ТАКЖЕ О РЕГИОНАЛЬНОМ РАСШИРЕНИИ БИЗНЕСА И ЗАПУСКЕ НОВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ ДЛЯ РЯДОВЫХ ГРАЖДАН BG РАСКАЗАЛ ГЛАВА BASF В РОССИИ И СНГ СЕРГЕЙ АНДРЕЕВ.

BUSINESS GUIDE: Давайте начнем с того, каковы основные достижения компании за 2010 год?

СЕРГЕЙ АНДРЕЕВ: Объем продаж группы BASF в мире в 2010 году вырос на 26% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составил порядка €64 млрд. Прибыль от основной деятельности составила €8,1 млрд. По итогам 2010 года компания BASF в России, как и предполагалось, достигла высоких результатов. В целом мы продемонстрировали хороший рост. Показатели за 2010 год превысили докризисные почти на 30%. Оборот компании по итогам прошлого года в России и странах СНГ превысил €1 млрд. В первую очередь благодаря тому, что нам удалось восстановить угасшие в кризис совместные проекты с компаниями из автомобильной, строительной и многих других сфер. Спрос на нашу продукцию сохранялся на высоком уровне весь прошлый год. Признаков сезонного спада не наблюдалось, коэффициент загрузки производственных мощностей оставался достаточно высоким все время. Мы смогли восстановить темпы реализации проектов в регионах России — в частности, в Калуге на автомобильном заводе Volkswagen более 30 наших сотрудников занимаются покраской кузовов автомобилей. Партнерство с одним из ведущих мировых автомобильных брендов далеко не единственное в своем роде. BASF является признанным лидером в области инновационных решений для автомобильной отрасли. В России мы активно сотрудничаем не только с зарубежными, но и с отечественными производителями автомобилей. Так, в конце сентября состоялся совместный с ОАО АвтоВАЗ семинар, посвященный расширению нашего взаимодействия. Мы уже поставляем АвтоВАЗу ряд наших продуктов, в том числе лакокрасочные покрытия, произведенные на нашем заводе в Павловском Посаде, но уверены, что потенциал нашего сотрудничества значительно больше.

BASF активно участвует в строительстве инфраструктурных объектов, возводимых в преддверии Олимпийских игр в Сочи. Материалы BASF успешно применяются при строительстве совмещенной дороги и тоннельного комплекса Адлер—горноклиматический курорт «Альпика-Сервис», дороги—дублера Курортного проспекта, а также при строительстве внутригородских автомобильных развязок, мостов, эстакад и тоннелей. Профессиональные спортивные покрытия Copisa, одобренные Международной ассоциацией легкоатлетических федераций, уложены на центральном стадионе имени Славы Метрели. Материалы PCI активно применяются для отделки гостиничных комплексов, укладки плитки и гидроизоляции в спортивных плавательных бассейнах и спорткомплексах. Мы видим еще много других возможностей для применения наших решений и будем активно их развивать.

Участвует BASF и в строительстве различных объектов во Владивостоке по случаю подготовки саммита АТЭС. Мы поставляем свои продукты для строительства моста, университета комплекса и дорог. В их числе — добавки в бетон, увеличивающие его прочность и позволяющие возводить объекты в более короткие сроки при соблюдении высоких стандартов качества.

СПРОС НА НАШУ ПРОДУКЦИЮ СОХРАНЯЛСЯ НА ВЫСОКОМ УРОВНЕ ВСЬ ПРОШЛЫЙ ГОД. ПРИЗНАКОВ СЕЗОННОГО СПАДА НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ, КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРУЗКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ОСТАВАЛСЯ ДОСТАТОЧНО ВЫСОКИМ ВСЕ ВРЕМЯ



АЛЕКСАНДР ШЕПЕЛ

BG: А каковы достижения компании BASF за истекший период 2011 года?

С. А.: Мы многого достигли и в этом году. BASF наращивает мощь, в связи с чем в 2010 году концерн поглотил химическую компанию Cognis, включая ее российское подразделение. Интегрировав новый бизнес, мы дополнили наш портфель предложений востребованными и прибыльными наименованиями продукции, а также укрепили наши позиции лидера мировой химической отрасли, ведь Cognis специализировался в том числе на разработке инновационных решений и поставках продукции, производимой на основе возобновляемых сырьевых материалов. Ее заказчиками являются изготовители медикаментов, продуктов питания, косметических товаров, детергентов и чистящих средств. Кроме того, продукция Cognis востребована в горнодобывающей промышленности, сельском хозяйстве, а также в производстве покрытий и смазочных материалов. Обширный привлекательный портфель продуктов и услуг в сочетании с нашим опытом в области исследований и разработок повысит заинтересованность наших заказчиков в реализации совместных партнерских проектов. Таким образом, мы сможем содействовать еще более успешному бизнесу заказчиков BASF.

Еще одним большим достижением концерна можно считать завершение первой очереди строительства газопровода Nord Stream. BASF принадлежит 15,5% акций проекта. Через нашу дочернюю компанию Wintershall мы участвуем в строительстве морской части трубопровода в Балтийском море, а также ведем строительство наземных участков газопровода в Германии, с помощью которых газ будет поставляться на рынки Южной и Западной Европы. На крупнейшей в мире установке по осушке и отбензиниванию природного газа, расположенной на компрессорной станции «Портовая», являющейся частью проекта Nord Stream, используются силикагели производства BASF. Они способны обеспечить высокоэффективную очистку природного газа, гарантировав надежность поставок. Одним словом, сделано уже немало, хотя год еще не закончен.

BG: Какие совместные проекты с российскими компаниями вы развивали в этом году? В частности, с химическим холдингом СИБУР у вас появились новые проекты?

С. А.: СИБУР — одна из динамично развивающихся отраслевых компаний, сотрудничеству с которой мы рады. Сейчас продолжается строительство предприятия по производству ПВХ — ООО «Русвинил». Это грандиозный проект, расположенный в Кстовском районе Нижегород-

ской области, мощностью 330 тыс. тонн ПВХ в год, в котором мы участвуем как акционеры одного из совладельцев будущего предприятия — бельгийской компании SolVin, владеющей 50% акций в будущем предприятии по производству ПВХ. Помимо сотрудничества в рамках строительства «Русвинила» мы поставляем СИБУРу полимеры, катализаторы, добавки в пластики.

BG: С какими еще компаниями вы успешно реализуете совместные проекты?

С. А.: У нас немало проектов с нашими заказчиками. Я уже говорил об успешном сотрудничестве нашей компании с автопроизводителями. Кроме того, BASF участвует в строительстве калийного рудника в Волгоградской области, которое ведет компания «Еврохим». На этом участке работы применяются наши технологии подземного строительства. Через ООО «Эластокам» — наше совместное предприятие с ОАО «Нижнекамскнефтехим» — мы сотрудничаем с компанией «Свой дом» в Уфе. Там построенное ультрасовременное производство панелей для строительства малоэтажных домов, выпускающее продукцию высокого качества. Я твердо уверен, что благодаря своим высоким техническим характеристикам она имеет экспортные перспективы.

BG: В каких регионах РФ инвестиционная активность вашей компании наибольшая? И насколько лояльны к компании BASF местные власти?

С. А.: Поддержка местных властей становится все более ощутимой. Должен отметить, что после кризиса 2008–2009 годов в российских регионах происходят довольно интересные с точки зрения инвестиций процессы. Самое главное изменение: региональные власти стали активно привлекать инвесторов, нам предлагают сотрудничество в ряде регионов России на выгодных для нас условиях. В качестве примера можно привести Калугу, Татарию, Нижегородскую область. Власти этих регионов охотно идут на встречу инвесторам, предлагая в числе прочего поддержку в подключении коммуникаций и развитии промышленной инфраструктуры. В последнее время нашей компании удалось наладить отношения с властями Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Мы планируем расширение нашей деятельности по полиуретановым системам в Санкт-Петербурге. Весной 2012 года в городе Всеволожске Ленинградской области будет открыт центр продаж и технической поддержки ООО «Эластокам». Благодаря существующей производственной площадке в городе Нижнекамске BASF уже занимает прочные позиции в сегменте полиуретановых систем на российском рынке. Здесь имеется значительный потенциал для роста, в частности применительно к автомобилестроению и строительству, где востребованы высококачественные полиуретановые продукты и технические решения по их использованию.

BG: Одним из ваших партнеров является ОАО «Газпром». Какие проекты компания BASF разрабатывает совместно с газовым монополистом? И насколько они успешны?

С. А.: У нас немало совместных проектов с «Газпромом» в области разведки, добычи, транспортировки и сбыта газа. Мы довольно плотно сотрудничаем, активно обсуждаем наши планы. В 2010 году мы создали площадку, на которой есть возможность обсуждать вопросы, связанные с развитием взаимодействия в химической отрасли. В Сургуте и Нижнем Новгороде совместно с «Газпромом» были проведены отраслевые семинары и конференции. По итогам этих мероприятий мы вырабатываем совместные программы сотрудничества между двумя компаниями. Уже есть первые видимые успехи. Например, совместно со структурами «Газпрома» мы наладили выпуск топлива категории «Евро-3», которое производится из газового конденсата. Филиал «Газпром ВНИИГаза» в Уфе провел лабораторные исследования ингибиторов парафи-

ноотложений производства BASF, а также получил образцы наиболее эффективного ингибитора для проведения испытаний на объектах ООО «Газпром переработка». Эффективные технологии газоочистки еще одно перспективное направление. Нами разработаны и активно применяются технологии, позволяющие проводить газоочистку в самых экстремальных условиях, на заводах СПГ в Заполярье и в условиях высоких температур пустынь. «Газпром» и BASF приняли детальные планы действий по выработке решений газоочистки для Оренбургского и Астраханского ГПЗ. Кроме того, мы поставляем «Газпрому» силикагели, предназначенные для использования на установках по осушке и отбензиниванию природного газа. В сентябре «Газпром» и BASF подписали договоры относительно участия концерна в проекте «Южный поток». Согласно им, стопроцентная «дочка» BASF Wintershall Holding GmbH присоединится к работам по реализации морского участка проекта. Другой меморандум, подписанный в марте, предусматривает возможность освоения на паритетных началах двух дополнительных участков ачимовских залежей Уренгойского месторождения.

BG: Есть ли у BASF проекты, предназначенные для широкой общественности?

С. А.: Есть. ООН объявила текущий год Международным годом химии, в связи с чем мы делаем все возможное, чтобы еще больше привлечь к теме химии внимание общества и донести до него, что химия — это не так опасно, как считают многие люди. На выставке «Химия-2011», которая пройдет в Москве с 24 по 27 октября, мы предложим новую концепцию стенда, привлекательную не только для специалистов, но и для студентов, и для всех заинтересованных лиц. Главная задача нашего стенда — популяризация химии как науки, позволяющей найти ответ на глобальные вызовы, стоящие перед человечеством. Гости стенда смогут познакомиться с решениями проблем в таких важных сферах, как строительство, энергетика, здравоохранение и продукты питания, мобильность, которые предлагает химическая отрасль и BASF, как ее лидер.

Еще один знаковый проект — это заключение соглашения с Российским союзом химиков о продвижении Глобальной концепции управления химическими веществами (Global Product Strategy) в России. Цель соглашения — повышение осведомленности населения о безопасном обращении с химическими веществами на протяжении всего их жизненного цикла. Для этого BASF и Российский союз химиков намерены использовать интернет-сайт, где будут опубликованы данные о химических веществах и подробный рассказ о каждом из них. Любой желающий выяснит все данные о том или ином химическом веществе, применяемом при выпуске бытовых товаров, производстве строительных материалов и др., может обратиться к этому сайту и получить исчерпывающую информацию. Наш будущий проект не только позволит повысить уровень осведомленности людей. Он призван упрочить репутацию химических компаний, вызвать еще больше доверия к их деятельности со стороны конечных потребителей.

Интервью взяла АННА ГЕРОЕВА



«ГОСУДАРСТВО ИСПОЛЬЗУЕТ ПОЛИТИКУ КНУТА И ПРЯНИКА»

один из вопросов сырьевого обеспечения российской нефтехимии — выделение из пнг легких углеводородов, которые затем используются в химических процессах. о текущем состоянии переработки пнг

ВГ РАССКАЗАЛ И. О. СТАРШЕГО ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТА КОМПАНИИ СИБУР МИХАИЛ КАРИСАЛОВ.

BUSINESS GUIDE: Нефтяные компании, согласно действующему закону, должны к 1 января 2012 года обеспечить утилизацию 95% ПНГ. В связи с этим у вас уже увеличились производственные нагрузки?

МИХАИЛ КАРИСАЛОВ: Для нефтяных компаний утилизация попутного нефтяного газа — это, с одной стороны, не совсем приятное требование законодательства, а с другой — возможность монетизировать ресурс. Для СИБУРа же это насущная необходимость: мы используем продукты переработки ПНГ в качестве нефтехимического сырья. Поэтому мы на протяжении последних шести-семи лет модернизируем и строим в Западной Сибири новые газоперерабатывающие мощности. Компания практически удвоила объемы переработки ПНГ с 10 млрд куб. м в 2003 году до 18 млрд куб. м, планируемых к приему в текущем году.

У любой нефтяной компании есть следующие варианты утилизации ПНГ: обратная закачка в пласт, строительство генерирующих мощностей на ПНГ, собственная газопереработка, продажа ПНГ сторонним организациям, организация газопереработки в партнерстве с газоперерабатывающими компаниями. У каждого из этих вариантов есть свои плюсы и минусы. Но плюсов в квалифицированной переработке, конечно, больше: увеличивается добавленная стоимость за счет каждого следующего передела вплоть до конечных изделий из пластика и синтетических каучуков.

Обратная закачка ПНГ позволяет поддержать внутрипластовое давление, однако эта технология достаточно сложна и не имеет сейчас широкого распространения. Доказанного экономического эффекта, прежде всего на рост коэффициента извлечения нефти, пока еще нет. Строительство генерирующих мощностей имеет серьезные препятствия: в ПНГ достаточно большое содержание так называемых жирных фракций, которые при горении в турбинах ухудшают работу технологического оборудования, сокращают срок его эксплуатации. А их выделение из ПНГ требует решения вопроса с дальнейшей транспортировкой и реализацией.

Некоторые нефтяные компании занимаются эксплуатацией собственных газоперерабатывающих мощностей, однако их дальнейшее расширение осложнено высокой капиталоемкостью и непрофильным характером для нефтяников данного направления бизнеса. Получаемые из ПНГ легкие углеводороды не совсем рыночный продукт, скорее это сырье для последующих химических переделов. Продажа ПНГ по рыночным контрактам для последующей переработки на газоперерабатывающих заводах, не входящих в структуру нефтяных компаний, — самый распространенный сейчас вариант. Благодаря таким контрактам и более тесному партнерству СИБУР перерабатывает 57% ПНГ в России.

ВГ: Это же совсем неплохие показатели...

М. К.: Да, неплохие. Но тут есть свои сложности. С одной стороны, окупаемость проектов в газопереработке исчисляется зачастую семью-десятью годами, поэтому при планировании и строительстве новых производств важно иметь гарантию стабильных поставок ПНГ от нефтяных компаний на годы вперед. С другой стороны, и нефтяникам при отсутствии гарантий по окупаемости сложно выделять инвестиции на строительство газосборных сетей для доставки ПНГ до газоперерабатывающего завода. Поэтому и мы, и нефтяные компании стремимся к заключению максимально долгосрочных контрактов, базирующихся на максимально точных планах по производству ПНГ.

Поэтому наиболее эффективными механизмами рационального использования ПНГ является долгосрочное контрактование или создание с нами совместных предприятий на базе существующих или строящихся ГПЗ. Нефтяники в этом случае получают гарантированный сбыт производимых объемов ПНГ и прозрачный механизм ценообразования. Мы — возможность создать прочную сырьевую базу для последующих химических переделов.



ВГ: Какие компании лучше идут на сотрудничество с СИБУРом? Как складываются ваши отношения в сфере ПНГ с государственными нефтяными компаниями, в частности с «Газпром нефтью» и «Роснефтью»?

М. К.: По пути наиболее тесного партнерства мы пошли с ТНК-ВР, создав в 2007 году на базе двух наших крупнейших ГПЗ совместное предприятие «Юграгазпереработка». В начале 2011 года СП было расширено путем включения еще одного нашего ГПЗ в Нягани. Благодаря строительству новых установок и увеличению поставок ПНГ объем переработки СП вырос с 7,3 млрд куб. м по итогам 2007 года до более чем 11 млрд куб. м, ожидаемых в 2011 году. По аналогичной модели начинаем работать и с «Газпром нефтью», организуя совместную переработку ПНГ с Южно-Приобского месторождения в ХМАО. Сейчас реализуется проект строительства компрессорной станции и газопровода для транспортировки ПНГ до нашего Южно-Балыкского ГПЗ. На базе последнего мы не исключаем создания совместного предприятия с «Роснефтью». Причем СИБУР демонстрирует партнерам серьезность своих намерений. Например, проектные мощности Южно-Балыкского ГПЗ были поэтапно увеличены нами за последние годы с 0,9 млрд куб. м до более чем 3 млрд куб. м. Это крупнейшие инвестиции в газопереработку в постсоветский период — более \$500 млн.

ВГ: В Западной Сибири, где расположены ГПЗ СИБУРа, из-за истощения основных месторождений падает добыча нефти и, соответственно, переработка ПНГ. Каким образом в сложившейся ситуации холдинг намерен наращивать свое производство?

М. К.: Потенциал увеличения переработки ПНГ уже открытых и разрабатываемых месторождений в Западной Сибири можно оценить в 5 млрд куб. м ежегодно. Кроме того, открываются новые месторождения, начинается их освоение. Есть также определенный потенциал разработки месторождений севера Ямала и Красноярского края, которые также потребуют комплексной переработки ПНГ. Кроме того, нельзя забывать и об огромном потенциале Восточной Сибири. Однако помимо переработки ПНГ мы связываем свое будущее с проектами переработки жирного газа валанжинских и ачимовских горизонтов, добыча которого постоянно растет.

ВГ: СИБУР по-прежнему рассматривает Восточную Сибирь как один из наиболее перспективных регионов для своих будущих проектов?

М. К.: Наши планы по Восточной Сибири последовательно реализуются. Но в этом регионе много ограничений. Прежде всего создание газохимических комплексов напрямую за-

висит от сроков разработки углеводородных месторождений. На сегодня это в лучшем случае 2014–2016 годы. Нет пока и четкого понимания, куда должны пойти потоки получаемого нефтехимического сырья. Нет и инфраструктуры. Но регион весьма перспективный, поэтому СИБУР совместно с недропользователями занимается разработкой экономических расчетов возможного создания газоперерабатывающих и нефтехимических производств.

Есть уже и конкретные проекты: мы прорабатываем возможность строительства в Красноярском крае газоперерабатывающего завода для переработки газа Юрубчено-Тохомского, Курумбинского и Собинского месторождений. Новый завод потенциально сможет производить около 12 млрд куб. м сухого отбензиненного газа (СОГ), до 3 млн тонн этана и широкой фракции легких углеводородов. Видим, конечно, и сложности. Одна из них заключается в необходимости строительства газопровода для поставки СОГ протяженностью около 1200 км.

ВГ: СИБУР нацелен на увеличение объемов переработки попутного нефтяного газа и производства широкой фракции легких углеводородов. Насколько вы намерены нарастить производство в следующем году?

М. К.: Если в 2010 году мы переработали 17,4 млрд куб. м, то по итогам 2011 года ожидается увеличение до 18 млрд куб. м. Соответственно, и объемы производства ШФЛУ вырастут с 3,9 млн тонн в 2010 году до 4,2 млн тонн по итогам текущего. Как видно, объемы производства ШФЛУ растут быстрее, чем прием ПНГ. Это объясняется увеличением глубины извлечения целевых фракций.

ВГ: Какие технологические процессы вы внедрили в последнее время в газопереработке?

М. К.: Год назад на самом северном газоперерабатывающем комплексе в России в г. Губкинском мы построили установку низкотемпературной конденсации, которая позволяет извлекать из попутного газа до 99% всех целевых фракций, которые далее используются в нефтехимии. Уникальный показатель для России и совершенно нормальный — для западных стран. Поэтому из того же объема получаемого ПНГ Губкинский завод может дополнительно производить ежегодно до 150 тыс. тонн ШФЛУ.

Вообще, модернизация Губкинского ГПК — это яркий пример технологического перевооружения существующих у компании активов. До 2004 года предприятие работало лишь в режиме компрессорной станции, выделяя из ПНГ незначительные объемы бензина газового стабильного, вся ШФЛУ оставалась в газе. Уже в 2005 году была введена в эксплуатацию первая установка низкотемпературной конденсации, позволившая извлекать до 95% целевых фракций. Кроме того, был построен 32-километровый продуктопровод для транспортировки ШФЛУ до конденсатопровода.

Также мы строим установки доизвлечения целевых фракций на Южно-Балыкском ГПЗ и Вынгапуровской компрессорной станции. Вынгапуровская КС будет модернизирована в ближайшее время в полноценный газоперерабатывающий завод. Общий объем капитальных вложений в повышение глубины переработки планируется на уровне 7,4 млрд рублей. В результате коэффициент извлечения полезных фракций на двух объектах достигнет 99%, производство ШФЛУ увеличится на 500 тыс. тонн в год. Кроме того, появится возможность дополнительного выделения до 120 тыс. тонн этана в год.

ВГ: Каково участие государства в достижении 95-процентного уровня утилизации ПНГ и строительстве востребованных отраслью объектов?

М. К.: Большая помощь уже в том, что государство обращает внимание на эту проблему. В целом же государство использует политику кнута и пряника. Из стимулирующих мер, кстати, можно упомянуть состоявшуюся несколько лет назад отмену существовавшего регулирования цен на попутный газ.

Важная проблема, которой стоит уделить внимание, — трубопроводная транспортировка продуктов переработки ПНГ и природного газа. Условия доступа к транспортной системе для нефтехимических компаний, на наш взгляд, могут быть схожи с нефтяной промышленностью. Компании платят за прокачку сырья, что позволит государству вернуть вложенные инвестиции. При этом нефтяники получат возможность реализовывать собственные объемы ШФЛУ напрямую нефтехимикам, а последние высвободят собственные средства для строительства новых производств, ведь по основным нефтехимическим продуктам Россия до сих пор зависит от импорта. Пока же СИБУРу приходится самостоятельно заниматься поддержанием трубопроводов в рабочем состоянии и, более того, направлять огромные многомиллиардные инвестиции на строительство новых продуктопроводов.

Из уже принятых мер важно отметить и выразить благодарность Минэнерго и Минпромторгу за снижение таможенных тарифов для ввоза в страну промышленного оборудования, которое используется в газопереработке и нефтехимии. Также Минэнерго разработало и в дальнейшем правительство РФ утвердило понятную и прозрачную систему таможенных тарифов для экспорта из страны излишков сжиженного углеводородного газа.

Если говорить о том, чего не хватает, — стимулирующих мер в налоговом, страховом и других видах законодательства для использования сжиженных газов в качестве газомоторного топлива. Развитие этого рынка увеличит привлекательность переработки ПНГ.

ВГ: Как продвигаются работы по строительству комплекса сжиженных углеводородных газов (СУГ) и светлых нефтепродуктов в Ленинградской области?

М. К.: Сейчас на строительной площадке продолжается монтаж технологического оборудования, в активную фазу вошли дноуглубительные работы. Технический флот осуществляет выемку и последующий вывоз донного грунта для увеличения глубины акватории с существующих 1,6–4,5 м до 13,5 м. Большую помощь оказывает государство в лице Федерального агентства морского и речного транспорта Минтранса РФ, по поручению которого ФГУП «Росморпорт» заключило договор на проведение дноуглубительных работ. После завершения работ терминал сможет принимать суда-газовозы и танкеры длиной до 185 м, полным дедевитом до 47 тыс. тонн и грузоподъемностью до 50 тыс. куб. м.

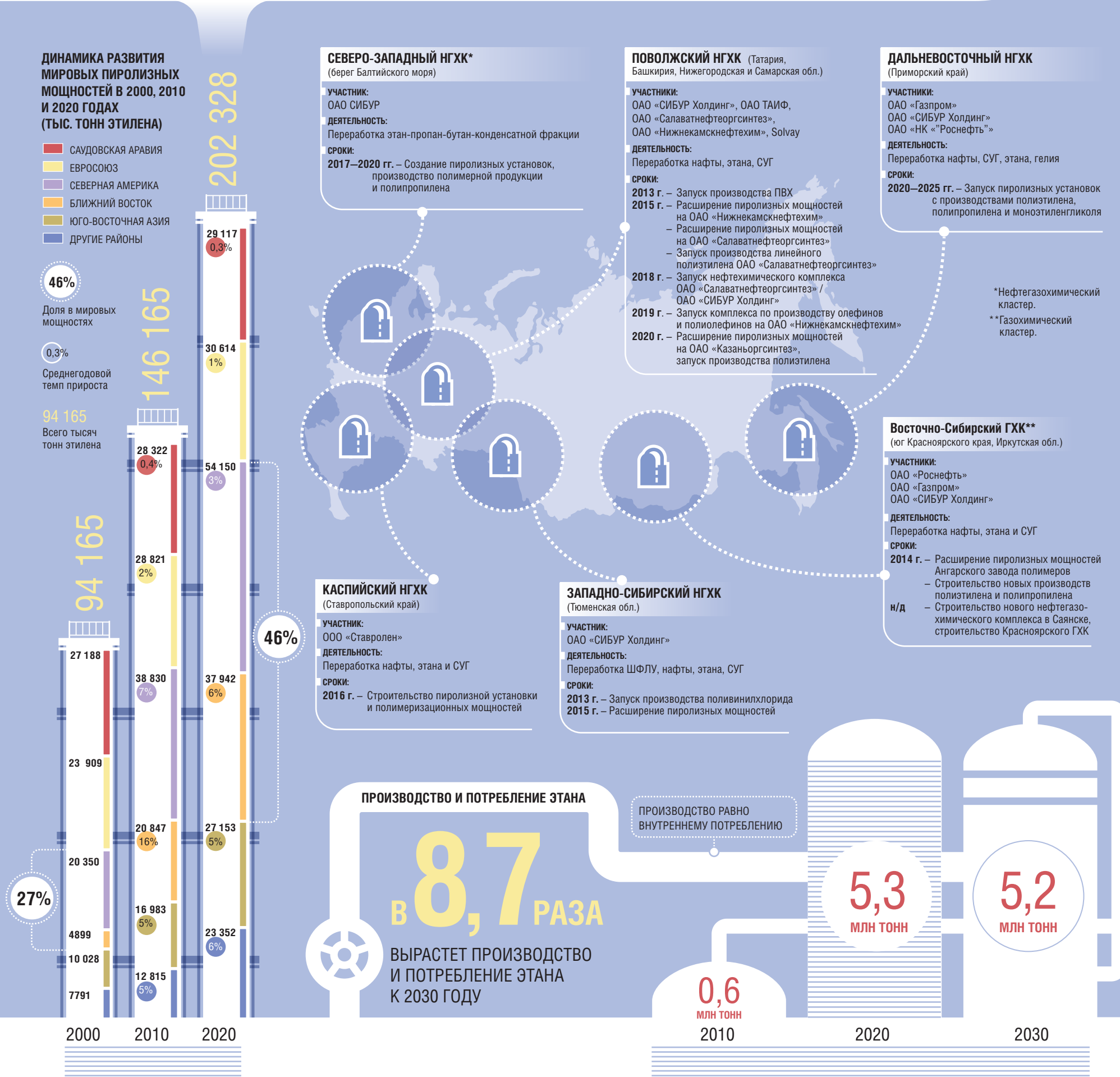
Несмотря на внимание к этому проекту, хотел бы подчеркнуть, что основная задача СИБУРа заключается в использовании СУГ в качестве сырья для последующих нефтехимических переделов. И мы очень уверенно движемся к этой цели. Компания реализует такие масштабные проекты, как строительство одного из крупнейших в мире комплексов по производству полипропилена в Тобольске, комплекса ПВХ в Нижегородской области, второй очереди производства вспенивающегося полистирола в Перми, и несколько десятков проектов меньшего масштаба, которые позволяют уже в 2013 году увеличить вовлечение СУГ в химические переделы в объеме, превышающем 1 млн тонн в год.

Интервью взяла АННА ГЕРОЕВА

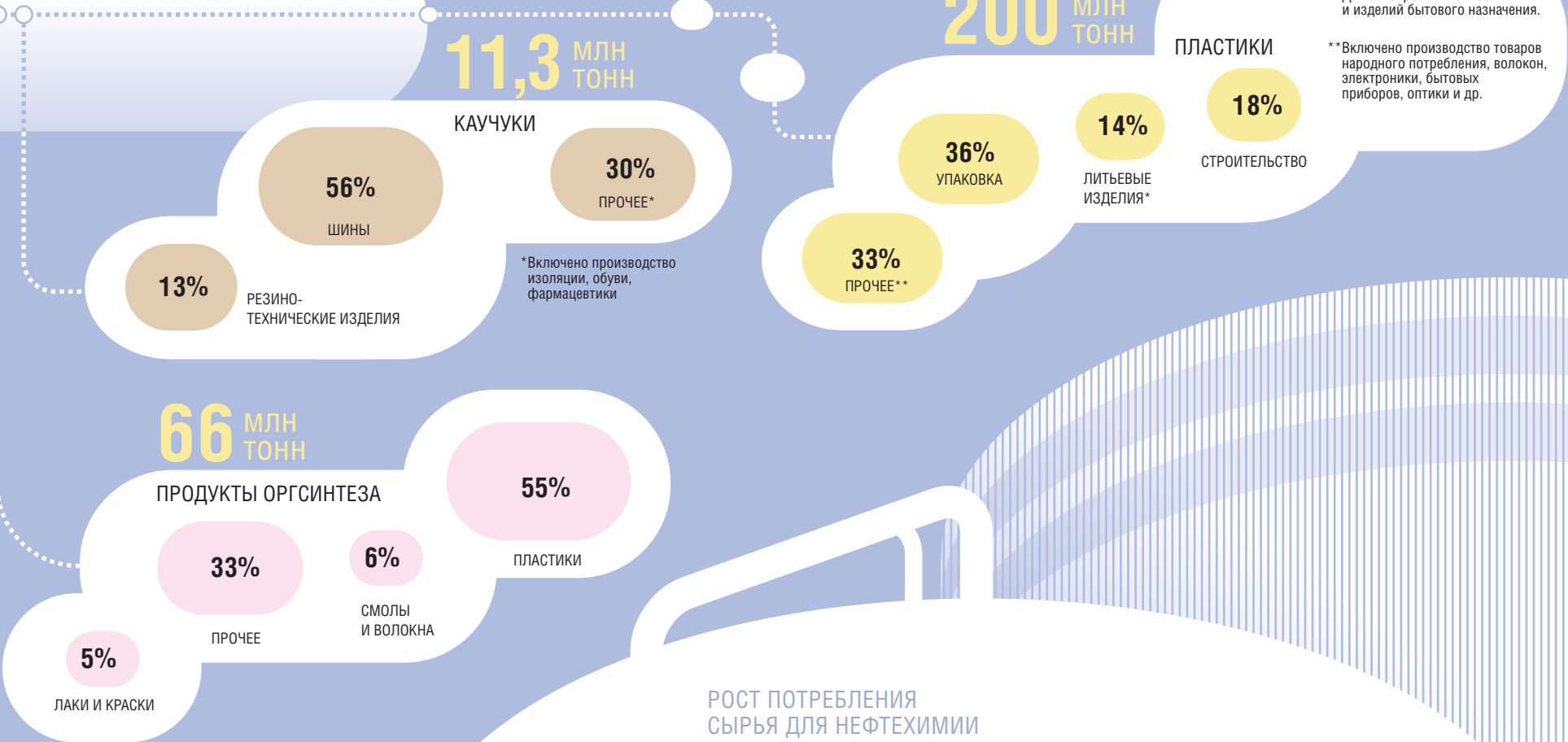
НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПНГ ЯВЛЯЮТСЯ ДОЛГОСРОЧНОЕ КОНТРАКТОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ СТРОЯЩИХСЯ ГПЗ

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАНОВ

ДО 2030 ГОДА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРЕДПИСАНО РАЗВИВАТЬСЯ В ОГРОМНЫХ МАСШТАБАХ. СРЕДИ ПРОЧЕГО ПЛАНИРУЕТСЯ УКРУПНЕНИЕ И СОЗДАНИЕ ШЕСТИ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕ ВИДЫ УГЛЕВОДОРОДОВ. ОТДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРТЫ СЧИТАЮТ ЭТИ ПЛАНЫ СЛИШКОМ АМБИЦИОЗНЫМИ, НО НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТЫ УЖЕ НАХОДЯТСЯ В СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА. В ЦЕЛОМ ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ НОВЫХ МОЩНОСТЕЙ БЫТЬ НЕ ДОЛЖНО — СПРОС И ЦЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИ НА ВСЕ ВИДЫ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТУТ.



ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРОДУКЦИИ
ИЗ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
В МИРЕ В 2010 ГОДУ



В **3,9** РАЗА »

ВЫРАСТЕТ ПОТРЕБЛЕНИЕ
УВС В 2030 ГОДУ

В **2** РАЗА »

ВЫРАСТЕТ ПРОИЗВОДСТВО
УВС В 2030 ГОДУ

В **1,5** РАЗА »

ВЫРАСТЕТ ПРОИЗВОДСТВО
НАФТЫ В 2030 ГОДУ

В **2,5** РАЗА »

ВЫРАСТЕТ ПРОИЗВОДСТВО
СУГ В 2030 ГОДУ

РОСТ ПОТРЕБЛЕНИЯ
СЫРЬЯ ДЛЯ НЕФТЕХИМИИ

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ
УВС НА НЕФТЕХИМИЧЕСКИЕ
НУЖДЫ

Этан Нафта СУГ

СТРУКТУРА
ПРОИЗВОДСТВА
УВС В РОССИИ

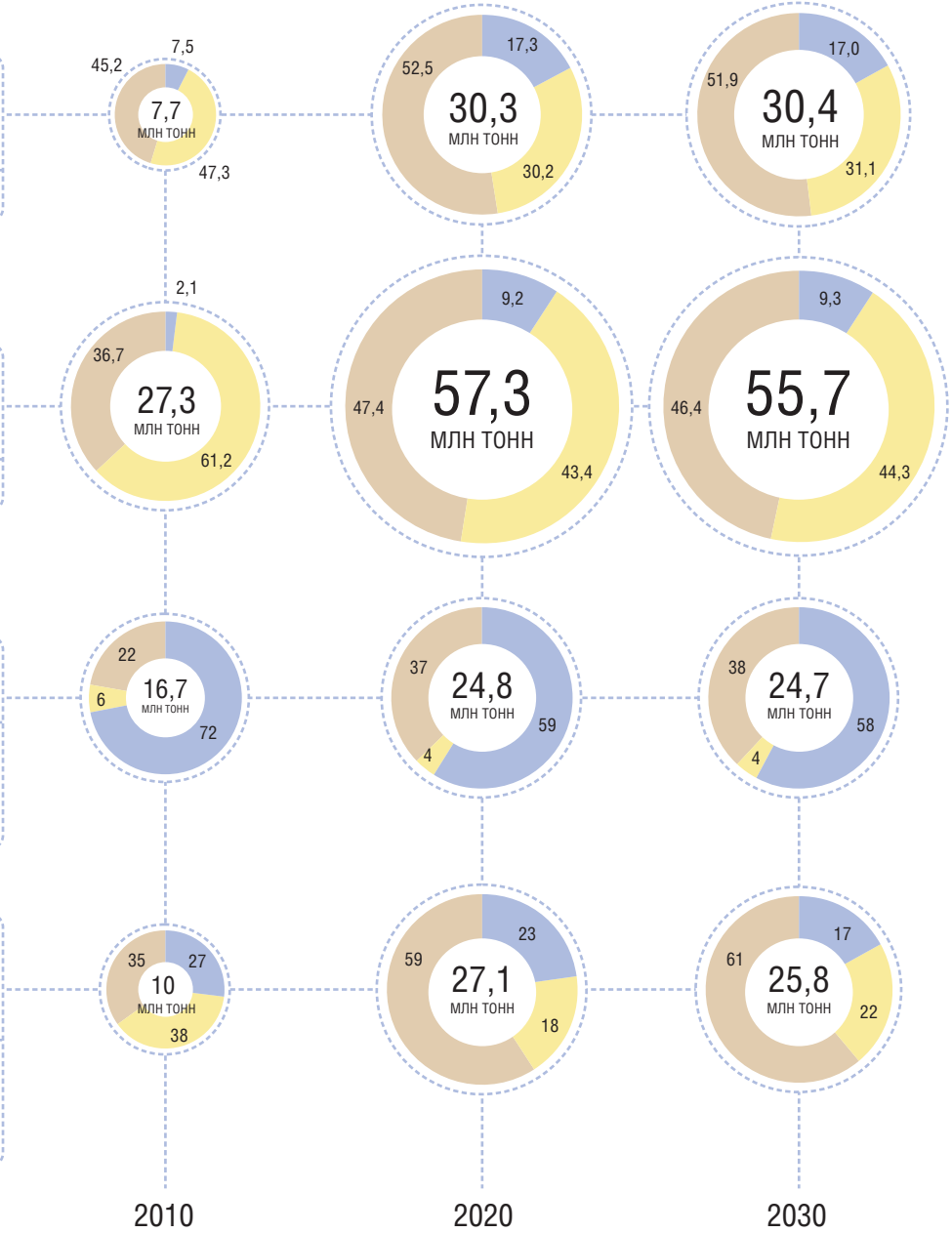
Этан Нафта СУГ

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ
НАФТЫ

Профицит
Потребление на бытовые нужды
и нужды промышленности
Потребление на нефтехимических
производствах

ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
СУГ НА ВНУТРЕННЕЕ
ПОТРЕБЛЕНИЕ И ЭКСПОРТ

Профицит
Потребление на бытовые нужды
и нужды промышленности
Потребление на нефтехимических
производствах



ИСТОЧНИК: МИНЭНЕРГО.

АВТОХИМПРОМ

В РАМКАХ НОВОЙ ПРОМСБОРКИ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ ЗАПУСТЯТ СВОИ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕСКОЛЬКО СОТЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АВТОКОМПОНЕНТОВ. АНАЛИТИКИ УВЕРЕНЫ, ЧТО ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ИХ ЧАСТЬ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВОДИТЬ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗ ПЛАСТИКА, ШИНЫ, ЛАКИ, КРАСКИ, А ТАКЖЕ КАТАЛИЗАТОРЫ И ПРИСАДКИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ.

ЕГОР ПОПОВ

НОВАЯ ПРОМСБОРКА Минувшим летом Минэкономки заключило с автопроизводителями новые соглашения о промышленной сборке автомобилей, которые будут действовать до 2020 года. По ним иностранные автоконцерны получают низкие пошлины (0–5%) на ввоз компонентов, если построят в России завод мощностью не менее 300 тыс. автомобилей в год. Уровень локализации после шести лет для новых производств должен составлять от 55%, для существующих — от 60%. Кроме того, иностранные компании обязаны создать в России производство двигателей, коробок передач, штамповку кузова и научно-технические центры. Совместные соглашения о новой промсборке с Минэкономки подписали «Соллерс» и Ford, а также АвтоВАЗ, альянс Renault—Nissan, «Ижавто», КамАЗ и концерн Daimler. Volkswagen и General Motors решили работать по новым правилам промсборки самостоятельно. Однако запустить масштабные производства с глубокой локализацией в очень сжатые сроки было бы невозможно без хорошо развитой базы производителей комплектующих. Поэтому вместе с новой промсборкой автомобилей начали действовать подобные правила, регулирующие производство автокомпонентов.

В июне Минэкономразвития подписало меморандумы о сотрудничестве со 191 производителем компонентов, всего же в министерстве ожидают, что в рамках новой промсборки в России начнут работать более 400 компонентщиков. Окончательные соглашения должны быть заключены в 2012 году, они тоже будут действовать до 2020 года, обязательный уровень локализации производства составит 40%. «Если не произойдет серьезных потрясений в мировой экономике, то в ближайшие годы в России запустят свои заводы многие крупные производители компонентов, и это будет одна из самых динамично растущих отраслей промышленности», — считает Михаил Пак из «Атона». Например, уже в 2012–2013 годах свои заводы в России построят немецкие Continental и Fuchs Oil, китайская Fuyao Glass, испанская Gestamp Automocion и японская Takata Petri. Continental вложит более €220 млн в завод шин и электронных систем управления двигателем под Калугой, Fuyao Glass построит там же предприятие по производству автомобильных стекол за €137 млн, Gestamp будет делать каркасы грузовиков и шасси в Татарии и инвестирует €30–50 млн, Fuchs Oil начнет производство смазочных материалов и планирует вложить в производство около €20 млн. Очевидно, что значительная доля компонентщиков будет специализироваться на производстве химической продукции для автопрома, в первую очередь различных видов пластика, лаков и красок, катализаторов, смазочных материалов, а также шин. «Сейчас значительную часть компонентов, при производстве которых используется продукция химической промышленности, поставляют российские производители, но тенденция такова, что в ближайшее время на рынке будет увеличиваться доля иностранных компаний, которые локализуют здесь производство», — считает Михаил Пак. «Увеличению здесь количества иностранных компонентщиков, связанных с химической промышленностью, поспособствует и вступление России в ВТО», — полагает он.

ПЛАСТИКОВЫЕ ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫ К КОРРОЗИИ И ПЕРЕПАДАМ ТЕМПЕРАТУР, ИХ ПРОИЗВОДСТВО МЕНЕЕ ЗАТРАТНОЕ, ПОСКОЛЬКУ ПОЗВОЛЯЕТ ИЗБЕЖАТЬ ЦЕЛОГО РЯДА ДОРОГОСТОЯЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕДЕЛА, КОТОРЫЕ В ТРАДИЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ БЫЛИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ



ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА

ПЛАСТИКИ И КРАСКИ Одним из ключевых направлений взаимодействия автопрома и химической промышленности сейчас является производство пластиковых компонентов для автомобилей. По данным компании СИБУР, в среднем 12% деталей для седана бизнес-класса производится из пластика. Сейчас пластик все чаще применяется вместо стали для изготовления ключевых узлов и компонентов автомобиля, а также многих элементов кузова для облегчения конструкции. Например, в нашумевшем «Ё-Мобиле» весь кузов полностью выполнен из композитных материалов и пластика. На сегодняшний день крупнейшие производители полимеров, которые затем поставляются непосредственно производителям автокомпонентов, — это нефтехимический холдинг СИБУР, группа компаний ТАИФ и «Газпром нефтехим Салават», ЛУКОЙЛ и «Башнефть». СИБУР производит различные виды синтетического каучука, который затем используется для производства шин, резиновых шлангов, трубок и фильтров, полипропилен, из которого делают бампера, элементы внутренней отделки и различные детали, а также композиционный АБС-пластик. Сейчас СИБУР строит завод по производству полипропилена мощностью 500 тыс. тонн в год в Тобольске. Проект в том числе кредитует ВЭБ, общий объем инвестиций составит 64 млрд руб., предприятие будет запущено в 2013 году.

Пластик активно использует в модернизации своей продукции группа ГАЗ. «В новых семействах двигателей (ЯМЗ-650 и ЯМЗ-530) группы ГАЗ широко используются пластиковые заменители традиционных материалов — ведущие мировые моторостроители активно включились в негласное соревнование за снижение веса силового агрегата», — рассказали, «Б» в группе. По данным ГАЗа, сокращение веса двигателя достигается за счет использования «пластиковых патрубков и других компонентов систем топливоподачи и охлаждения двигателя». Пластиковые детали двигателя более устойчивы к коррозии и перепадам температур, кроме того, их производство менее затратное, поскольку позволяет избежать «целого ряда дорогостоящих операций передела, которые в традиционных конструкциях были обязательными при изготовлении металлических компонентов». Пластиковые компоненты группе поставляют несколько иностранных производителей, названия которых не раскрываются. Кроме того, в металлургическом производстве ГАЗ использует смолы нижнетагильского предпри-



СЕРГЕЙ МАКЕЕВ

ятия «Уралхимпласт». В основном они применяются при отливке деталей. «Применение смол позволяет снизить выбросы фенолформальдегида при заливке отливок, что улучшает экологию производства и снижает себестоимость», — подчеркивают на ГАЗе. «Соллерс» закупает пластиковые комплектующие у российского производителя «Хитон-Пласт». «Компания поставляет бамперы для сборки Fiat Ducato в Елабуге», — пояснили в «Соллерс». Кроме того, «Хитон-Пласт» поставляет около 20 деталей для УАЗа (тоже входит в «Соллерс») и более 100 пластиковых деталей для КамАЗа. По предложению своего партнера Nissan АвтоВАЗ тоже провел модернизацию собственного производства пластмасс, которое до этого вообще планировалось продать как непрофильное, и теперь будет выпускать там пластик для всего альянса Renault—Nissan.

Другой крупный сегмент, в котором автомобильная промышленность с запуском новых производств будет увеличивать объемы закупок у нефтехимических предприятий, — это производство красок и лаков. Еще в 2008 году немецкий концерн BASF запустил в подмосковном Павловском Посаде производство лакокрасочных изделий мощностью 6 тыс. тонн в год. Продукция завода поставляется на АвтоВАЗ и на завод Volkswagen в Калуге. В июле СИБУР приобрел в Нижегородской области завод «Акрилат», который является единственным производителем акриловой кислоты и ее эфиров в СНГ. Акриловая кислота закупается компаниями — производителями лаков и красок для автопрома.

ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ «Серьезным стимулом для развития химических производств для автопрома станет переход на экологические стандарты «Евро-4» и «Евро-5», — считает Михаил Пак. Дело в том, что в большинстве двигателей грузовых автомобилей стандарта «Евро-4» для очистки выхлопных газов используется каталитический нейтрализатор AdBlue, который делается на основе мочевины. (Он не применяется в двигателях, где очистка газов происходит по методу рециркуляции. В России их производит только Ярославский моторный завод группы ГАЗ.) «Раствор AdBlue способствует дополнительной очистке выхлопных газов прежде всего от оксидов азота, а также угарного газа, остатков углеводородов и твердых частиц», — объясняет директор по маркетингу «Renault Trucks Восток» Алексей Шарапнюк. В России AdBlue сейчас практически не производится — раствор импортируется в основном из Польши, Литвы, Германии и Австрии. В 2009 году в разгар кризиса немецкий BASF открыл завод по производству каталитических нейтрализаторов в Красногорске, но недавно завод был закрыт. «Система распространения раствора AdBlue в России еще не налажена, хотя в Европе эту жидкость можно приобрести на большинстве заправочных станций», — отмечает господин Шарапнюк. Сейчас в России действует экологический стандарт «Евро-3», для двигателей этого класса раствор не нужен. К тому же под давлением КамАЗа срок действия стандарта «Евро-3» продлят еще на год — до декабря 2012 года. «На заводе в Калуге выпускаются в основном грузовики Renault Trucks стандарта «Евро-3», лишь около 10–15% машин оснащаются двигателями «Евро-5», в основном их покупают те транспортные компании,

ПО ДАННЫМ КОМПАНИИ СИБУР, В СРЕДНЕМ 12% ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ СЕДАНА БИЗНЕС-КЛАССА ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ ПЛАСТИКА.

которые отправляют свои машины в Европу», — говорит Алексей Шарапнюк. По его данным, двигатель класса «Евро-5» делает грузовик «дороже примерно на €5 тыс. по сравнению с машиной класса «Евро-3». Но, по мнению Михаила Пака, «рано или поздно переход на «Евро-4» все же произойдет» — тогда в России могут запустить свои производства такие крупные компании, как английский Johnson Matthey, австрийский Borealis и литовская Achema.

«Помимо катализаторов в ближайшее будет расти и объем производства других химических добавок, таких как присадки и масла, но иностранные производители этой продукции придут в Россию не сразу: может понадобиться три-четыре года, чтобы они запустили здесь производства», — считает Михаил Пак. Пока же объемы наращивают российские производители: в сентябре СИБУР увеличил производство присадки МТБЭ, которая используется для повышения октанового числа топлива, на заводе «Тобольск-Нефтехим» со 120 тыс. до 150 тыс. тонн в год. 13 октября группа ГАЗ и ЛУКОЙЛ подписали соглашение о сотрудничестве: группа будет использовать моторные масла компании при первой заливке в двигатели.

«Скорее всего, наибольшее количество СП с иностранными компаниями будут возникать в шинном бизнесе, поскольку качество отечественной шинной продукции сейчас не очень высоко», — считает Владимир Беспалов из «ВТБ Капитала». В ближайшие два года в России запустят свои производства сразу три крупных иностранных производителей шин — Continental, Pirelli и Nokian Tyres. Скорее всего, каучук для этих производств будут поставлять в первую очередь российские нефтехимические предприятия. Итальянская компания Pirelli запустит производство на базе шинных заводов СИБУРА. СИБУР выходит из непрофильного шинного бизнеса и продает Кировский шинный завод (КШЗ) и еще несколько активов, название которых пока не раскрывается, СП Pirelli и «Ростехнологий». Общая сумма сделки составит €222 млн. Холдинг получит €55 млн в 2011 году и €167 млн в 2012 году. Уже в ноябре СИБУР должен закрыть сделку по продаже КШЗ, мощность которого более 7 млн легковых и легкогрузовых шин в год. Pirelli получит заводы шинной компании Amtel, кредиторскую задолженность которой контролирует СИБУР, в отрасли их оценивают как «одни из лучших предприятий в шинном бизнесе». В СИБУРе сообщили, что компания «на долгосрочной основе будет поставлять сырье для Pirelli». Немецкий Continental тоже вложит более €200 млн в строительство собственного шинного производства под Калугой. Завод будет запущен в 2013 году, его мощность на первом этапе составит 4 млн шин в год, затем он выйдет на производство 12 млн шин. Финская Nokian Tyres в 2012 году планирует построить еще один завод во Всеволожске стоимостью €267 млн, его мощность составит 5–6 млн шин в год. Мощность действующего производства Nokian Tyres составляет около 13 млн шин и будет увеличена до 15 млн. Еще один шинный завод мощность 1,4 млн шин в год запустит осенью японская Yokohama в Липецкой области.

«Химическое производство, безусловно, будет развиваться в тесной синергии с автопромом — с одной стороны, в России есть сырье для химической промышленности и хорошо развитая нефтехимия, с другой стороны, в рамках новой промсборки у автопрома очень большой потенциал роста», — считает Владимир Беспалов из «ВТБ Капитала». По его мнению, автопром должен «выступить драйвером для нефте- и газохимии на ближайшие годы». «Скорее всего, российские компании — поставщики компонентов для автопрома будут приобретать иностранные технологии и улучшать производство — в первую очередь это коснется химической промышленности, поскольку все сырье для нее сосредоточено здесь и импортировать такую продукцию невыгодно, значительно логичнее локализовать производство», — считает Владимир Беспалов. ■

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ХИМИКИ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НЕЗАВИСИМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЯ ЯВЛЯЕТСЯ АУТСАЙДЕРОМ МИРОВОГО РЕЙТИНГА ПО ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ. НО В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ БЛАГОДАря ПРИМЕНЕНИЮ ПОЛИМЕРНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ НАМЕТИЛИСЬ ТЕНДЕНЦИИ К УЛУЧШЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЭТОЙ СФЕРЕ.

АННА ГЕРОЕВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОДСЧЕТ Недавно российская компания СИБУР представила в Минэнерго комплексное исследование «Сохранение энергии», посвященное вкладу нефтехимии в энергоэффективность российской экономики. Результаты, основанные на статистических данных самого министерства и анализе таких авторитетных организаций, как Всемирный банк и российский Центр по эффективному использованию энергии, позволили аналитикам компании сделать один неутешительный вывод: в России недопустимо высокие показатели по объемам потребления и, что важнее, невосполнимым потерям энергоресурсов. Этот факт подтверждают представители независимых международных финансовых институтов. По мнению руководителя программы по стимулированию инвестиций в энергосбережение IFC Максима Титова, у российской промышленности и ЖКХ большой потенциал энергосбережения. Например, энергоёмкость систем отопления жилых зданий в нашей стране примерно на 60% выше по сравнению со скандинавскими странами. И причина здесь не столько в суровости российского климата, сколько в практически полном отсутствии комплексного подхода к теплоизоляции коммунальных систем и зданий. То есть каждый третий-четвертый рубль потребители теплоэнергии, по сути дела, выбрасывают в прямом смысле слова на ветер. Из неутешительного вывода возникает позитивный прогноз существующего потенциала роста. Согласно исследованию специалистов СИБУРа, наиболее привлекательными секторами с точки зрения использования полимерных материалов с максимальным экономическим эффектом являются ЖКХ, транспорт и энергетика. Потенциал энергоэффективности в них оценивается совокупно в 115 млн тонн нефтяного эквивалента. До 70% ресурсов отопления и горячего водоснабжения можно сэкономить, утепляя полимерными материалами жилые дома, а также используя в секторе транспортировки теплоэнергии полимерные трубы. В результате комплексного обновления зданий бюджетного сектора экономия на оплате коммунальных услуг может достигнуть \$3–5 млрд.

Повысить энергоэффективность в стране невозможно без государственного участия. И в конце декабря прошлого года была разработана и утверждена госпрограмма по энергоэффективности, в которой определены конкретные целевые показатели по энергоэффективности, которых должна достигнуть страна. Чиновники уверены, что перспективы реализации программы очень хорошие. «Реализация программы повышения энергоэффективности позволит уменьшить зависимость нашей страны от нестабильных сырьевых рынков, повысить конкурентоспособность российской продукции. Но совершенно очевидно, что без развития энергосберегающих технологий решение этой задачи невозможно», — заявил директор департамента переработки нефти и газа Минэнерго России Петр Дегтярев.

КАК ОНИ ЭКОНОМЯТ Полимеры для государственной системы ЖКХ широко используют за рубежом. Например, в Германии сразу по окончании Второй миро-



ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ВВП СТРАН МИРА ПО ПАРИТЕТУ ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ВАЛЮТ (ТНЗ/\$1000)
ИСТОЧНИК: МИНЭНЕРГО ПО ДАННЫМ ГУ «ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ».

вой войны в восточной части страны была реализована масштабная программа по утеплению фасадов жилых домов легкими плитами из вспенивающего полистирола, что позволило сократить потребление тепла более чем в два раза. Ничто не мешает российским коммунальщикам учиться у своих западных коллег. Тем более что импортировать плиты не надо — их делают в России: компания СИБУР производит полимерное сырье для таких плит под торговой маркой Alpharog по австро-норвежской технологии.

Правительство РФ считает, что повысить уровень энергопотребления можно и в нашей стране. Согласно концепции другой федеральной целевой программы —

«Комплексной программы модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010–2020 годы», утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 2 февраля 2010 года № 102-р, можно будет значительно снизить удельные расходы энергии на сектор ЖКХ. Например, снижение доли потерь в тепловых сетях к 2020 году составит 10,7% за счет использования теплосберегающих полимерных материалов, а существенное повышение эффективности систем уличного освещения — за счет повсеместного использования энергосберегающих светильников.

Но пока коммунальные компании России не спешат использовать энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ, несмотря на очевидную выгоду. По мнению вице-президента—руководителя дирекции пластиков и органического синтеза компании СИБУР Сергея Мерзлякова, у коммунальных служб недостаточно экономических стимулов, так как в целом оплата услуг не привязана к объему потребления, а существующие федеральные нормы по теплосащите носят рекомендательный характер. «Одним из базовых стимулов для управляющих компаний могли бы стать контракты, строго привязанные к достигнутой экономии энергоресурсов. В этом случае у коммунальных служб появилась бы прямая заинтересованность утеплить окна, фасады зданий, заменить стальные трубы на долговечные полимерные», — говорит ВГ господин Мерзляков. — И напрасно российские коммунальщики пренебрегают такой возможностью! Международный опыт свидетельствует: использовать полимеры очень выгодно».

УТЕПЛЯЙ ТРУБУ Теплоизоляция трубопроводной инфраструктуры в водоснабжении и водоотведении еще один важный момент в энергосбережении в ЖКХ. В этой сфере у России большой потенциал. Большая часть коммунальных сетей в России традиционно состоит из металлических труб (более 90% от общего объема), при этом сети в среднем изношены на 60–70%. «Россия является страной с самым высоким уровнем централизованного теплоснабжения в Европе. Страну пронизывают около 260 тыс. км тепловых сетей. По оценкам специалистов, минимум треть имеющихся трубопроводов тепловых сетей требуют срочной замены. Помимо изношенных труб проблему составляет преобладание устаревших и зачастую просто разрушившихся теплоизоляционных

материалов, не отвечающих по своим теплофизическим характеристикам современным требованиям. Результатом этого положения является крайне высокий процент тепловых потерь. По некоторым оценкам, он составляет до 30%», — говорит ВГ Ян Ребане, коммерческий директор ООО «Эластокам».

По данным энергетических компаний, ежегодные потери коммунальных компаний из-за утечек достигают совокупно по всей стране 1 трлн рублей. Намного выгоднее ставить трубы из полипропилена. Срок службы на порядок выше у традиционных труб — более 50 лет. В течение срока эксплуатации отсутствуют коррозия и отложения, влияющие на качество воды (полимеры инертны к воде). В отличие от стальных, полимерные трубы требуют минимального количества соединений. Они способны выдерживать циклы замораживания-оттаивания без потери работоспособности. Добавьте к перечисленным свойствам и ценовой фактор: уже на этапе прокладки затраты ниже в два-три раза, чем при использовании стальных коммуникаций.

Способ сберегать тепло трубопроводных систем давно известен: необходимо обработать трубы пенополиуретаном. Когда-то считалось, что постоянная рабочая температура пенополиуретана составляет 130°C. Сейчас на этот счет существует и другое мнение. «Материал „Эластопор Н 2110/15“ производства компании „Эластокам“ получил официальное подтверждение возможности применения в предварительно изолированных трубах при температуре теплоносителя 159°C. Сертификат соответствия, свидетельствующий о высокой температуростойкости ПУ системы „Эластопор Н 2110/15“, получен компанией „Эластокам“ 14 ноября 2008 года в Центральном научно-исследовательском институте коррозии и сертификации», — сказал ВГ Ян Ребане.

ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА Современные технологии производства и использования полимерных материалов позволяют решать задачи снижения теплопотерь при эксплуатации здания уже на этапе строительства. Установлено, что 70% всего потерянного тепла уходит через внешние несущие и ограждающие конструкции. В строительстве использование современных материалов позволяет возводить эффективные стены, сберегающие тепло внутри и не требующие повышенных расходов топливных ресурсов в холодное время года. Один из наиболее перспективных путей решения проблемы — использование полимеров в вентилируемых фасадах. Комплексное утепление фасадов зданий стало широко распространенной строительной технологией, поскольку позволяет решать две важные задачи. Теплоизоляция стен обеспечивает экономии до 45% энергии, расходуемой на обогрев помещений. По данным специалистов российского некоммерческого партнерства «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (АВОК), характеристикой энергоэффективности зданий является удельный расход энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период. Большая часть отечественного жи-

ЭНЕРГОЕМКОСТЬ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В НАШЕЙ СТРАНЕ ПРИМЕРНО НА 60% ВЫШЕ, ЧЕМ В СКАНДИНАВСКИХ СТРАНАХ. И ПРИЧИНА ЗДЕСЬ НЕ СТОЛЬКО В СУРОВОСТИ РОССИЙСКОГО КЛИМАТА, СКОЛЬКО В ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ



БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ КОММУНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В РОССИИ ТРАДИЦИОННО СОСТОИТ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ, СЕТИ В СРЕДНЕМ ИЗНОШЕНЫ НА 60–70%.



лого фонда в настоящее время отличается низкой энергоэффективностью. Удивляться этому факту не приходится, ведь более 90% современного жилого фонда России построили до 1994 года, когда значения удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, согласно действующим в то время стандартам, колебались в пределах 210–300 кВт•ч/кв. м за отопительный период. Для зданий, вводимых в эксплуатацию после 1994 года, значение удельного теплопотребления было снижено до 115 кВт•ч/кв. м. С 1999 года до 1 октября 2010 года нормируемое значение удельного расхода энергии на отопление и вентиляцию для зданий составляло уже 95 кВт•ч/кв. м. Показатели продолжают снижаться. Так, с 1 октября 2010 года было принято решение снизить значение нормируемого удельного расхода энергии на отопление и вентиляцию на 25% по сравнению с предыдущим показателем, то есть оно составило 71 кВт•ч/кв. м.

Хотя ситуация в плане энергоэффективности начала налаживаться, специалисты уверяют, что до уровня энергоэффективности развитых зарубежных стран России пока далеко. По оценкам компании Rockwool Russia Group, одного из крупнейших мировых производителей теплоизоляции для ЖКХ, в регионах Российской Федерации имеются значительные резервы экономии тепловой энергии. По оценкам экспертов, показатель колеблется от 25% до 60%. «Теплоизоляция зданий таит в себе огромный потенциал энергосбережения. Инвестиции в эту сферу способны дать ежегодную экономию почти 70 млн тонн нефтяного эквивалента», — сказал BG ведущий технический специалист компании Rockwool Russia Group Татьяна Смирнова.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ДОМЕ

Согласно приказу Министерства регионального развития РФ № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», с 2016 года в российских городах планируется снизить показатель энергопотребления еще на 15%, а с 2020 года — еще на 10%. По мнению специалистов АВОК, значение удельного расхода энергии, идущей на отопление и вентиляцию зданий, будет равно 57 кВт•ч/кв. м. Однако удастся ли чиновникам воплотить задуманное в жизнь, покажет время. Пока что они довольно осторожны в прогнозах.

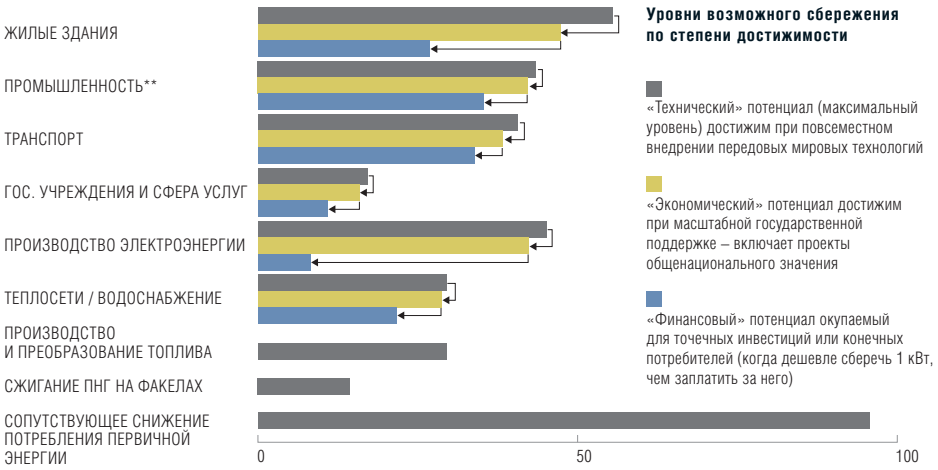
По оценкам специалистов Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), реализация энергосберегающих мер в российском секторе ЖКХ может привести к экономии энергии до 70%. Повышение энергоэффективности всей отрасли ЖКХ с точки зрения технического потенциала позволяет сократить энергопотери на 53,4 млн т.н.э. в жилом секторе и на 15,2 млн т.н.э. в секторе общественных зданий, из которых около 70% приходятся на технологии, использующие полимеры, говорится в заявлении ЦЭНЭФа. Пока что энергия «утекает» из сектора ЖКХ из-за очень высокого коэффициента теплопроводности внешних конструкций, тепловые узлы не автоматизированы, уровень отопления при резких климатических изменениях излишний или, наоборот, недостаточный. В этой связи энергоемкость систем отопления жилых зданий РФ на 61–76% выше уровня энергоемкости жилых зданий Северной Европы.

Пока российские чиновники рассуждают и пишут программы развития, частный бизнес, как российский, так и иностранный, реализует целые проекты в области энергосбережения. Например, датская компания Rockwool решила превратить в энергоэффективный город Санкт-Петербург. Для этого между городскими властями и иностранными бизнесменами заключено соглашение, в рамках которого специалисты Rockwool намерены провести энергоаудит зданий и подготовить комплексный перечень мер по повышению их энергетической эффективности. В ближайшие месяцы будет создано несколько пилотных

ПО ДАННЫМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ, ЕЖЕГОДНЫЕ ПОТЕРИ КОММУНАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ ИЗ-ЗА УТЕЧЕК ДОСТИГАЮТ СОВОКУПНО ПО ВСЕЙ СТРАНЕ 1 ТРЛН РУБЛЕЙ. НАМНОГО ВЫГОДНЕЕ СТАВИТЬ ТРУБЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА



ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА



РАЗЛИЧНЫЕ СТЕПЕНИ ДОСТИЖИМОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПО СЕКТОРАМ (млн тнэ*) источник: ЦЭНЭФ.

*ТОНН НЕФТЯНОГО ЭКВИВАЛЕНТА
**ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ, ЦБК, ЦЕМЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, НЕЭНЕРГОЕМКИЕ СЕКТОРА.

энергоэффективных объектов — детский сад, больницы и жилой дом типовой серии, для которых «мы надеемся, что данный проект станет отличным примером и хорошим началом в вопросе повышения энергоэффективности в масштабах всего города», заявила ведущий технический специалист компании Rockwool Russia Group Татьяна Смирнова. Она добавила, что эксперты повышать энергоэффективность в ЖКХ Санкт-Петербурга будут с помощью качественной теплоизоляции толщиной 30–50 см, стеклопакетов с низкой теплопроводностью, контролируемой вентиляции, максимального объема солнечной энергии.

В Питере еще только собираются превратить город в центр энергоэффективности, а на юге России активно реализуются проекты по повышению уровня энергосбережения в ЖКХ и промышленности. Жильцы одного из домов города Таганрога отремонтировали свой дом по всем канонам энергосбережения, не дожидаясь милости от государства. В апреле создали ТСЖ, привлекли кредит в 2 млн рублей под 11% годовых на пять лет в местном частном банке «Центр-инвест». Пригласили рабочих, всю весну и лето готовили дом к отопительному сезону: заменили старые деревянные рамы стеклопакетами, а ржавые старые трубы центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения — на пластиковые теплоизолированные трубы. Отдавать кредит решили сообща, за счет текущих платежей за содержание и ремонт жилого помещения. Для того чтобы расплатиться по кредиту как можно быстрее, на собрании решили поднять плату за 1 кв. м с 4,5 руб. до 6,4 руб. На будущий год запланированы работы по теплоизоляции фасада и стен жилого дома. Жильцы дома уверены: по окончании ремонта все инвестиции окупятся. «Сейчас за свою трехкомнатную квартиру площадью 68 кв. м я плачу 3,6 тыс. руб. вместе с коммуналкой. А после того как ремонт дома будет завершен, ежемесячный платеж снизится на 30%», — говорит BG жительница дома Валентина Гайдаревская

Таганрожцы уверены в финансовом успехе своей затеи, потому что им известны успешные примеры энергоэффективных ремонтов домов в соседнем Ростове-на-Дону. Там жители дома № 39 по улице Текучева давно сде-

тали ремонт. С целью навести порядок управляющая этим домом компания ООО ЖКХ взяла кредит в местном банке «Центр-инвест» и капитально отремонтировала кровлю, фасады, системы водоснабжения. Экономия после проведенных мероприятий получилась приличная. За счет этих мероприятий энергопотребление в доме снизилось на 16%, а это 289 тыс. руб. в год. Жильцы уверены, что, если есть возможность отремонтировать дом, взяв кредит, надо ею пользоваться. Тем более что в местном банке «Центр-инвест» есть кредитные продукты для коммунальной сферы по программам энергосбережения. Несколько лет назад при поддержке подразделения Всемирного банка Международной финансовой корпорации IFC банк «Центр-инвест» открыл специальную программу по кредитованию товариществ собственников жилья и управляющих компаний на проведение ремонтов и энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах. В «Центр-инвесте» считают, что привлечение заемных средств позволяет выполнить ремонт с учетом всех энергосберегающих технологий. «Экономия от энергосберегающих технологий существенно повышает расходы по кредиту», — сказал BG Сергей Смирнов, начальник отдела инвестиционного кредитования банка «Центр-инвест».

Ростов-на-Дону и Таганрог далеко не единственные города в стране, в которых энергоэффективность в жилом секторе повышают за счет энергосберегающих материалов. Например, в московском микрорайоне Бутово есть дом общей площадью 246 кв. м. Несколько лет назад его стены утеплили специальным материалом Неорог. «Реальное потребление энергии на все нужды дома — до 50 кВт•ч на 1 кв.м полезной отапливаемой площади (меее 5 л жидкого топлива на 1 кв. м/год), что в два-четыре раза эффективнее любого стандартного дома», — заявил BG Михаил Бердашев, руководитель департамента пластмасс BASF в России и странах СНГ.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ГОРОД

Опыт использования энергосберегающих технологий в сфере ЖКХ постепенно приживается и в России. По мнению Максима Титова из IFC, максимум через пять лет энергосбережение станет частью повседневной жизни россиян. Се-



годня в России уже закладывают целые энергоэффективные города. Например, в июле 2010 года концерн BASF и группа компаний «РЕНОВА-стройгрупп» решили вместе строить энергоэффективное жилье на Урале. В новом городском микрорайоне Академический в Екатеринбурге планируется построить более 13 млн кв. м недвижимости, из них 9 млн кв. м жилья и 4,2 млн кв. м социальной и коммерческой недвижимости. Разрабатывая концепцию нового микрорайона, специалисты определили, что новый микрорайон будет потреблять на 30%. Снижение потребления энергии до (48 кДж на 1 кв. м) по сравнению с сегодняшней нормой в размере 69 кДж на 1 кв. м. Энергопотери удастся сократить за счет использования утеплителя BASF Neopor толщиной 200 мм для изоляции стен. Уникальность этого материала в том, что в него добавляют графит, который поглощает инфракрасные лучи.

Но это не единственный способ энергосбережения. Снизить энергопотери удастся за счет уменьшения кратности воздухообмена. Совместно с Институтом пассивных домов консалтинговое агентство Lwodge Consult в сентябре тестировало энергоэффективное здание (blower-door-test) на воздухопроницаемость. Тест проводился для измерения нежелательных потерь вентиляции и определения их причин. В результате, тест показал, что вентиляционные установки позволяют дважды обменивать воздух в течение одного часа.

ЧИСТОЙ ВОДЫ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ Большой энергоемкостью обладает еще одна сфера — это водоочистка. По данным финского независимого научно-исследовательского центра TEKES, можно сэкономить до 40% энергии. В Финляндии улучшать процесс биологической очистки сточных вод начали еще с середины 70-х годов прошлого века. Сегодня процесс водоочистки налажен и испытан, благодаря чему финские технологии внедряют на российских водоочистительных станциях, например в Санкт-Петербурге. В начале 2011 года хельсинкская компания Watem Oy получила субсидии в размере примерно €600 тыс. для осуществления базового усовершенствования процесса биологической очистки на Санкт-Петербургской водоочистительной станции. «На ней будет установлено оборудование на сумму около €2 млн, при помощи которого будет улучшен процесс биологической очистки и удаления органических веществ из сточных вод, а также увеличен процент энергоэффективности данного предприятия. Наше сотрудничество позволит значительно улучшить состояние воды в Финском заливе. У финских компаний большой опыт в сфере очистки воды и большое количество инновационных технологий в этой области, в которых так нуждаются специалисты из Северной столицы. Региональное сотрудничество также будет способствовать росту популярности финских технологий и инноваций», — заявила BG министр охраны окружающей среды Паула Лехтомяки.

Министерство охраны окружающей среды Финляндии с 1990-х годов оказывает поддержку водоочистительным сооружениям Санкт-Петербурга, в частности, в биохимическом удалении фосфора из воды. За время этого сотрудничества на реализацию проектов по очистке сточных вод было выделено €30 млн. Правительство Петербурга вложило в строительство и функционирование водоочистительных сооружений примерно €1 млрд. За время сотрудничества содержание фосфора в сточных водах, впоследствии попадающих в Финский залив с территории Санкт-Петербурга, сократилось почти наполовину, экономия энергии в процессе водоочистки составила, по данным Министерства охраны окружающей среды Финляндии, 30% по сравнению с аналогичными показателями процесса водоочистки до применения инновационных технологий. ■

БЛАГОДАРИ ТАКИМ УСТАНОВКАМ НА ВОДОЧИСТКЕ МОЖНО ЭКОНОМИТЬ ДО 40% ЭНЕРГИИ

«В ЦЕЛОМ ОТРАСЛЬ РЕНТАБЕЛЬНА»

МИНЭНЕРГО УЖЕ В ОКТЯБРЕ ПЛАНИРУЕТ ВНЕСТИ НА РАССМОТРЕНИЕ В ПРАВИТЕЛЬСТВО ПЛАН РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОХИМИИ ДО 2030 ГОДА. ДОКУМЕНТ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ СОЗДАНИЕ ШЕСТИ КЛАСТЕРОВ НА БАЗЕ КРУПНЫХ ПРОИЗВОДСТВ МОНОМЕРОВ. ПАРАЛЛЕЛЬНО ПРАВИТЕЛЬСТВО БУДЕТ ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНОРМЫ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯТ ОБЛЕГЧИТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. О РАЗВИТИИ ОТРАСЛИ В РАМКАХ НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ BG РАССКАЗАЛ ЗАММИНИСТРА ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ СЕРГЕЙ КУДРЯШОВ.

BUSINESS GUIDE: Какие основные проблемы стоят перед нефте- и газохимической отраслями и как их можно, с вашей точки зрения, решить?

СЕРГЕЙ КУДРЯШОВ: На наш взгляд, 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. Также можно отметить технологическую отсталость, высокий износ и предельный уровень загрузки основных фондов, низкий уровень среднестатистического потребления нефтегазохимической продукции, несовершенство нормативно-правовой базы в сфере технического регулирования, инфраструктурные ограничения по транспортировке нефтегазохимического сырья и ряд других факторов.

Очевидно, что решать указанные проблемы необходимо комплексно. В первую очередь бизнесу и государству необходимо сосредоточиться на создании и развитии шести нефтегазохимических кластеров, основу которых должны составлять крупные установки мирового уровня по производству мономеров с интегрированными производствами полимеров и их переработкой в конечные изделия.

Одновременно с созданием новых мощностей необходимо решать проблему инфраструктурных ограничений — расширять пропускные способности железных дорог, транспортных терминалов и портов, развивать энергетическую и продуктопроводную инфраструктуру в рамках кластеров.

Тут важно отметить, что за последние один-два года нефтегазохимические кластеры уже обрели свои реальные очертания, компании перешли от изучения ситуации к реализации: началось активное воплощение крупных инвестиционных проектов. Среди них стоит отметить проект по строительству мощностей по дегидрированию пропана и производству полипропилена в Тобольске (ЗАО «СИБУР Холдинг»), строительство пиролизного комплекса и производства полиэтилена в Новом Уренгое (ОАО «Газпром»), строительство Каспийского газохимического комплекса ОАО НК ЛУКОЙЛ в Ставропольском крае.

К подобным проектам также надо отнести расширение пиролиз и увеличение выпуска производных продуктов на площадках ОАО «Газпром нефтехим Салават», ОАО «СИБУР-Нефтехим», ООО «Томскнефтехим».

Идет развитие мощностей по производству пластика и каучуков на производственной площадке ОАО «Нижекамскнефтехим» (ОАО ТАИФ), реализация проекта по созданию производства ПВХ в Нижегородской области (ООО «Русвинил») и проекта по строительству ШФЛУ-провода Пурпз—Тобольск (ЗАО «СИБУР Холдинг»).

Также стоит отметить масштабный проект ОАО «НК „Роснефть“» по строительству нефтехимического комплекса «Восточная нефтехимическая компания» в Приморском крае. На новых мощностях будет перерабатываться нефть с нефтеперерабатывающих заводов ОАО «НК „Роснефть“» в продукцию нефтегазохимии: полиэтилен, полипропилен, моноэтиленгликоль и другие многотоннажные продукты.

ВГ: Приносит ли нефтехимический сектор доходы государству? Какие именно продукты наиболее рентабельны?

С. К.: Следует отметить, что в целом отрасль рентабельна. Об этом свидетельствуют и высокая прибыльность нефтегазохимических компаний, и масштабные проекты развития. Нефтегазохимия имеет значительную налогооблагаемую базу, вследствие чего нефтегазохимические компании являются крупными налогоплательщиками в бюджеты федерального и регионального уровней.



ГРИГОРИЙ СОВЕНКО

Высокая рентабельность отечественной нефтегазохимической отрасли обусловлена тем, что практически по всем крупнотоннажным нефтегазохимическим продуктам (полиэтилен, полипропилен, ПВХ, полистирол и др.) в России наблюдается дефицит. Таким образом, нефтегазохимические компании, получая сырье (сжиженные углеводородные газы, нефть) по ценам ниже европейского уровня, перерабатывают его в продукцию, которая продается по ценам на уровне или выше европейских.

Вместе с тем нужно понимать, что в нефтегазохимии, как и во многих других отраслях, рентабельность производства каждого конкретного продукта зависит от конъюнктуры цен на сырье и готовую продукцию, а также от характеристик и местоположения каждого конкретного производства.

ВГ: Сейчас разрабатывается План развития нефтехимической отрасли до 2030 года. Когда он может быть завершен и утвержден?

С. К.: В настоящее время разработка Плана развития нефтегазохимии до 2030 года практически завершена. Сейчас идет процесс его согласования с федеральными органами исполнительной власти. В соответствии с данным нам поручением мы планируем направить план на рассмотрение в правительство РФ в октябре.

ВГ: Какие перспективы вы видите для российского нефтехимического сектора? Как он будет развиваться в ближайшие три-пять лет?

С. К.: Перспективы российской нефтегазохимии основываются прежде всего на мощной сырьевой базе и растущем спросе на данную продукцию как внутри страны, так и на международных рынках. Напомню, что нефтехимический сектор включает базовые продукты пиролиза (этилен, пропилен, бутadiен, ароматика) и конечную продукцию — широкий спектр пластика, каучуков и ряд продуктов органического синтеза.

Государство поддерживает развитие нефтегазохимии как одну из передовых отраслей нефтегазового комплекса, выпускающую продукцию высокого передела. Это та отрасль производства, которая, пожалуй, более всего открыта для модернизационных и инновационных процессов. Минэнерго России, в свою очередь, стремится к тому, чтобы наиболее полно раскрыть потенциал российской газо- и

нефтехимии. Стратегические ориентиры развития нефтегазохимии были обозначены в разработанном Министерством энергетики РФ Плане развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года.

Необходимо отметить, что, согласно этому плану, темпы роста производства этилена в ближайшие пять лет (2011–2016 годы) составят более 17% в год, крупнотоннажной полимерной продукции — около 20%. Спрос на пластики и каучуки в указанный период будет расти на уровне 7% в год. Таким образом, к 2016 году Россия может стать нетто-экспортером и заметным игроком на глобальном рынке полимерной продукции.

Социально-экономический эффект от реализации всех проектов в нефтегазохимических кластерах с учетом развития смежных отраслей ожидается следующий: ежегодный вклад в ВВП — около 900 млрд руб., среднегодовой объем налоговых поступлений — порядка 70 млрд руб. (без учета налоговых каникул); количество новых рабочих мест — 80 тыс.

В соответствии с планом в ближайшие два десятилетия предполагается сбалансированный рост как полимерной продукции, так и спроса на нее, а также существенный рост сырьевой базы. Так, объемы производства сырья (СУГ, нафта, этан) вырастут более чем в два раза.

В случае реализации всех проектов, заявленных в плане развития, российская нефтегазохимическая отрасль к 2030 году может сделать качественный скачок вперед. Более половины всего легкого углеводородного сырья, выпускаемого в России, будет направлено на глубокую переработку в дальнейшие нефтегазохимические переделы.

Благодаря вводу новых современных мощностей Россия более чем в два раза увеличит свою долю в мировом производстве мономеров (с 2,4% 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 году.

Ожидается также существенный рост экспорта полимеров из России, который к 2030 году будет составлять ориентировочно 5 млн тонн в год.

ВГ: Сейчас химическая и нефтехимическая отрасли постепенно консолидируются, остается все меньше игроков. Не опасен ли этот процесс из-за снижения конкуренции?

С. К.: Не думаю, что стоит опасаться подобной консолидации. По нашему мнению, консолидация для отрасли имеет больше преимуществ, чем недостатков. Многие активы требуют развития и модернизации основных фондов, многократного увеличения мощностей, создания комплексной инфраструктуры. Реализовать крупные проекты небольшим компаниям зачастую весьма затруднительно, поскольку отрасль является высокотехнологичной, капиталоемкой и требующей высокого уровня компетенций в части проектной работы в целях качественной и своевременной реализации проектов.

Что касается цен на продукцию, то они устанавливаются на базе мировых котировок с учетом рыночной конъюнктуры, главным образом с учетом соотношения внутреннего производства и спроса. К тому же в России существуют необходимые механизмы и компетентные органы, куда потребители могут обращаться в случае выявления факторов ограничения конкуренции со стороны поставщиков. В частности, таким органом является Федеральная антимонопольная служба.

ВГ: Призняет ли министерство проблемы, которые создают устаревшие технормы в строительстве нефтехимических и других промышленных объектов? Необходима ли компаниям, работающим в сфере нефтехимии, помощь государства?

С. К.: Безусловно, глобальная модернизация отечественной нефтегазохимии и нефтепереработки невозможна без наличия современной нормативно-технической базы. Для решения данной задачи нами совместно с отраслевыми компаниями и федеральными органами исполнительной власти был разработан План-график подготовки нормативных правовых актов по изменению законодательной базы в целях применения передовых технических норм, соответствующих международным стандартам. В конце августа он был утвержден поручением правительства Российской Федерации и сейчас находится на исполнении в профильных федеральных органах исполнительной власти.

К слову, план-график предполагает разработку, изменение или отмену порядка 26 нормативных документов в части технологических, градостроительных требований и требований безопасности. По нашим оценкам, реализация положений плана-графика позволит достичь снижения капитальных затрат при строительстве на 10–30% и сокращения сроков согласования проектной документации при проектировании нефтеперерабатывающих и нефтехимических комплексов на один-два года (в зависимости от объекта). Мы уверены, что помощь государства нефтегазохимическим компаниям необходима, особенно в части реализации крупных капиталоемких проектов.

Что касается конкретных мер государственной поддержки, то здесь необходимо отметить следующее. В рамках разработки Плана развития нефтегазохимии до 2030 года Минэнерго России получило подробную информацию от компаний по необходимым мерам государственной поддержки. Обобщив данную информацию, мы выявили наиболее важные с точки зрения компаний меры государственной поддержки.

Во-первых, это предоставление льготных налоговых и инвестиционных режимов (пример — проект «Каспийский ГХК» ОАО НК ЛУКОЙЛ), а также разработка программ кредитования и финансирования отрасли. Во-вторых, изменение стандартов потребления в конечных отраслях-потребителях с целью стимулирования спроса на продукцию нефтегазохимии. В-третьих, меры совершенствования нормативно-технического регулирования, о которых я уже упоминал. В-четвертых, административная поддержка по созданию кластеров и развитию инфраструктуры. В-пятых, поддержка экспорта в интересах российских производителей. Ну и, наконец, в-шестых, меры научной и образовательной поддержки развития нефтегазохимии.

Таким образом, на основе поступившей от компаний информации был сформирован План-график основных мер поддержки нефтегазохимической отрасли со стороны государства, который стал составной частью Плана развития нефтегазохимии до 2030 года. Реализация мероприятий плана-графика позволит в значительной мере ускорить реализацию проектов в области нефтегазохимии и создаст возможность для поступательного системного развития отрасли.

Интервью взяла **ОЛЬГА МОРДУШЕНКО**

ВЫСОКАЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ОБУСЛОВЛЕНА ТЕМ, ЧТО ПРАКТИЧЕСКИ ПО ВСЕМ КРУПНОТОННАЖНЫМ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКИМ ПРОДУКТАМ (ПОЛИЭТИЛЕН, ПОЛИПРОПИЛЕН, ПВХ, ПОЛИСТИРОЛ И ДР.) В РОССИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ДЕФИЦИТ



ПОЛЕВАЯ ХИМИЯ

Очевидно, что место химической промышленности в современном сельском хозяйстве огромно. Основой сельскохозяйственного сектора химического бизнеса, безусловно, являются удобрения, однако популярностью также пользуются средства для обработки растений от патогенных микроорганизмов. Даже несмотря на мировой кризис, удобрения и фунгициды продолжают пользоваться высоким спросом.

ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ

ВСЕ В ЗЕМЛЮ По данным ОАО «СИБУР-Минудобрения», наиболее востребованными в мировом сельском хозяйстве являются азотные удобрения. На них приходится 60% потребления, тогда как например, фосфор и калий занимают 23% и 14% соответственно. Химики отмечают, что азотные удобрения играют одну из ключевых ролей в пищевой промышленности, поскольку азот сам по себе является базовым питательным элементом для растений. Он оказывает влияние на каждом этапе их формирования: развитие корневой системы, рост стеблей и листьев, их окраску; энергетическую и питательную ценность урожая, его количество. Азот необходимо вносить в каждую посевную, поскольку он не накапливается в почве. Дефицит азота приводит к резкому снижению урожайности и потому спрос на азотные удобрения наиболее устойчив к экономическим рецессиям. По данным «СИБУР-Минудобрений», в 2009 году даже в условиях глобального снижения спроса на все виды промышленных товаров спрос на азотные удобрения увеличился на 2%.

Наиболее популярные виды азотных удобрений — карбамид, аммиачная селитра и сульфат аммония. Карбамид имеет самое высокое содержание азота — 46% — и потому является дорогим по сравнению с остальными видами удобрений. Удельный вес карбамида в производстве азотных удобрений в России составляет порядка 30%, и практически весь произведенный товар уходит на экспорт. Основные производители — ОАО «Тольяттиазот», предприятия, входящие в структуру МХК «Еврохим» (ОАО «НАК „Азот“» и ОАО «Невинномысский азот»), ОАО «СИБУР-Минудобрения». Карбамид мало применяется сельхозпроизводителями в России, что обусловлено его более высокой стоимостью, чем аммиачная селитра, и низкой покупательной способностью отечественных аграриев. Крупнейшие импортеры российского карбамида — Бразилия, Мексика, Турция, Перу, Индия и другие.

Российские сельхозпроизводители, как правило, при выборе удобрения ориентируются на его отпускную цену. Однако карбамид сам по себе более эффективен. Наибольшее количество азота в его составе по сравнению с другими азотными удобрениями уже доказывает экономическую целесообразность его использования. По статистике прибавка урожая зерновых при использовании карбамида на 10–12% превышает прибавку от внесения аммиачной селитры. При выращивании овощных, бахчевых культур и риса он вообще незаменим. Так, при внесении карбамида в качестве удобрения под рис его урожайность к контрольному уровню достигает 80%, эффективность по сравнению с аммиачной селитрой — выше почти в полтора раза. Особенно эффективен карбамид при орошении и промывном водном режиме почв, так как может поглощаться почвой в виде целой молекулы и удерживаться сильнее, чем иные виды удобрений. Вымывание азота у мочевины при орошении минимально. Кроме того, при некорневой подкормке, в отличие от других азотных удобрений, мочевина даже в повышенной концентрации (более 5%) не обжигает листья и вместе с тем хорошо усваивается растениями.

УЧИТЫВАЯ ИНТЕНСИВНЫЙ СПОСОБ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЧВ В МИРЕ, ДОБИВАТЬСЯ БОЛЬШЕГО УРОЖАЯ ФЕРМЕРЫ БУДУТ УЖЕ НА ИМЕЮЩИХСЯ СЕЛЬХОЗПЛОЩАДЯХ. БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ БУДЕТ УДЕЛЕНО ЗАКУПКЕ УДОБРЕНИЙ

Аммиачная селитра — универсальное азотное удобрение, в наибольшей степени востребованное на постсоветском пространстве (четверть мирового потребления). В России аммиачная селитра — азотное удобрение номер один. На ее долю приходится более 80% используемых отечественными аграриями азотных удобрений. Она производится из аммиака и азотной кислоты, при этом содержание азота в ней составляет 34%. Аммиачную селитру используют под все культуры во всех земледельческих зонах при основном внесении в рядки при посеве и в качестве подкормки. При рядковом внесении под картофель и свеклу хороший эффект получается при совместном внесении с фосфором и калием. Используют это удобрение и для подкормки озимых зерновых и пропашных культур.

Сульфат аммония — удобрение с самым низким содержанием азота и, как следствие, самое дешевое в азотной группе. Тем не менее по эффективности сульфат аммония не уступает ни карбамиду, ни аммиачной селитре. Помимо азота это удобрение содержит серу — один из важнейших питательных элементов после азота, фосфора и калия. Сера оказывает значительное влияние на качество урожая и его хранение. Сульфат аммония всегда дешевле. Стоимость 1 тонны азота в нем примерно вдвое ниже, чем в аммиачной селитре и карбамиде. В отличие от них, он содержит серу, которая занимает одно из ведущих мест среди биогенных элементов после азота, фосфора и калия. Положительное влияние серы на урожай часто остается незамеченным, поскольку она воздействует не на количество, а на качество продукции. В последние годы наблюдается тенденция снижения содержания серы в пахотных почвах во многих регионах России, около 80% пашни бедны серой. Таким образом, сульфат аммония можно считать удобрением с содержанием питательных веществ 45%.

По многочисленным данным опытов, это удобрение по эффективности не уступает распространенным азотным удобрениям. При сравнительных испытаниях воздействия различных видов азотных удобрений на величину и качество урожая зерновых, картофеля и масличных отмечено: все удобрения одинаково эффективны при внесении в равных дозах по азоту, особенно хорошие результаты обеспечивает внесение сульфата аммония под зерновые, рапс, рис, картофель, подсолнечник, свеклу, овощные культуры, арбузы, подкормку многолетних трав и в пожнивные остатки.

РАБОТА С РАСТЕНИЯМИ Однако современное сельское хозяйство подразумевает работу не только с ростом и урожайностью, но также с защитой растений от патогенных микроорганизмов. В первую очередь это фунгициды — химические препараты из группы пестицидов. Они уни-

чтожают или предупреждают развитие спор или мицелия патогенных грибов, а также бактерий, которые являются возбудителями тех или иных болезней растений. Защитные фунгициды используются для обработки здоровых растений в профилактических целях, чтобы предупредить их заболеваемость. Лечебные (искореняющие) фунгициды — препараты, обработка которыми проводится уже после обнаружения на растении признаков заболевания. Действующее вещество лечебного фунгицида подавляет развитие патогенных микроорганизмов, вызывающих заболевания, и приводит к выздоровлению растения. Системные фунгициды — современные химические препараты, способные передвигаться по сосудистой системе растений и защищать новый прирост, появившийся после обработки. Обычно системные фунгициды обладают лечущим действием, но могут быть использованы и в профилактических целях. Они быстро поглощаются растением, и поэтому их эффективность не сильно зависит от осадков. Контактные фунгициды защищают только те части растения, на которые они наносятся, сильно зависят от осадков и обладают только защитным действием. Протравители посадочного материала — химические вещества: с их помощью проводят предпосевную обработку (замачивание) семян, чтобы защитить будущие всходы от болезней и вредителей, а также обрабатывают луковицы, клубнелуковицы, клубни и корневища растений перед посадкой. Существуют препараты узконаправленного действия: либо для профилактики возможных болезней, либо против вредителей. Однако в настоящее время чаще используют препараты комплексного действия.

Наиболее передовым и успешным в области производства фунгицидов в мире является концерн BASF. «На сегодняшний день мы располагаем одним из самых сильных портфелей предложений в данном секторе рынка. Опираясь на значительные инвестиции в научные исследования и разработки, мы стремимся упрочить свои позиции ведущего поставщика инновационных продуктов и решений», — говорит Маркус Хельдт, глава подразделения BASF Crop Protection.

Стоимость портфеля разработок подразделения средств защиты растений в составе концерна BASF (BASF Crop Protection) увеличилась в 2011 году на €200 млн по сравнению с 2010 годом и достигла €2,4 млрд. Это во многом связано с появлением на рынке новейшего фунгицида Хелтиум, максимальный потенциал продаж которого (по оценкам) превышает €200 млн. Этот препарат относится к группе карбоксамидов. Специалисты BASF в числе первых приступили к исследованиям карбоксамидных составов, накопили достаточный опыт и сумели создать новый препарат, обладающий эффективным фунгицидным действием и применимый по всему спектру основных сельскохозяй-

ственных культур (зерновые, кукуруза, соя, овощи и фрукты). Спрос на еще одну новинку от BASF Crop Protection — гербицид Кихог — также превзошел первоначальные прогнозы. К примеру, появление Кихог на североамериканском рынке стало самым успешным «дебютом» в сегменте гербицидов за последние 20 лет, его прогнозируемый максимальный объем продаж составляет более €200 млн. Этот препарат надежно препятствует росту и развитию трудноконтролируемых широколистных сорняков в посевах различных культур. Кроме того, Кихог действует быстро и сохраняет остаточную активность при нахождении в почве, что обеспечивает чистоту полей и прирост урожая.

По прогнозам, с учетом все более широкого распространения видов сорняков, обладающих устойчивостью к химическим препаратам, мировой рынок гербицидов продолжит динамичный рост и к 2020 году его объем достигнет €20 млрд.

ЦЕНА УРОЖАЙНОСТИ Стоимость химических продуктов — как удобрений, так и фунгицидов — влияет на конечную цену сельхозпродукции. Что касается удобрений, то на них цена меняется несколько раз в год в зависимости от сезона и посевных кампаний. К примеру, мировая цена на карбамид в первом квартале 2011 года составляла \$346 за тонну, тогда как в третьем квартале она поднялась уже до \$480. Цена на аммиачную селитру также выросла к третьему кварталу с начала года — с \$301 до \$326 за тонну. Колебания стоимости случаются несколько раз в течение года и, безусловно, на цену повлиял кризис 2008 года — для примера, мировая цена на карбамид непосредственно перед кризисом составляла \$800. Сейчас, конечно, цены на удобрения значительно снизились по сравнению с докризисным уровнем, однако эксперты считают, что в дальнейшем они все равно будут расти.

Первый и самый сильный аргумент для роста котировок — ожидаемое подорожание зерновых культур. Оно может быть вызвано информацией Минсельхоза США о сокращении соотношения запасов и использования таких культур, как кукуруза и соя. Так, по данным аграрного Министерства США, в сезоне 2011–2012 прогноз производства фуражного зерна снизился на 14 млн тонн, до 1,136 млрд тонн. Прогноз потребления фуражного зерна снизился на 8,4 млн тонн, до 1,15 млрд тонн. В частности, производство кукурузы в мире будет снижено почти на 12 млн тонн, до 861 млн тонн. Производство сои снизится на 4 млн тонн, до 257,5 млн тонн. Этот показатель эксперты Минсельхоза США объясняют сокращением производства указанных культур в США, Китае и на Украине. Кроме того, в США урожайность кукурузы снизится с 158,7 бушеля на акр до 153.

Естественно, в таких условиях сельхозпроизводители попытаются догнать спрос и увеличить предложение. Учитывая интенсивный способ возделывания почв в мире, добывать большего урожая фермеры будут уже на имеющихся сельхозплощадях. Поэтому будет уделено больше внимания закупке удобрений, что позволит химикам рассчитывать на увеличение спроса на удобрения и рост цен на них. ■

СПЕЦИАЛИСТЫ BASF В ЧИСЛЕ ПЕРВЫХ СУМЕЛИ СОЗДАТЬ ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНИМЫЙ ПО ВСЕМУ СПЕКТРУ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР



BUSINESS GUIDE

Тематические приложения к газете
Коммерсантъ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА
СМЕЖНИКИ
ИНВЕСТОРЫ
КОНКУРЕНТЫ
АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РЕСУРС



International Year of
CHEMISTRY
2011

Международный год химии 2011

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

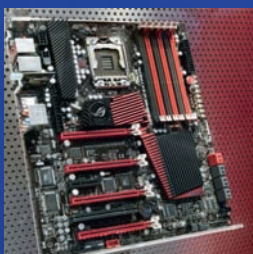


500 ЛЕТ ВЕЛИКИХ ХИМИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ



Этилен

Открыт в 1669 г.
Йоганном Бехером



Углерод

Открыт в 1791 г.
Майклом Фарадеем



Азот

Открыт в 1772 г.
Даниелем Резерфордом



ПВХ

Синтезирован в 1838 г.
Анри Виктором Реньо



Полиэтилен

Получен в 1899 г.
Гансом фон Пехманном

ТЕПЕРЬ ХИМИЯ ОТКРЫВАЕТ МИР

Реклама



ЛИДЕР РОССИЙСКОЙ НЕФТЕХИМИИ

BASF
The Chemical Company