

Кластер, зубы, хвосты

Ольга Ашпина, к.т.н.
Петр Степаненко

В начале 2011 года Министерство энергетики РФ закончило разработку первого этапа основополагающего документа государственной политики в нефтегазохимической отрасли — «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года». В данном документе с учетом мировых тенденций и особенностей отечественной нефтегазохимии предполагается решить насущные проблемы отрасли за счет создания промышленных кластеров. Главным недостатком плана, по мнению крупных игроков отрасли, является отсутствие синхронизации добычи, доставки и переработки углеводородного сырья.

Стратегические цели

Разработчики плана развития нефтегазохимии, как следует из документов, преследуют три основные стратегические цели:

- выход потребления нефтегазохимической продукции на уровень промышленно развитых стран,
- достижение нового уровня конкурентоспособности производственной базы нефтегазохимии,
- решение проблемы растущего избытка легкого углеводородного сырья.

Планом развития нефтегазохимии предусмотрено увеличение внутреннего про-

изводства и потребления пластиков (ПЭ и ПП) в 3–4 раза, каучуков и продуктов оргсинтеза — в 1,5–2,6 раза. Исключение составляет ПВХ и сополимеры винилхлорида, для выпуска которых необходим этилен: при увеличении потребления значительный рост внутреннего производства не предусматривается, и доля чистого импорта в потреблении данного полимера возрастет с 35,2% в 2010 году до 50,9% в 2030 году.

Для достижения высокого уровня конкурентоспособности производственной базы как на внутреннем, так и на

внешнем рынках, планом предусмотрено введение в эксплуатацию новых мощностей: создание нескольких крупных нефтегазохимических узлов (кластеров) вокруг установок пиролиза мирового уровня (от 1 млн т по этилену) с производственными цепочками от получения нефтегазохимического сырья до готовой продукции.

Строительство таких производств невозможно без оказания помощи со стороны государства. Это может быть субсидирование кредитной ставки, предоставление налоговых каникул, опти-

Попутный нефтяной газ в России и мире

Сжиженный нефтяной, или попутный, газ представляет собой в основном пропан-бутановую смесь, сопутствует добыче нефти. Для большинства добывающих компаний это побочный продукт.

На сегодняшний день значительная часть попутного нефтяного газа, принадлежащего российским нефтедобывающим компаниям, сжигается. Так, по данным компании «ГазРегионИнвест», еще 2–3 года назад в России перерабатывалось в сырье для нефтехимии и в сжиженный пропан-бутан около 40% попутного нефтяного газа. В мире этот показатель — 85%.

По некоторым данным, российскими нефтяными компаниями уничтожается до 10 млрд куб. м попутного газа в год.

Нефтяными компаниями Ханты-Мансийского автономного округа разработаны комплексные программы по доведению процента утилизации попутного нефтяного газа до 95%, что является условием лицензионных соглашений. В период с 2006 по 2011 год был построен ряд новых газопроводов, доставляющих попутный газ на ближайшие ГПЗ. Нефтяные компании продолжают создавать систему газосбора. Закупка и первичная переработка попутного нефтяного газа монополизирована, что формирует низкие закупочные цены на попутный газ и не стимулирует развитие системы сбора.

Практически всеми мощностями по первичной переработке попутного газа и дальнейшей транспортировке его потребителям обладает холдинг «Сибур». Компания осуществляет разделение газа на нескольких своих ГХК и ГПЗ, после чего отправляет полученные СУГ (сжиженный углеводородный газ) и ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов) на внутренний рынок, а также на экспорт.

мизация норм технического регулирования в проектировании, строительстве и эксплуатации нефтегазохимических производств, обеспечение энергетической и коммунальной инфраструктурой. И самой действенной формой поддержки станет прямое финансирование со стороны государства так называемых инфраструктурных проектов, к числу которых относится строительство продуктопроводов. География и принадлежность этих объектов, строящихся за счет средств госбюджета, но принадлежащих в итоге частным компаниям, стала камнем преткновения для создателей и «потребителей» стратегии.

Сырьевая база

Для производства базовых мономеров на пиролизных мощностях, как известно, используются три основных вида сырья — **сжиженный углеводородный газ (СУГ), нефть и этан**. При реализации всех намеченных проектов производство углеводородного сырья в России увеличится к 2015 году до 41,0 млн т, к 2020 году — до 57,3 млн т, а к 2030 году — за счет снижения объемов добычи нефти и ее переработки несколько сократится и составит 55,7 млн т. При этом видовая структура производства углеводородного сырья будет меняться в сторону роста производства СУГ и этана, то есть более легкого сырья.

В планируемом периоде намечается значительный рост потребления углеводородного сырья для нужд российской

нефтегазохимии, при этом произойдут и структурные изменения в потреблении различных видов сырья.

В 2010 году в нефтегазохимии России на долю СУГ приходилось 45 %, нефти — 47 % и этана — около 8 % от общего объема потребления углеводородного сырья.

В период с 2010 по 2020 годы прогнозируется рост производства СУГ в 2,7 раза, что связано с модернизацией и расширением производства на действующих предприятиях, а также реализацией крупномасштабных

дуктопроводы ШФЛУ, предложенные «Сибуром», ведутся в обход Волжского кластера (рис. 1).

С 2020 года прогнозируется некоторое снижение производства СУГ в результате сокращения производства на Пуровском ЗПК и ЗПК «Ямал» (на 2,6 % от уровня 2020 года).

Основными производителями СУГ останутся предприятия «Сибур», ОАО «Газпром» и НК «Лукойл». При реализации всех заявленных проектов потребление СУГ для нефтегазохимических целей может вырасти в нефте-

В России, обладающей крупнейшими в мире запасами газа, легкие фракции продолжают вырабатываться из нефти, хотя простейшие представления о химии диктуют производить жидкие моторные топлива — из нефти, а газообразное сырье (этилен, пропилен) — из газа.

проектов «Сибур» совместно с ОАО «Газпром» и ТНК-ВР (продуктопроводы «ТрансВалГаз» и «Хорда»). Впрочем, о росте внутреннего потребления СУГ в результате реализации проектов «ТрансВалГаз» и «Хорда» можно говорить условно. Оба проекта ориентированы на доставку ШФЛУ из Западной Сибири на берег Балтики с дальнейшей переработкой на созданном для этого ГПЗ и экспортом полупродуктов.

Карта-схема, включенная в «План развития газо- и нефтехимии России до 2030 года», показывает, как новые про-

газохимии более чем в 4,5 раза — с той оговоркой, что большая часть объемов дополнительного сырья нефтехимии, по актуальной версии плана, не попадет на внутренний рынок. Профицит СУГ, в терминологии Плана, по России в 2010 году составлял 2,7 млн т, около 4 млн составил в 2015 году, 6,3 млн т — в 2020-м. А к 2030 году профицит СУГ снизится до 4,3 млн т. Под профицитом подразумеваются объемы, предназначенные на экспорт. В действительности внутренний рынок находится в состоянии глубочайшего дефицита продуктов

Рис. 1. Схема продуктопроводов «ТрансВалГаз», «Хорда», «Западная Сибирь-Урал-Поволжье»



Таблица 1. Суммарное производство этилена и пропилена в России согласно «Плану развития нефте- и газохимии до 2030 г.»

Наименование продукции/ год	2008	2009	2010	2011	2015	2020	2025	2030
Этилен, тыс. т	2362	2303	2476	2529	4126	11562	11554	11548
Пропилен, тыс. т	1282	1268	1609	1743	3128	5738	5738	5738

Таблица 2. Количество крупных пиролизных мощностей и мощностей по дегидрированию, намечаемых к вводу в РФ

Предприятие/название комплекса	Количество мощностей	Год ввода	Мощности по этилену
ООО «Тобольск-Полимер»	1	2013 г.	500 тыс. т. пропилена
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	1	2016 г.	700 тыс. т.
Саянский ГХК	1	2016 г.	610 тыс. т.
Каспийский ГХК	1	2016 г.	600 тыс.т.
ООО «Тобольск-Нефтехим»	1	2017 г.	1200 тыс. т.
Балтийский НХК, Ленинградская область	2	2018–2019 гг.	3050 тыс. т. суммарно
ОАО «Нижнекамскнефтехим»	1	2020 г.	1000 тыс. т.
Всего	8	2010–2020 гг.	7660 тыс. т.

переработки ШФЛУ, но средства доставки самой ШФЛУ до промышленных площадок отсутствуют, и попутный газ просто не может быть потреблен нуждающимися предприятиями.

В объемах потребления СУГ учтен проект ОАО «Газпром» (Новоуренгойский газохимический комплекс), который будет работать на газе деэтанализации.

Основными причинами роста предложения СУГ до 2020 года будут как увеличение их производства в соответствии с программами утилизации ПНГ на нефтяных месторождениях, так и выход предприятий газовой отрасли на освоение валанжинских и ачимовских горизонтов, газ которых содержит более высокую долю жидких компонентов.

В объемах производства СУГ учтен значительный рост объемов пропан-пропиленовой фракции за счет модернизации нефтеперерабатывающей отрасли (введение каталитических крекингов) — около 1 млн т в пропиленовом эквиваленте (это около 20 % рынка в 2030 году). Востребованность данного вида сырья во многом будет определяться интеграцией нефтеперерабатывающих и нефтегазохимических мощностей.

Производство **нафты** в случае реализации всех заявленных проектов будет расти вплоть до 2018 года и увеличится более чем на 8,8 млн т по сравнению с существующим уровнем. Далее может произойти незначительное снижение

объемов производства нафты на 3,3 % к 2030 году. Основной прирост производства нафты за 2010–2018 годы покажут: НК «Лукойл» (за счет увеличения нефтеперерабатывающих мощностей на НПЗ в Волгограде, Нижнем Новгороде и др.), НК «Роснефть» (реконструкция и модернизация Комсомольского и Тупинского НПЗ), ОАО «Таиф-НК»

Сохранение избытка нафты внутри России План объясняет структурой нефтеперерабатывающих мощностей, а также выравниванием экспортных пошлин на темные и светлые нефтепродукты.

Единственным видом нефтегазохимического сырья в России, выделяемым из природного и попутного газа под конкретные объемы переработки, яв-

Следствием дополнительных поставок сырья со стороны «Сибур» на внутренний рынок может стать развитие перерабатывающих мощностей в ПФО, которые составят конкуренцию производствам самого «Сибур».

(переворужение и расширение производства) и ОАО «Татнефть» (запуск нефтеперерабатывающих мощностей на ОАО «Танеко»). В структуре потребления к 2030 году могут произойти изменения в сторону снижения экспортной составляющей и роста потребления для нефтегазохимии. Потребление нафты для нужд нефтегазохимии вырастет в 2,6 раза и составит немногим более 9,4 млн т. В результате ожидается рост профицита нафты (экспортных объемов) с 12 млн т в 2010 году до 18 млн т — в 2015 году, к 2020 году — произойдет сокращение профицита до 15 млн т, который продолжит незначительно сокращаться вплоть до 2030 года.

ляется этан. Его текущее производство в 2010 году составило около 0,6 млн т, которые полностью потреблялись на нужды нефтегазохимии. Основные производители этана — Оренбургский ГПЗ (ОАО «Газпром») и Миннибаевский ГПЗ (ОАО «Татнефть»). Ведущие потребители этана: ОАО «Казаньоргсинтез» (ОАО «Таиф») и ОАО «Газпром нефтехим Салават» (ОАО «Газпром»). Указанные производства объединены системой этанопроводов.

По данным компаний, увеличение мощностей по этану в будущем будет носить узкий целевой характер: новые мощности по этану будут создаваться специально под новые конкретные не-

фтегазохимические комплексы. В перспективе увеличение мощностей по этану будет происходить, в основном, за счет новых совместных проектов ОАО «Газпром» и «Сибура» (ранее упомянутые проекты «ТрансВалГаз», «Хорда», выделение этана на газоперерабатывающих заводах в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке), за счет проекта расширения Миннибаевского ГПЗ в Республике Татарстан, а также за счет переработки природного этаносодержащего газа Республики Казахстан на предприятии ОАО «Газпром» в Оренбургской области.

Таким образом, согласно плану, в будущем в России ожидается значительный избыток (объемы, предназначенные на экспорт) сырья для нефтегазохимии — СУГ и нефти — в общем объеме около 19 млн т к 2030 году.

Эти объемы могут еще увеличиться по мере разработки месторождений севера Красноярского края, полуострова Ямал, а также шельфовых ресурсов. Только предварительно оцененные дополнительные ресурсы этого региона составляют около 20 % от суммарных прогнозных объемов углеводородного сырья.

С другой стороны, в Плане содержится оговорка: по мере проработки проектов глубокой переработки, находящихся на начальной стадии, избыточные объемы могут быть поглощены этими проектами.

6 кластеров

План развития нефтегазохимии предусматривает создание крупных производственных конгломератов — нефтегазохимических кластеров. В основе каждого из кластеров лежат пиролизные мощности, вокруг которых создаются производства пластиков и каучуков, а также производства по изготовлению конечных изделий из продуктов нефтегазохимии.

Исходя из расположения существующих мощностей, источников сырья и планов компаний по развитию действующих/строительству новых производств, в плане выделено 6 кластеров по географическому признаку: Западно-Сибирский, Поволжский, Каспийский, Восточно-Сибирский, Северо-Западный и Дальневосточный (рис. 2).

Для каждого из шести нефтехимических кластеров сформирован перечень ключевых инвестиционных проектов для развития нефтегазохимии, включающий крупные пиролизные проекты и проекты по переработке продуктов пиролиза в нефтегазохимическую продукцию («концевые проекты»).

Западно-Сибирский нефтегазохимический кластер, расположенный в Тюменской области, будет ориентирован на переработку местного сырья — ШФЛУ,



В РФ необходимо создать шесть нефтегазохимических кластеров

нафты, этана и СУГов — из попутного газа нефтяных месторождений и нестабильного газового конденсата газоконденсатных месторождений Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов. Для эффективного снабжения кластера сырьем планируется расширение действующих и строительство новых газоперерабатывающих заводов в Тюменской области, а также строительство нового продуктопровода «Южный Балык — Тобольск» протяженностью более 400 км.

В настоящее время компания «Сибур» в Тобольске уже ведет строительство установки дегидрирования пропана и про-

изводства полипропилена мощностью 0,5 млн т. Запуск производства намечен на 2013 год.

В дальнейшем (после 2016 года) планируется создание пиролиза в Тобольске мощностью от 1,2 млн т этилена в год (проект «Зап-Сиб-2»). Основной продукцией нового предприятия будет полиэтилен и полипропилен различных марок, включая сополимеры.

На данный момент прогнозируется значительный рост ресурсной базы легких углеводородов после 2015 года в основном за счет освоения новых регионов добычи нефти и газа. Кроме того, в 2013 году планируется выход на

Рис. 2. Планируемое расположение нефтехимических кластеров в России к 2030 году





Руководство Татарстана и Башкортостана совместно отстаивают проект строительства ШФЛУ-провода по маршруту «Западная Сибирь — Урал — Поволжье»

проектную мощность Новоуренгойского ГХК — проекта, реализуемого компанией ОАО «Газпром». Основной продукцией предприятия будет полиэтилен (0,4 млн т).

В результате общие объемы мощностей по производству этилен- и пропиленпроизводных (только на основе прорабатываемых в данное время проектов) могут составить около 1,6 млн т и 0,8 млн т соответственно. Будет получен следующий народнохозяйственный эффект: ежегодный вклад в ВВП может достигать более 130 млрд рублей; ежегодные бюджетные поступления — более 10 млрд рублей; может быть создано более 9 тыс. новых рабочих мест.

Поволжский нефтегазохимический кластер на сегодняшний день является крупнейшим нефтегазохимическим комплексом России и включает в себя производства в Татарстане, Башкирии, Нижегородской и Самарской областях. Развитию производства в этих регионах традиционно способствовала как синергия с существующими нефтеперерабатывающими заводами, так и близость к основным рынкам сбыта нефтегазохимической продукции — европейской части России и странам Европейского Союза.

В ближайшие годы планируется расширение существующих мощностей предприятий и строительство новых. Для сырьевого обеспечения проектов будет использована нефть с нефтеперерабатывающих заводов Татарстана и Башкирии; этан, получаемый при переработке природного газа, поставляемого из Республики Казахстан; а также, возможно, СУГ с газоперерабатывающих заводов Западной Сибири.

Для бесперебойного обеспечения кластера нефтегазохимическим сырьем предпочтение отдается существующей железнодорожной инфраструктуре. Везти ШФЛУ ж/д-цистернами — вынуж-

денная и очень дорогая мера. Однако иначе не удастся решить проблему сырьевого обеспечения запланированных мощностей отечественной переработки — в случае, если приоритет будет отдан экспортным проектам и внутренние продуктопроводы не будут построены. «Кормить слона из чайной ложки» — шутят нефтехимики по поводу доставки сырья железной дорогой.

Для эффективного обеспечения крупнейшего из 6 кластеров — Поволжского — сырьем был разработан проект восстановления продуктопровода «Западная Сибирь — Урал — Поволжье» (рис. 1). Проект вызвал бурную дискуссию как внутри федерального правительства, так

К 2030 году планируется увеличить производство этилена в РФ до 11,5 млн т, что превышает нынешние объемы более чем в 4 раза.

и на уровне регионов. Сторонниками проекта являются «Газпром», правительства Татарстана и Башкортостана, активными противниками — «Сибур» и, по некоторым данным, представители профильных министерств, работавшие в этой компании.

Возможной причиной нежелания «Сибура» поставлять сырье на внутренний рынок является развитие перерабатывающих мощностей в ПФО, которые составят в будущем конкуренцию производствам «Сибура». К тому же, вновь создаваемые предприятия в количестве около 20 будут располагать технологиями более новыми, чем используются двадцать, а то и тридцать лет на предприятиях самого «Сибура».

Среди основных проектов, намеченных к реализации до 2020 года:

- реконструкция ЭП-300 в Нижегородской области и увеличение производства этилена сначала до

375 тыс. т с дальнейшим расширением до 450 тыс. т в год наряду с расширением производства оксида этилена на 35 тыс. т и строительством нового производства полипропилена мощностью 200 тыс. т в год («Сибур», год запуска — 2013–2015);

- строительство нового производства поливинилхлорида (ПВХ) мощностью 330 тыс. т в год («Сибур» / Solvay, год запуска — 2013);
- расширение пиролизных мощностей на предприятии ОАО «Нижнекамскнефтехим» с увеличением выпуска этилена на 400 тыс. т в год (ОАО «Таиф», год запуска — 2015);
- строительство комплекса по производству олефинов и полиолефинов на предприятии ОАО «Нижнекамскнефтехим», состоящего из установки пиролиза мощностью 1 млн т этилена в год и полимеризационных мощностей по производству около 600 тыс. т полиэтилена и 370 тыс. т полипропилена в год (ОАО «Таиф», год запуска — 2019);
- расширение пиролизных мощностей на ОАО «Казаньоргсинтез» на 400 тыс. т по этилену и строительство нового производства полиэтилена мощностью 150 тыс. т в год («Таиф», год запуска — 2020);
- расширение мощностей пиролиза на ОАО «Газпром нефтехим Салават» до 380 тыс. т по этилену и строительство нового производства линейного полиэтилена мощностью 60 тыс. т в год (ОАО «Газпром нефтехим Салават», год запуска — 2015);
- создание нефтехимического комплек-

са, состоящего из пиролизной установки мощностью 700 тыс. т этилена в год и полимеризационных мощностей по производству 500 тыс. т полиэтилена, 340 тыс. т полипропилена и 300 тыс. т моноэтиленгликоля (ОАО «Газпром нефтехим Салават»/«Сибур», год запуска — 2016–2018).

Таким образом, к 2020 году объемы производства этилен- и пропиленпроизводных в Поволжском нефтегазохимическом кластере могут быть увеличены почти на 2,9 и 1,2 млн т в год соответственно. Вместе с тем, паспорт Плана дает другие цифры, предлагая совокупное увеличение этиленовых и пропиленовых мощностей в РФ к 2020 году на 9 млн и 4 млн т соответственно. Не вполне понятно, как формируется при этом баланс перерабатывающих мощностей. Выходит, что на Поволжский кластер, вырабатывающий более половины объемов российской нефтехимии,

будет приходиться лишь треть добавленного объема сырья.

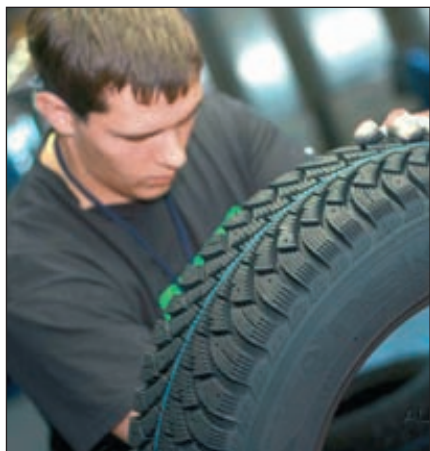
Планом планируется получить от развития Поволжского кластера следующий народохозяйственный эффект: ежегодный вклад в ВВП — более 240 млрд рублей; ежегодные бюджетные поступления — около 15 млрд рублей; может быть создано около 14 тыс. новых рабочих мест.

Каспийский нефтегазохимический кластер, кроме завода «Ставролен», будет включать газохимический комплекс, который планируется разместить в Ставропольском крае (инициатор проекта — НК «Лукойл»). Комплекс будет ориентирован на переработку казахстанского сырья — минерально-сырьевой базы Каспия. Нефтегазохимическое сырье (этан и СУГ) будет поступать с газоперерабатывающего завода, перерабатывающего попутный газ нефтяных месторождений Каспийского шельфа, принадлежащих компании «Лукойл». Поставки нефти будут осуществляться с Волгоградского НПЗ.

В рамках комплекса планируется строительство пиролизной установки мощностью 600 тыс. т этилена в год и полимеризационных мощностей по производству около 600 тыс. т полиэтилена и 200 тыс. т полипропилена в год. Запуск производства планируется после 2016 года.

От создания газохимического комплекса ожидается получение следующего народохозяйственного эффекта: ежегодный вклад в ВВП может составить около 50 млрд рублей; ежегодные бюджетные поступления — около 0,7 млрд рублей; может быть создано более 5 тыс. новых рабочих мест.

Концепция развития **Восточно-Сибирского нефтегазохимического кластера**, расположенного на юге Красноярского края и в Иркутской области, также направлена на утилизацию местного



ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов) — базовое сырье для производства этилена и пропилена, из которых, в свою очередь, получают всю линейку химической продукции, включая полимеры, шины, товары народного потребления



До 60 % попутного нефтяного газа, получаемого российскими нефтяными компаниями, сжигается. В мире сжигается около 15 % попутного газа

сырья, переработка которого, однако, невозможна без решения вопроса об утилизации гелия, большие объемы которого расположены в месторождениях данного региона, а также развития магистральных газопроводов для сбыта сухого газа.

бирском кластере к 2020 году, позволят удовлетворить необходимые потребности внутреннего рынка Восточной Сибири и Дальнего Востока и начать экспансию на быстрорастущий рынок Китая. Также ожидается получение следующего эффекта: ежегодный вклад в ВВП может

Транспортные проекты «Хорда» и «ТрансВалГаз» естественным образом ориентируют продукты переработки ШФЛУ на экспортный рынок Евросоюза.

Основные проекты по развитию Восточно-Сибирского кластера включают:

- расширение пиролизных мощностей Ангарского завода полимеров, принадлежащего компании НК «Роснефть», до 450 тыс. т в год по этилену и строительство новых производств полиэтилена и полипропилена мощностью 350 и 250 тыс. т в год соответственно (срок запуска — 2014 год) на базе сырья Ангарского НПЗ;
- совместные проекты ОАО «Газпром» и «Сибур» — строительство нового нефтегазохимического комплекса в Саянске в связке с двумя новыми ГПЗ. В настоящий момент ведется совместная работа ОАО «Газпром» и «Сибуром» по определению конфигурации проекта. По предварительным оценкам, мощность пиролиза по этилену составит около 600 тыс. т, по пропилену — около 200 тыс. т;
- строительство Красноярского ГХК компанией ОАО «Газпром» (данный проект находится в стадии начальной проработки и инвестиционного анализа).

Объемы этилен- и пропиленпроизводства (более 1 и 0,5 млн т в год соответственно), выпускаемых в Восточно-Си-

составить около 30 млрд рублей; ежегодные бюджетные поступления — около 2,2 млрд рублей; может быть создано более 500 новых рабочих мест.

Северо-Западный нефтегазохимический кластер будет сформирован на базе нефтегазохимических комплексов на Балтике (ОАО «Сибур» с возможным привлечением партнера), строительство которых может быть завершено после 2017 года. Расположение завода на побережье улучшит логистику сбыта готовой продукции и естественным образом ориентирует его на экспортный рынок Евросоюза.

Существует два возможных варианта снабжения производства углеводородным сырьем: этан-пропан-бутан-конденсатной фракцией со строительством газоперерабатывающего завода в Череповце (проект «ТрансВалГаз» — ОАО «Газпром» и «Сибур») и этан-пропан-бутановой фракцией напрямую из Западной Сибири по отдельному продуктопроводу (проект «Хорда» — на сегодняшний день разрабатывают ОАО «ТНК-ВР» и «Сибур»). В случае наличия рыночных ниш, необходимых объемов сырья и достаточного финансирования поэтапно могут быть реали-

зованы оба инфраструктурных проекта. Примечательно, что два трубопровода, соединяющих Западную Сибирь с будущим ГПЗ в европейской части страны, проектируются по параллельным, но при этом разным маршрутам, что удваивает стоимость проекта в целом и выглядит нелогично.

Рассматриваются различные конфигурации газохимического комплекса. При реализации проекта по снабжению сырьем «ТрансВалГаз» будут созданы пиролизные установки общей мощностью 1,65 млн т этилена в год, а также возможно создание производств по выпуску полимерной продукции — полиэтилена (1,6 млн т в год) и полипропилена (0,27 млн т в год). При реализации проекта по снабжению сырьем на ресурсах проекта «Хорда» будут построены пиролизные установки общей мощностью около 1,4 млн т этилена в год, а также производства полимерной продукции — полиэтилена (1,15 млн т в год), полипропилена (0,33 млн т в год) и МЭГ (около 0,3 млн т в год). Запуск производств может быть осуществлен в период 2017–2020 годы. Поскольку одновременно Планом предусматривается строительство газового трубопровода от Череповца до побережья Балтики, стоит предположить, что ГПЗ в Череповце все же станет перевалочным пунктом для последующего экспорта полупродуктов, и полимерные проекты упомянуты здесь в риторических целях.

В случае запуска производств в «максимальной» конфигурации ожидается получение народнохозяйственного эффекта: ежегодный вклад в ВВП может составить около 200 млрд рублей; ежегодные бюджетные поступления — около 15 млрд рублей; точное количество со-

здаваемых новых рабочих мест — не менее 2 тыс. пока не определено.

Дальневосточный нефтегазохимический кластер, расположенный в Приморье, планируется развивать на основе сырьевой базы юга Якутии, для разработки которой должен быть решен вопрос об использовании и хранении гелия, частично с вовлечением сырья с других месторождений Восточной Сибири, а также ресурса на базе ВСТО. Конечная продукция будет потребляться как на внутреннем рынке, так и отправляться на экспорт.

Проекты новых нефтегазохимических комплексов, разрабатываемых компаниями ОАО «Газпром» совместно с «Сибуром» и НК «Роснефть», предусматривают строительство пиролизных установок общей мощностью более 3 млн т этилена в год совместно с производствами полиэтилена, полипропилена и моноэтиленгликоля. Точная конфигурация производств и объем необходимых капитальных вложений уточняются, поэтому они не учтены в балансах сырья и готовой продукции, и народнохозяйственный эффект по указанным производствам не рассчитывался. Реалистичным сроком ввода новых мощностей в эксплуатацию является период 2020–2025 годы.

Ожидаемые результаты

В случае реализации всех нефтегазохимических проектов по всем кластерам может быть получен кумулятивный эффект: ежегодный вклад в ВВП составит около 650 млрд рублей; среднегодовой объем налоговых поступлений — более 40 млрд рублей (без учета налоговых каникул); будет создано около 30 тыс.

новых рабочих мест. К 2030 году отечественная нефтехимическая отрасль увеличит производство базовых мономеров (этилена и пропилена) более чем в 4 раза, до 17 млн т, что позволит решить проблему дефицита мощностей, производящих базовые мономеры. Одновременно активное расширение пиролизных позволит почти полностью перенаправить увеличивающиеся объемы доступного сырья в нефтегазохимическое производство, доля которого в общем потреблении углеводородного сырья увеличится до 55%, что позволит во многом решить проблему избытка сырья, объемы которого могут удвоиться к 2030 году.

Для более полного и эффективного освоения нефтегазохимического сырья Западной Сибири рассматриваются несколько проектов развития продуктопроводной инфраструктуры: ШФЛУ-провод Южный Балык — Тобольск («Сибур»), продуктопровод «Хорда» (ОАО «ТНК-ВР», «Сибур»), продуктопровод «Череповец — побережье Балтийского моря» (в рамках проекта «ТрансВалГаз», ОАО «Газпром», «Сибур») и ШФЛУ-провод «Западная Сибирь — Урал — Поволжье» (ОАО «Таиф»). Интересно отметить, что проект продуктопровода «Череповец-побережье Балтийского моря» очевидным образом направлен на экспорт легких углеводородов, доставленных трубопроводами «ТрансВалГаза» и «Хорды». Данное упоминание, по сути, отменяет означенные той же стратегией планы по глубокой переработке ШФЛУ в полимеры на мощностях в Череповце.

По первым «трубным» проектам уже проведена предварительная оценка капитальных и операционных затрат, а также экономической эффективности. Проект по строительству ШФЛУ-провода «Западная Сибирь — Урал — Поволжье» пока находится на этапе политических консультаций. Сейчас этот вызвавший бурные дискуссии проект Плана не может быть «посчитан» по парадоксальной причине: профильные проектные организации отказываются от выгодного заказа по выполнению ТЭО, ссылаясь на отсутствие «разрешения» сверху.

Все сырьевые проекты Плана нацелены на освоение сырьевой базы одного и того же региона — Западной Сибири. Поэтому в случае принятия решения о реализации одного или нескольких из этих проектов оптимальной будет поэтапная реализация с учетом динамики сырьевого обеспечения и наличия рыночных ниш на целевых рынках готовой продукции.

Запланированные риски

Однако часть проектов в данный момент не учтена ни в балансах сырья, ни в балансах готовой продукции, что составля-



23 марта 2011 года. Заседание Комиссии РСПП по химической промышленности, посвященное обсуждению проекта «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года»

ет как потенциал для утилизации сырья в нефтехимии, так и потенциал роста производства нефтехимической продукции. Не все вышеуказанные проекты сбалансированы. За одни и те же объемы нефтегазохимического сырья остро конкурируют проекты, завязанные на продуктопроводы из Западной Сибири.

Главным риском при осуществлении плана эксперты считают несоответствие объемов сырья потребностям нефтегазохимических производств. При этом одни заявляют, что существует высокая вероятность избытка сырья в связи с большим объемом его производства (по мере освоения ресурсов полуострова Ямал и севера Красноярского края, а также ресурсов шельфа) по сравнению с прогнозируемыми на текущий момент объемами на фоне недостаточных темпов развития нефтегазохимической отрасли. По предварительным оценкам, только ресурс Восточной и Уренгойско-Ямбургской зон может составить до 9 млн т производства легкого углеводородного сырья в год в дополнение к объемам, заявленным в настоящем плане (т. е. 20 % дополнительно). В результате модернизации нефтеперерабатывающей отрасли могут появиться и значительные дополнительные объемы пропанпропиленовой фракции (около 1 млн т в пропиленовом эквиваленте — около 20 % рынка), которые не связаны с соответствующими проектами переработки в нефтехимии.

При этом, каким бы значительным не казался будущий профицит попутного газа при разработке месторождений Сибири, Планом закладывается дефицит этого сырья в Приволжском федеральном округе и неизбежная в этом случае конкуренция за ограниченный объем сырья со стороны различных нефтегазохимических проектов.

Для устранения такого риска предполагается создание специальной комиссии по координации инвестиционных планов участников отрасли. Данные функции могут быть возложены на комиссию «одного окна», создать которую предлагается при правительстве РФ с целью административной и инфраструктурной поддержки развития отрасли. В случае дефицита сырья меры будут направлены на координацию сроков ввода и/или на отсрочку ввода новых нефтегазохимических мощностей, а также на стимулирование строительства и расширения газоперерабатывающих предприятий.

Ряд заявленных проектов могут конкурировать за объемы доступного сырья и мономеров, а также за рынки сбыта продукции не только между собой, но и с проектами иностранных государств. В случае активного развития Западно-Сибирского кластера, в частности, нефтегазохимического центра в Тоболь-



Полуостров Ямал слабо освоен человеком. Ведется оленеводство, рыболовство. На полуострове расположены крупнейшие залежи природного газа. По данным ОАО «Газпром», к 2030 году на Ямале будет добываться до 360 млрд м³/год газа, а его запасов хватит на 50 лет

ске, весь дополнительный объем СУГ/ШФЛУ Западной Сибири может быть переработан в этом регионе, что может привести к дестабилизации или к снижению объемов поставки сырья в другие кластеры, а именно в Поволжский.

Развитие полиолефиновых мощностей на Ангарском заводе полимеров может привести к прекращению пос-

конкурентным преимуществом иностранных проекты в ущерб российским нефтегазохимическим компаниям. Так, по данным ОАО «Газпромпереработка», при реализации в Китай 65 млрд м³/год природного газа в его составе может быть поставлено более 6,5 млрд м³/год легких углеводородов, из которых может быть выработано около 5 млн т/год полимеров.

**Главные риски при осуществлении
«Плана до 2030 года» — несоответствие
объемов сырья на внутреннем рынке потребностям
нефтегазохимических производств и раскоординация
в запуске сырьевых и перерабатывающих
мощностей — в случае, когда они относятся
к разным компаниям.**

тавок этилена для производства ПВХ на ОАО «Саянскимпласт». Развитие мощностей по производству полимеров на «Газпром нефтехим Салават» может привести к нехватке этилена для производственных мощностей ОАО «Каустик».

Планы по строительству новых производственных мощностей ОАО «Газпром» и НК «Роснефть» в Восточной Сибири приведут к конкуренции за сырье, особенно ввиду высокого уровня неопределенности по оценке точных объемов добычи и производства сырья в данном регионе.

Планы по экспортным поставкам этаносодержащего природного газа в европейские страны и Китай могут обеспечить

Поэтому при перенаправлении экспортных потоков природного газа необходимо предварительно выделять из него на территории России ценные компоненты — этан и гелий.

Существует значительный риск избыточного предложения нефтегазохимической продукции на отечественном и экспортных рынках в случае одновременного ввода новых мощностей различными компаниями. Так, основные пиролизные и производные мощности в соответствии с настоящим планом вводятся в период с 2016 по 2019 годы, и компании уже сейчас вступили в борьбу за непринятие схем сырьевого обеспечения, которые могли бы гарантировать развитие конкурентам. ■