

# НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ: СТОИТ ЛИ ЖДАТЬ ПЕРЕМЕН?

## АВТОРЫ



**Дмитрий АКИШИН**  
Руководитель проектов  
[D.Akishin@vygon.consulting](mailto:D.Akishin@vygon.consulting)



**Евгений ТЫРТОВ**  
Аналитик  
[E.Tyrtov@vygon.consulting](mailto:E.Tyrtov@vygon.consulting)

### **При участии:**

Марии Беловой, Александра Былкина,  
Екатерины Колбиковой, Анны Львовой.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ.....	3
МИРОВОЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ НЕФТЕХИМИИ.....	5
ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ.....	5
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НЕФТЕХИМИИ.....	8
МИРОВОЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ.....	11
РОССИЙСКАЯ НЕФТЕХИМИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА.....	21
РЕСУРСНАЯ БАЗА.....	21
СПРОС НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ.....	26
ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ.....	32
ЭКОНОМИКА НЕФТЕХИМИИ.....	38
ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	38
ЭКОНОМИКА ПИРОЛИЗА.....	42
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ: ВЗГЛЯД НА ПЕРСПЕКТИВУ.....	44
ПЛАН РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ.....	44
НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ.....	54

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- Глобальная нефтехимическая отрасль находится в списке наиболее динамично развивающихся – по темпам роста она вдвое опережает мировой ВВП. В перспективе тенденция сохранится, а основной вклад будут вносить страны-не ОЭСР.
- В развитии отрасли многие производители (например, Саудовская Аравия, Китай, Иран) делают упор на создание технологических кластеров, происходящее при активном участии государства. Главными инструментами поддержки выступают софинансирование инфраструктуры, налоговые каникулы, снижение государственных тарифов, фиксация цен на сырье и др.
- Основным нефтехимическим сырьем в мире является нефтя (47% от общего объема), но ее доля будет снижаться с вводом новых пиролизных установок на этане и СУГ в странах, активно развивающих нефтехимию.
- При лидирующих показателях России по добыче углеводородов, суммарная мощность всех пиролизных установок страны по этилену составляет менее 2% от мировой (3 млн т в год). Несмотря на проведенную модернизацию на ряде предприятий, их предельная загрузка существенно сдерживает рост производства конечных продуктов.
- Из заявленных к 2017 г. в плане развития отрасли 7,8 млн т новых мощностей (по этилену) не было введено ни одной. Основным ограничением для создания новых установок пиролиза служит сложность консолидации легкого сырья, в т.ч. из-за отсутствия транспортной инфраструктуры. В среднесрочной перспективе ожидается завершение не более двух проектов на 2,1 млн т в год (ЗапСибНефтехим и Нижнекамскнефтехим).
- Конкурентоспособность нефтехимического производства в России обеспечивают близость производств к регионам добычи сырья и система отраслевых субсидий через механизмы экспортных пошлин на сырье и вычета по акцизам на нефть. Налоговый маневр увеличил объем стимулирования пиролизных установок на нефти на ~2 тыс. руб./т, притом, что продукт и так является самым субсидируемым в России.
- Существующие пиролизные установки на нефти останутся экономически эффективными даже без вычетов по акцизам, но для реализации новых проектов этот механизм чрезвычайно важен. Для стимулирования развития отрасли

ли целесообразно модифицировать субсидию и сделать ее целевой – сохранить только для компаний, которые инвестируют в строительство новых нефтехимических объектов.

- Российская нефтехимия не имеет специализированных инструментов стимулирования развития отрасли. Все имеющиеся механизмы являются производными от системы стимулирования нефтегазовой отрасли, что несет дополнительные риски для инвесторов.
- Выбранный в рамках Плана развития газо- и нефтехимии до 2030 г. кластерный подход является оптимальным. Он хорошо зарекомендовал себя и в других странах, но при активном вовлечении государства в строительство инфраструктуры. В России для реализации колоссального ресурсного потенциала также необходимо использовать модель кластерного развития с госучастием.

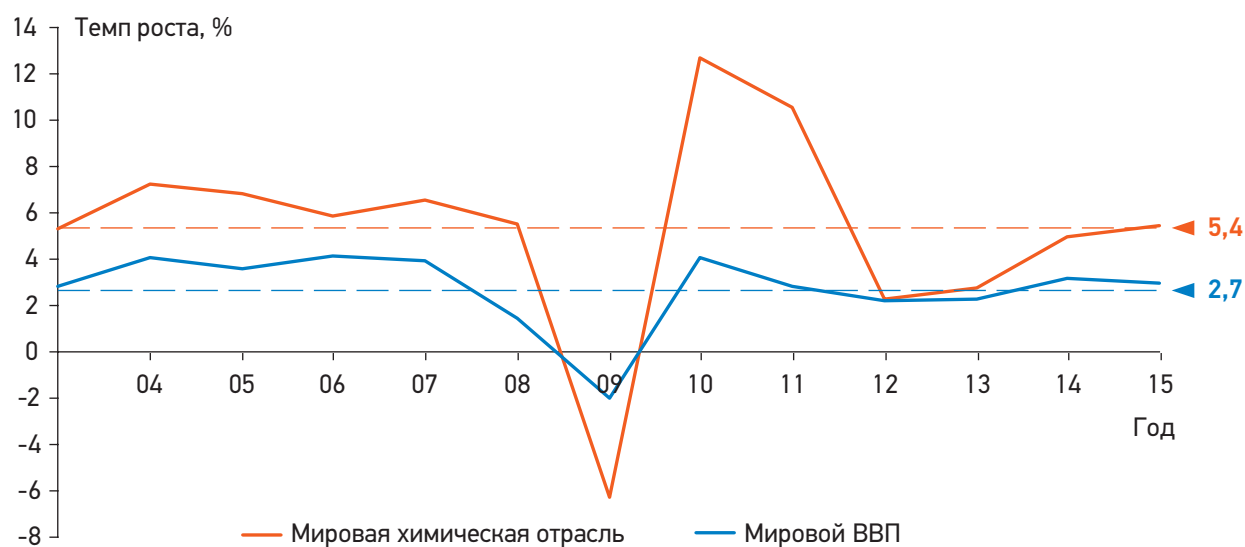
## МИРОВОЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ НЕФТЕХИМИИ

### ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

За последние 20 лет в мировой нефтехимической отрасли произошли существенные перемены: появились новые крупные игроки, изменилась структура.

По темпам роста она опережает мировой ВВП. Так называемый коэффициент опережения (отношение темпов роста отрасли к темпам роста ВВП) превышает 2 (Рисунок 1).

Рис. 1. Динамика развития химической промышленности и ВВП в мире

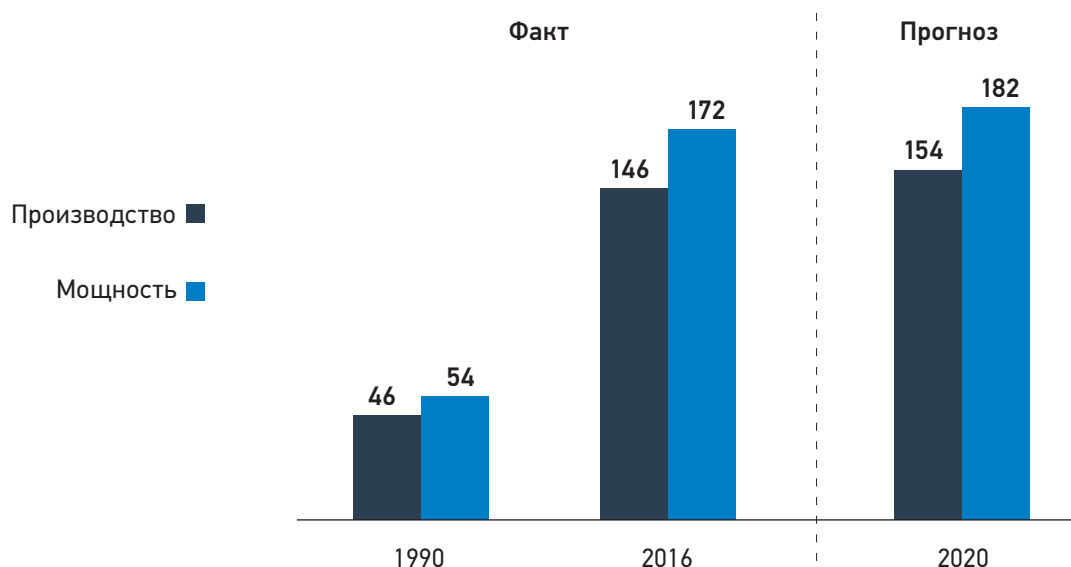


Источник: Statista, VYGON Consulting

Для развитых стран с насыщенными рынками он ниже, чем для развивающихся, таких как Индия и Китай, несмотря на значительные темпы роста их ВВП. Данный тренд сохранится и в долгосрочной перспективе (согласно оценкам Всемирного банка и ОЭСР, среднегодовой рост мирового ВВП до 2030 г. составит 3%, а нефтегазохимической отрасли – 4,4%), что позволяет прогнозировать существенный рост мирового потребления нефтехимических продуктов (Рисунок 2).

География размещения мощностей изменилась. Крупнотоннажные производства смещаются в регионы с дешевым сырьем, удобной логистикой (Ближний Восток, прежде всего Саудовская Аравия и Иран) и США (как результат «сланцевой революции») и/или динамично растущим спросом (Азиатско-Тихоокеанский регион). Ввиду высоких темпов роста потребления Индия и Китай не могут удовлетворить внутренний спрос за счет собственных производственных мощностей, поэтому их потребности в импорте многих нефтегазохимических продуктов будут увеличиваться.

Рис. 2. Динамика мощности и производства мировых этиленовых комплексов, млн т



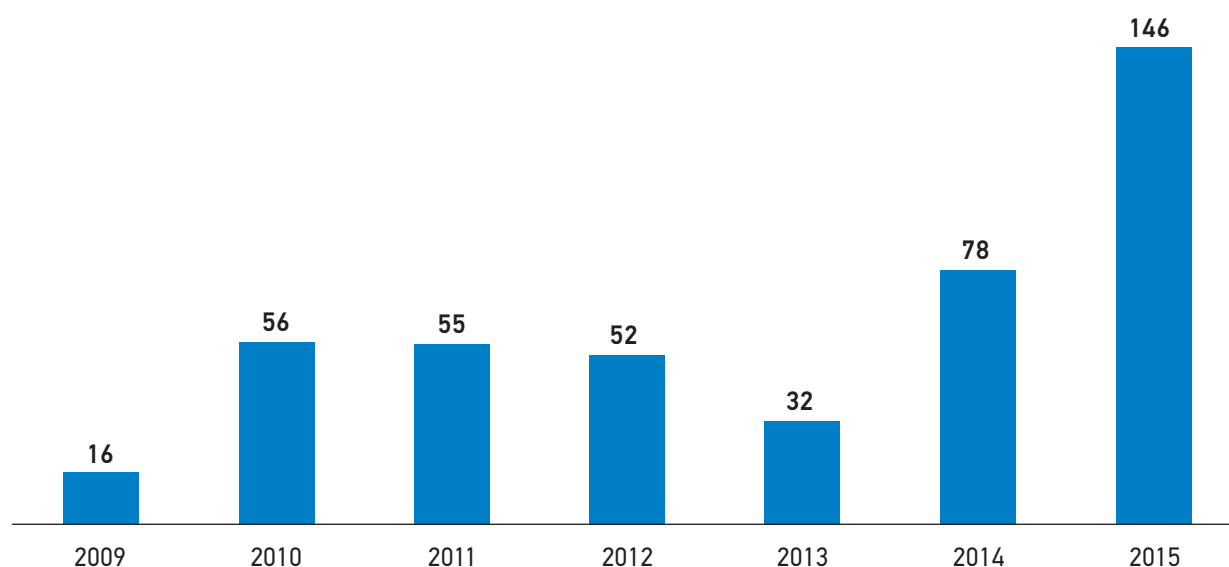
Источник: Oil&Gas Journal, Mitsubishi Chemical Techno-Research, VYGON Consulting

В Европе фокус сместился на производство малотоннажной продукции и продукции специальной химии с высокой инновационной составляющей. Страны Евросоюза увеличивают долю инвестиций в разработку высоких технологий глубокой переработки с производством наукоемкой малотоннажной продукции. Это во многом обусловлено наличием у них уникальных развитых технологий и низкой конкурентоспособностью по нефтехимическому сырью, особенно по сравнению с Ближним Востоком.

Нестабильность сырьевых и продуктовых рынков и необходимость повышать эффективность производства ведут отрасль к консолидации. Со снижением цен на нефть выросло количество сделок по слиянию и поглощению с формированием крупнейших мировых производителей, причем общая сумма таких операций в последние годы неуклонно увеличивается (Рисунок 3). В сентябре 2017 г. была завершена крупнейшая сделка в истории нефтехимической отрасли – слияние Dow Chemical и Du Pont в компанию Dow DuPont. Ее сумма составляет около 130 млрд долл. Стабилизация нефтяных котировок несколько снизила M&A активность.

Другим, уже традиционным, направлением концентрации отрасли и развития компаний является объединение, либо поглощение средних и малых нефтехимических компаний, специализирующихся на разработке новых технологий и производстве высокотехнологичной продукции.

Рис. 3. Объем сделок M&amp;A мировой химической отрасли, млрд долл.



Источник: IMAA "2016 Global chemical industry mergers and acquisitions outlook: a quest for focus", VYGON Consulting

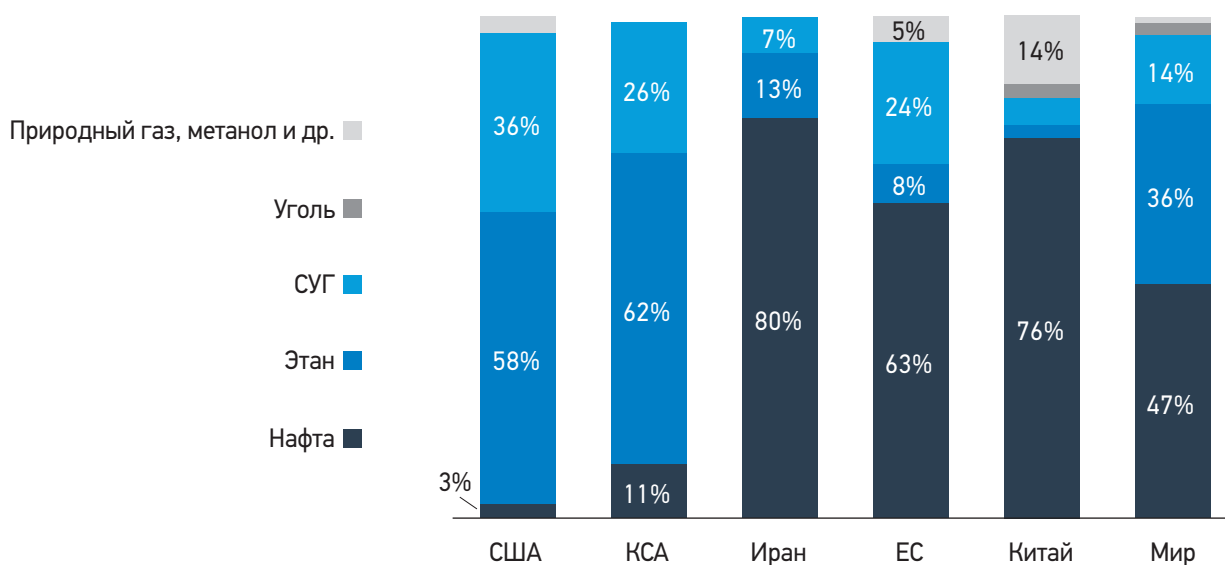
Развитие зарубежной нефтегазохимии сегодня осуществляется за счет проектов большой мощности и происходит преимущественно по линии интеграции и концентрации производств, что позволяет повысить эффективность производственной деятельности и конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Нефтехимическая промышленность в разных странах имеет различную сырьевую ориентацию. Япония, Южная Корея и большинство европейских государств используют жидкое углеводородное сырье, в основном нефть. Здесь наблюдается кооперация нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Аналогичная ситуация отмечается в Китае (потребление нефти на пиролизных установках более 70%), но страна постепенно переходит на другие виды сырья – газ, а также уголь (технология coal-to-olefins, CTO) и метанол (технология methanol-to-olefins, MTO). Причем метанол для неинтегрированных MTO либо импортируется, либо поступает от внутренних, преимущественно угольных, производителей метанола.

США, Канада, Венесуэла и Ближний Восток (прежде всего Саудовская Аравия) используют в основном легкое сырье (этан и сжиженный углеводородный газ (СУГ)). Эти страны устанавливают кооперативные связи с газоперерабатывающей промышленностью. Для примера, «сланцевая революция» США дала нефтехимической отрасли страны существенные объемы этана

и других продуктов переработки сланцевого газа. В результате произошла реиндустриализация нефтехимической отрасли – появились новые крупные проекты пиролиза этана. Из-за недостатка пропилена на этановых пиролизах в стране активно развиваются технологии дегидрирования пропана на базе СУГ. В странах Ближнего Востока все шире применяются продукты переработки и фракционирования газового конденсата, используемые как сырье в нефтехимической промышленности (Рисунок 4).

Рис. 4. Структура нефтехимического сырья, 2016 г.



Источник: Iran Petrochemicals Report Q1 2016, BMI, Oil&Gas Journal, Mitsubishi Chemical Techno-Research, Platts, Fuels Europe, ICIS/CEPIC, VYGON Consulting

#### СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НЕФТЕХИМИИ

При активной поддержке государств формируются новые крупные центры (кластеры) производства нефтехимической продукции, включающие полную цепочку создания стоимости от переработки нефти и нефтегазохимического сырья до производства конечных продуктов потребления с высокой добавленной стоимостью. Яркий пример – нефтегазохимический кластер на о. Джуронг (Сингапур), в который государство инвестировало 8 млрд долл. (в создание самого искусственного острова Джуронг и инфраструктуры для кластера).

**Таблица 1.**  
Стратегии основных игроков на рынке нефтехимии

Страна	Мощность по этилену, млн т	Характеристика	Описание стратегии
Традиционные нефтехимические лидеры			
США	29	Крупнейшие рынки и производители нефтехимии. Технологические лидеры.	Использование преимуществ «сланцевой революции» и развитой инфраструктуры.
ЕС	23		Закрытие базовых производств. Переход в другие рыночные ниши (продукты с высокой добавленной стоимостью – специальная химия, биотехнологии).
Япония	8		
Новые крупные игроки			
Китай	22	Крупнейший рынок и производитель нефтехимии	Развитие нефтехимических производств для покрытия внутреннего спроса. Активное расширение применения угля, метанола и природного газа для производства олефинов. В перспективе остается крупным импортером.
Южная Корея	8	Страны, успешно реализующие стратегии развития нефтехимии, что позволило им войти в число мировых лидеров в 1990-2010 гг.	Стратегия индустриального развития. Переработка импортного сырья в продукты индустриального экспорта. Специализация в сегменте высокого качества по базовым продуктам и переход к рыночным нишам. Емкий внутренний рынок нефтехимии.
Саудовская Аравия, Иран	26		Монетизация собственных нефтегазовых ресурсов, повышение добавленной стоимости углеводородного сырья, диверсификация экономики, решение социальных проблем. Развитие экспортоориентированной нефтехимии.
Сингапур	4		Переработка импортного сырья в продукты промышленного экспорта, привлечение иностранных инвестиций. Использование преимуществ географического положения.
Индия	5		Индустриальное развитие в интересах потенциально огромного внутреннего рынка, импортозамещение, решение социальных проблем.

Источник: OHK, Petrochemical Europe, Mitsubishi Chemical Techno-Research, Chemicals and Petrochemicals Manufactures Association (India), Iran Petrochemicals Report 2014, VYGON Consulting

Еще 35 млрд долл. было привлечено из частных источников. Ожидается, что суммарная выручка новых бизнесов достигнет 70 млрд долл. в год, а прямая занятость в промышленной зоне Джуронг составит 30 тыс. человек.

Южная Корея (кластеры Инчхон, Йосу), как и Сингапур, не имеющая собственного углеводородного сырья, в последние годы стала одним из крупнейших производителей и экспортеров нефтехимической продукции. Так, в 2013 г. для нужд данной отрасли она потратила на закупку нефти и нефтепродуктов 35 млрд долл., а в результате поставила за рубеж и на внутренний рынок полимеры и продукты оргсинтеза на сумму 80 млрд долл. Также стоит упомянуть нефтегазохимические кластеры в городах Эль-Джубайль и Янбу (Саудовская Аравия)<sup>1</sup>, Ассалуе (Иран) и Джамнагар (Индия).

**Таблица 2.**

Сравнение роли государства в нефтехимических отраслях крупнейших игроков

Сфера регулирования	ЕС	США	Китай, Саудовская Аравия	Россия
Управление отраслью	Формы государственно-частного партнерства		Государственное регулирование	Ограниченная координация
Сырьевое обеспечение	Рыночные отношения, развитая инфраструктура		Государственное регулирование цен на сырье. Участие госкомпаний.	Рыночные отношения между компаниями
Финансирование	Развитая банковская система		Поддержка через государственные фонды, госбанки на льготных условиях	Акционерный капитал
Инфраструктура (транспорт, энергоресурсы, прочее)	Развитая система олефинопроводов	Развитая инфраструктура	Государственные программы по строительству продуктопроводов и развитию портовой инфраструктуры	Ограниченное развитие инфраструктуры нефтегазохимии*

\* Инфраструктура сбора и подготовки сырья, транспорта конечной продукции и др.

Источник: VYGON Consulting

По объему произведенной продукции на первое место в мире вышла нефтегазохимическая промышленность Китая, обогнав США и Японию. На базе дешевого углеводородного сырья на-

<sup>1</sup> Доля нефтегазохимической продукции, производимой в этих кластерах, составляет 10% мирового экспорта.

ращивают экспортный потенциал страны Ближнего и Среднего Востока. Это предопределяет высокую ценовую конкурентоспособность производимой ими продукции.

Страны не-ОЭСР (например, Китай и Саудовская Аравия) стимулируют развитие отрасли через государственное регулирование основных процессов, сопровождающих производство продукции нефтяного и химического комплексов (Таблица 2).

## МИРОВОЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ

Рассмотрим подробнее страны с активно развивающейся нефтехимической отраслью – Саудовскую Аравию, Китай, Иран и США. За последние 25 лет суммарное производство этилена в них выросло более чем в 3 раза, и на данный момент совокупная мощность нефтехимических комплексов составляет 76 млн т этилена в год, или около 50% мирового показателя.

Чтобы определить ключевые факторы успеха развития нефтехимической отрасли в указанных странах, необходимо взглянуть на их основные характеристики.

### Саудовская Аравия

Королевство Саудовская Аравия (КСА) – пример реализации стратегии максимального использования конкурентных преимуществ для создания современной нефтегазохимической промышленности, вклад которой в ВВП страны сегодня – 14%.

Хотя первый полиолефиновый комплекс был запущен еще в 1956 г., сильный толчок к развитию нефтехимическая отрасль получила только в 1970-1980 гг. с началом разработки крупных газоперерабатывающих центров в Эль-Джубайле и Янбу.

В конце 1970-х гг. с целью диверсификации экономики и монетизации углеводородного сырья государство создало специальную Королевскую комиссию по разработке проектов строительства нефтегазохимических кластеров в Эль-Джубайле и Янбу с совокупными инвестициями около 22 млрд долл. Реализация данных кластеров также позволила решить сопутствующую проблему утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ), почти все объемы которого (более 100 млн м<sup>3</sup> ежедневно) к середине 1970-х гг. сжигались в факелах. Города Эль-Джубайль и Янбу были выбраны не случайно: удобное расположение у моря обеспечивает

минимум логистических затрат при транспортировке продуктов до экспортных терминалов. Ключевым фактором успешного развития данных предприятий стало строительство государственной нефтедобывающей компанией Saudi Aramco системы подготовки, фракционирования и транспортировки ПНГ с месторождений, которая послужила базой двух будущих нефтегазохимических кластеров. Кроме того, в конце 1990-х гг. государство открыло доступ к сектору нефтегазохимии для частных инвесторов.

Обладая развитой инфраструктурой и предлагая значительные субсидии и льготы, нефтехимическая отрасль КСА начала привлекать крупные транснациональные корпорации. В 1999 г. было запущено первое совместное предприятие Saudi Chevron Phillips Co, в дальнейшем было создано еще несколько масштабных СП.

Страна планомерно продолжает развивать отрасль: если в 2000 г. годовая мощность по производству этилена составляла чуть более 5 млн т в год, то сейчас с учетом нового комплекса Saudi Polymers в Эль-Джубайле, запущенного в 2012 г., и комплекса Sadara, запущенного в 2016 г., она достигла 17,6 млн т в год. В результате Саудовская Аравия стала крупнейшим производителем этилена на Ближнем Востоке.

Всего в стране этилен выпускают 15 нефтегазохимических предприятий, в том числе 14 мощностью порядка 1 млн т в год (Рисунок 5). На стадии разработки находятся около 60 проектов создания новых нефтехимических производств. Причем некоторое время назад КСА установило особые требования к инвесторам по глубине переработки, что гарантирует производство продуктов с более высокой добавленной стоимостью на его территории. К 2020 г. планируется производить 130 млн т продукции нефтехимии.

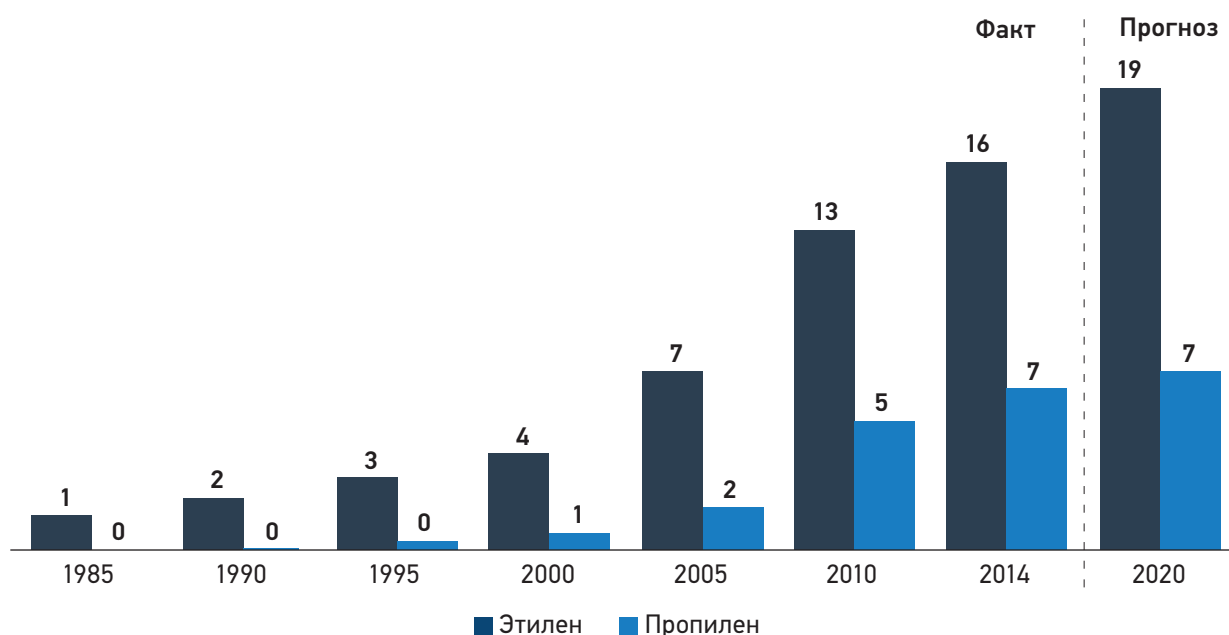
Среди мер по развитию нефтегазохимических кластеров в КСА можно выделить следующие:

- фиксирование цен на этан – 1,5 долл./млн БТЕ (54 долл./тыс. м<sup>3</sup>)<sup>2</sup>, а также 30%-я скидка на СУГ по сравнению с мировыми ценами;
- ежегодные инвестиции государственными компаниями SABIC и Saudi Aramco в развитие нефтехимии (главным образом инфраструктурные проекты) в размере 10-15 млрд долл.;

<sup>2</sup> В 2015 г. произошло двукратное повышение цен на этан – с 0,75 долл./млн БТЕ (27 долл./тыс. м<sup>3</sup>).

- развитие нефтехимических кластеров Эль-Джубайль и Янбу с финансированием государством инфраструктуры;
- требование по глубокой переработке части получаемой продукции;
- компенсация до 50% инвестиций в новые нефтехимические производства из Фонда промышленного развития (Saudi Industrial Development Fund);
- налоговые каникулы в течение 10 лет;
- поддержка развития индустриальных парков по переработке производимых пластиков в готовые изделия (всего 5); ассортимент продукции также должен способствовать импортозамещению.

Рис. 5. Динамика мощностей производства этилена и пропилена в Саудовской Аравии, млн т



Источник: ОНК, VYGON Consulting

Долгосрочные инвестиции правительства в инфраструктуру и предоставляемые льготы играют огромную роль в привлечении инвесторов к созданию новых производств на территории страны. Благодаря прямому участию государства в строительстве инфраструктуры, а также субсидированию цен на основное сырье в КСА были созданы одни из крупнейших в мире нефтехимических кластеров.

## Китай

Начало развитию отрасли было положено в 1960-е гг.: стало закупаться оборудование и технологии в странах Европы, США, Японии; китайские специалисты отправлялись на обучение за рубеж, правительством привлекались иностранцы. В 1983 г. была создана специальная государственная компания Sinopet, к основным задачам которой относились контроль и развитие сектора нефтепереработки и нефтехимии.

До образования компании вся отрасль переработки управлялась несколькими министерствами в зависимости от конечного пользователя продукта. К примеру, если целью переработки нефти было получение сырья для нефтехимии, то данный процесс регулировался Министерством химической промышленности, а если получение синтетических волокон – Министерством легкой промышленности.

Однако отсутствие согласованности в поставках сырья на НПЗ между нефтедобывающей компанией CNPC и Sinopet часто становилось причиной конфликтов между двумя госкомпаниями. В 1998 г. в рамках десятой пятилетки оба предприятия были реструктурированы, а активы перераспределены. Основная цель реформ сводилась к вертикальной интеграции обеих компаний для повышения их конкурентоспособности на внешнем рынке.

Кроме этого была создана возможность участия иностранного капитала в нефтехимических проектах, адаптированы зарубежные нормы и практики, что в совокупности с государственной поддержкой отрасли дало мощный толчок к развитию нефтехимии в стране и активному привлечению инвестиций. В результате проведенных реформ в Китае появилось около 200 производящих базовые полимеры нефтехимических компаний (в том числе с иностранным участием), крупнейшими из которых, тем не менее, остаются государственные Sinopet и CNPC.

Более 70% всех пиролизных установок в стране работают на тяжелом сырье – нефти. Хотя одним из направлений развития в рамках последнего пятилетнего плана значится увеличение доли легкого сырья, гораздо активнее разрабатываются перспективные технологии СТО и МТО, за счет которых планируется обеспечить основной рост мощности производств, прежде всего по полиэтилену, в период до 2020 г.

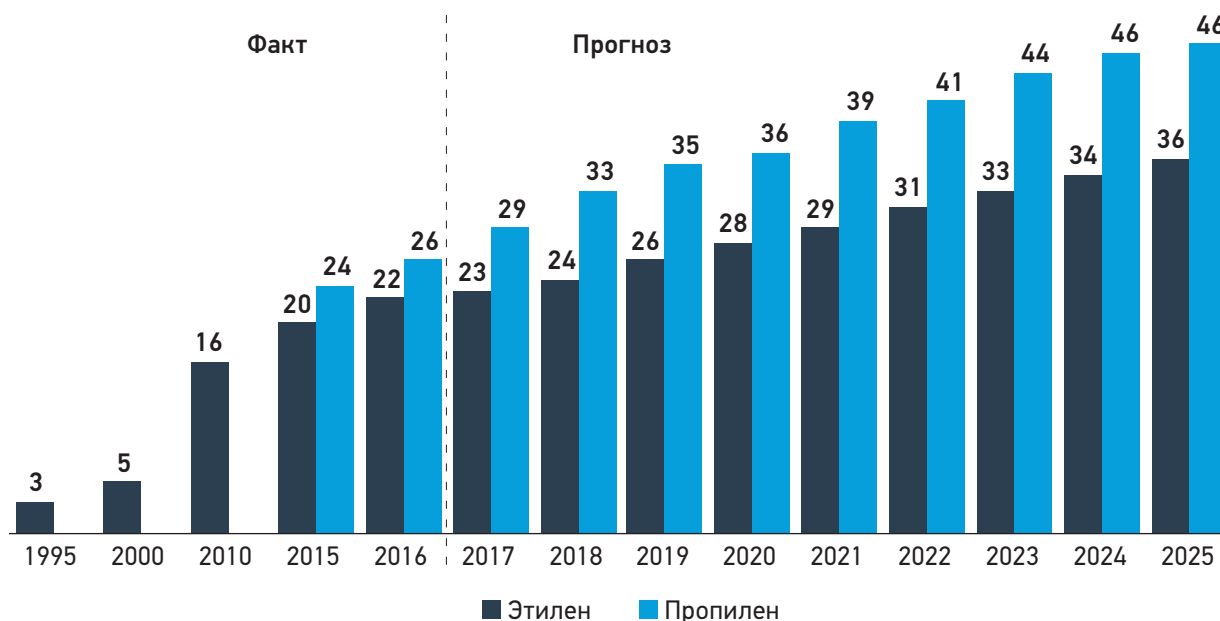
Большинство нефтехимических комплексов интегрированы с НПЗ в одну технологическую цепочку. Образованная таким образом структура совместно с предприятиями по выпуску конечных про-

дуктов образует кластеры и специальные промышленные зоны, развитие которых поддерживается государством. Среди мер такой поддержки можно выделить:

- налоговые льготы в виде возвратов НДС (5-13%) для экспортируемых товаров с высокой добавленной стоимостью;
- субсидирование при закупке нового оборудования и технологий;
- льготирование арендной платы для предприятий кластера;
- снижение административных платежей;
- пониженный тариф на электроэнергию;
- предоставление кредитов по сниженной ставке.

Стоит отметить, что стоимость производства ключевого продукта нефтехимии – этилена – в Китае относительно высока. Однако системная поддержка отрасли государством и дефицит продуктов нефтехимии на внутреннем рынке стали огромными стимулами для развития отрасли и привлечения в нее зарубежных инвестиций.

Рис. 6. Динамика производства этилена и пропилена в Китае, млн т



Источник: Mitsubishi Chemical Techno-Research, VYGON Consulting

## Иран

Нефтехимическая промышленность Ирана успешно развивается даже в условиях действия санкций и международных ограничений.

Строительство нефтехимических предприятий в стране началось еще в 1960-х гг. Почти все производства располагались в непосредственной близости от больших городов. Однако к концу 1990-х гг. строительство новых производств сместилось к портовым зонам Бандар-Имам и Ассалуйе. В результате появились особые экономические зоны Махшехр и Парс, развитие которых происходит при участии государственной компании National Petrochemical Company (NPC). На их территории государство реализовало концепцию кластерного развития. Портовые свободные экономические зоны объединяет удобное географическое положение и наличие транспортных магистралей.

В конце 2000-х гг. в стране стартовала приватизация предприятий нефтехимии и, соответственно, ее децентрализация. С началом приватизации государственные и частные производства строились уже не только в районах портовых зон, но и в небольших городках центральной части страны. Этому поспособствовало в том числе сооружение компанией NPC в 2012 г. самого длинного этиленопровода в мире (2 163 км), который призван связать крупные промышленные центры с источниками сырья в промышленной зоне Парс.

По мере ужесточения западных санкций (вплоть до введения эмбарго на импорт иранской нефти ЕС в 2012 г.) страна начала ускоренно развивать внутреннее производство, чтобы заместить недоступный импорт и снизить зависимость от экспорта сырой нефти, в том числе за счет развития нефтехимии.

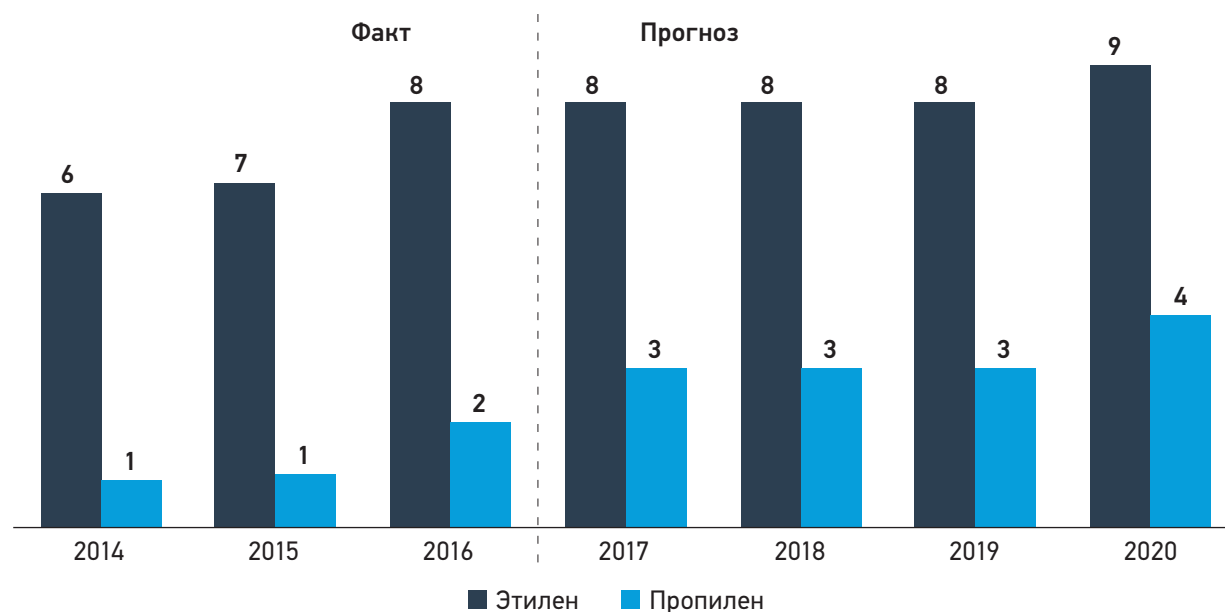
В настоящее время достраиваются около 30 локально расположенных крупных нефтегазохимических заводов, большая часть которых концентрируется вдоль этиленопровода. В последние годы появилось множество небольших частных химических предприятий по переработке полимеров в старых нефтехимических центрах Исфahan, Абадан, Тебриз, Арак, а также в Тегеране. Там используется европейское оборудование, и, хотя применяемые технологии не являются передовыми, благодаря дешевому сырью выпускаемая продукция имеет очень серьезное конкурентное преимущество на внешнем рынке.

Среди основных мер по стимулированию государством развития нефтехимического сектора выделяют следующие:

- регулирование цен на сырье;
- финансирование проектов нефтехимических производств государством с целью их дальнейшей приватизации путем продажи как иранским инвесторам, так и иностранным;
- развитие нефтехимических кластеров Парс и Махшехр, где созданы вспомогательные объекты нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, энергетическая инфраструктура, сети железных и автомобильных дорог.

В результате к началу 2016 г. на нефтехимию приходилось 45% от всего иранского промышленного производства и 36% общего нефтегазового экспорта. Текущая суммарная мощность производства превышает 70 млн т в год, экспорт продукции составляет более 20 млн т. В установленных правительством планах по развитию нефтегазохимической промышленности до 2020 г. этот показатель должен превысить 100 млн т. Для реализации плана, по оценкам Министерства нефти Ирана, потребуется 50 млрд долл. новых инвестиций.

Рис. 7. Динамика мощностей производства этилена и пропилена в Иране, млн т



Источник: Mitsubishi Chemical Techno-Research, Iran Petrochemicals Report 2014, BMI, VYGON Consulting

Таким образом, даже в условиях санкций и ограниченного доступа к технологиям, благодаря государственной поддержке Ирану удалось обеспечить развитие нефтехимического сектора. Кластеры Парс и Махшехр стали опорой будущего нефтехими-

ческого производства в стране. При этом необходимо отметить, что большая часть заявленных проектов в Иране так и не была реализована, либо они вводятся с опозданием на 5+ лет и с более высокой стоимостью. В значительной степени задержки вызваны недостаточно развитой инфраструктурой, за которую отвечает государство или государственные компании.

## США

США входят в число мировых технологических и производственных лидеров нефтехимической промышленности. К основным преимуществам отрасли в стране относятся развитая инфраструктура (в частности система трубопроводов, ГФУ и ГПЗ), что обуславливает высокий уровень обеспечения нефтехимических производств легким углеводородным сырьем (ЛУВС). Такие показатели во многом были достигнуты благодаря специальному налоговому режиму для инфраструктурных компаний, а также «сланцевой революции», позволившей получить широкий доступ к относительно дешевому сырью.

В начале 1980-х гг. был принят закон о специальном налоговом инструменте – открытых партнерствах с ограниченной ответственностью (master limited partnership, MLP). Инструмент создали для стимулирования инвестиций в капиталоемких отраслях, предлагая инвесторам доходность больше, чем они получили бы, владея акциями обычных компаний. Наибольшей популярностью MLP пользовались в энергетическом секторе, в компаниях, которые владеют дорогими активами с длительным сроком службы, такими как ГПЗ, ГФУ, трубопроводы и хранилища.

MLP отличаются от обычных публичных компаний налогообложением и корпоративной структурой, при этом они сложнее с точки зрения организации, а их участники обладают меньшими правами. Поскольку MLP освобождены от налога на прибыль и выплачивают почти все денежные средства в виде распределений (эквивалент дивидендов), их доходность зачастую выше, чем у традиционных компаний – плательщиков корпоративных дивидендов.

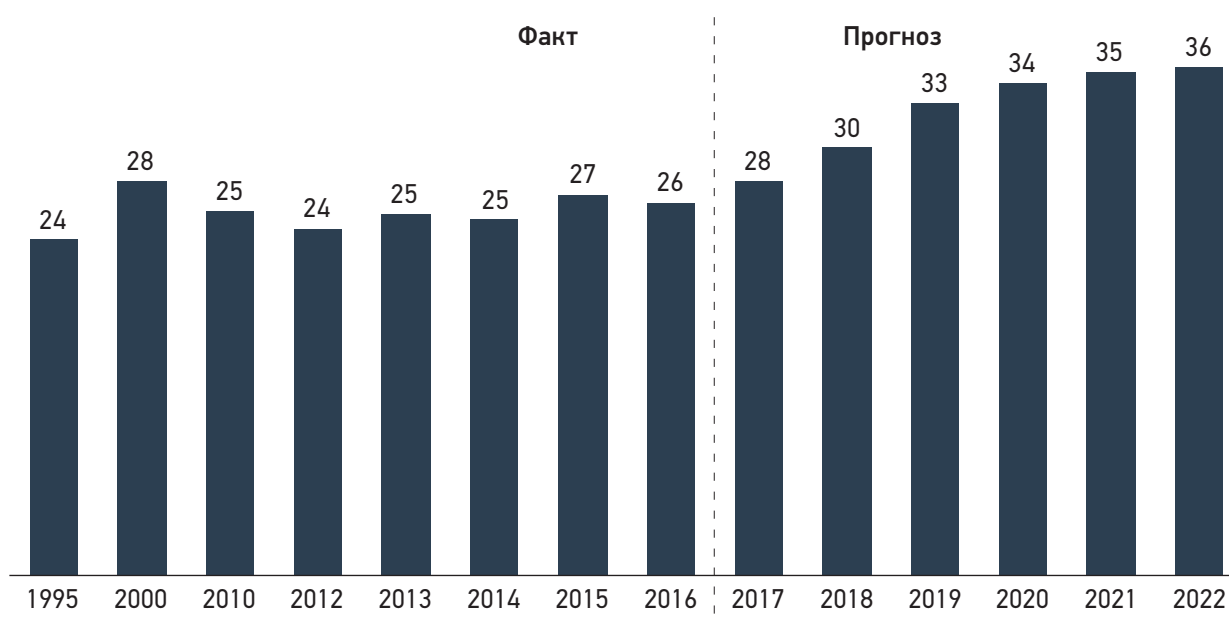
Более низкая стоимость капитала для таких компаний позволяет создавать активы с длительным сроком окупаемости в обычной налоговой системе, обеспечивая необходимую норму прибыли для привлечения инвестиций. Инструмент MLP сыграл важнейшую роль в развитии сектора midstream в США во времена «сланцевой революции», когда стране потребовались большие мощности по перекачке и переработке добытого жирного газа.

Кроме того, в США активно используются инструменты поддержки для новых промышленных предприятий, включая нефтехимические, в виде льгот от муниципалитетов по налогу на имущество, налоговых льгот и кредитов от штата, налоговых кредитов от федерального правительства.

Отдельно стоит выделить влияние «сланцевой революции» на нефтехимическую отрасль. Сланцевый газ стал источником дешевого сырья, повысилась экономическая эффективность проектов по производству полимеров и других видов нефтехимической продукции. В результате суммарные инвестиции за 2010–2020 гг. должны составить более 70 млрд долл., к строительству планируется около 100 нефтехимических проектов. Суммарная выручка новых предприятий может достигнуть 67 млрд долл. в год, еще 100 млрд долл. дадут смежные отрасли. В секторе нефтехимии будет создано 46 тыс. новых рабочих мест, в смежных секторах – еще 264 тыс., временной занятостью (за счет строительства объектов и производства оборудования) будет обеспечено 485 тыс. человек.

В 2012–2013 гг. благодаря вводу в эксплуатацию новых газоперерабатывающих заводов, ГФУ и трубопроводов производство этана и СУГ в США достигло 20 млн т (двукратный рост относительно 2008–2009 гг.). Текущее производство составляет 26 млн т. Будущий рост сдерживается ограниченными возможностями потребления в нефтехимии.

Рис. 8. Динамика мощностей производства этилена в США, млн т



Источник: VYGON Consulting

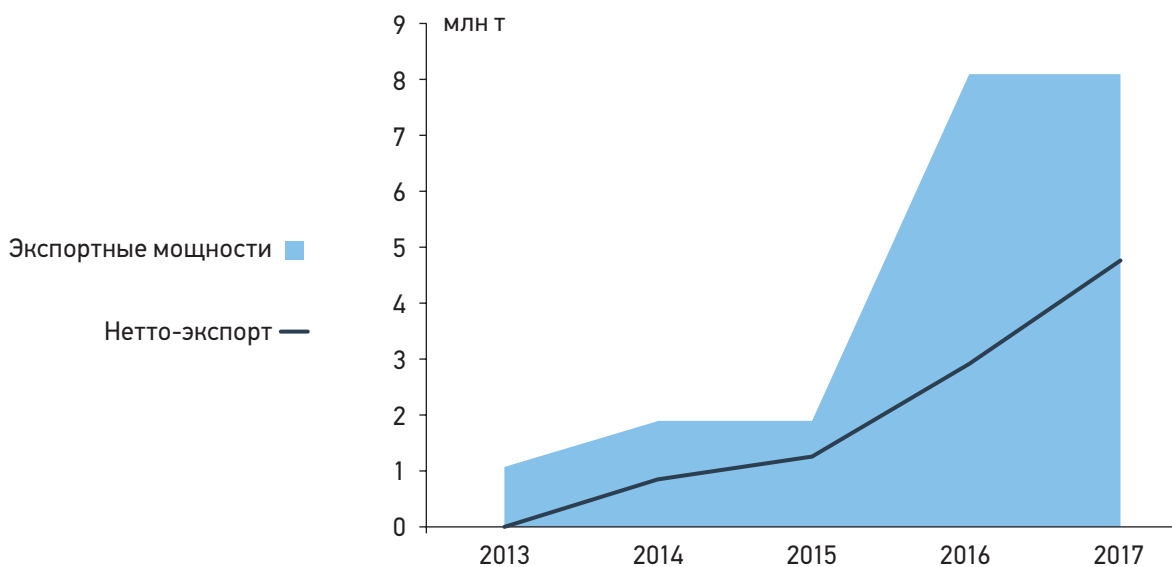
Еще до «сланцевой революции» в стране активно развивался пиролиз на этане, правда, полученном из традиционного газа. Но объемы добычи газа и выделения этана падали, поэтому предприятия модернизировались, чтобы переключиться с одного вида сырья на другое («гибкий пиролиз») в рамках ограничений, определяемых используемой технологией (режимы работы, аппараты и инфраструктура по приему определенного вида сырья).

В условиях избытка этана и низких цен на него все предприятия, которые могли переключиться на данное сырье, это уже сделали. В настоящее время расширение спроса на этан обусловлено лишь строительством новых мощностей по его переработке.

В последние годы объемы производства этана превышали внутренний спрос на него и возможности по экспорту, поэтому данное ценное сырье не продавалось как отдельный продукт, а направлялось в общую газотранспортную систему.

Расширение мощностей по производству этилена способствовало увеличению потребления этана в США на 170 тыс. барр./сут. в 2013–2016 гг. К середине 2018 г. ожидается завершение строительства шести новых этиленовых заводов<sup>3</sup> и запуск ныне простаивающего завода, что в совокупности позволит нарастить потребление этана на 450 тыс. барр./сут. (9,3 млн т).

Рис. 9. Динамика нетто-экспорта этана и соответствующих экспортных мощностей в США, млн т



Источник: EIA, VYGON Consulting

<sup>3</sup> На некоторых мощностях технология «гибкого пиролиза» ограничена, поэтому заводы на 100% будут зависеть от этана.

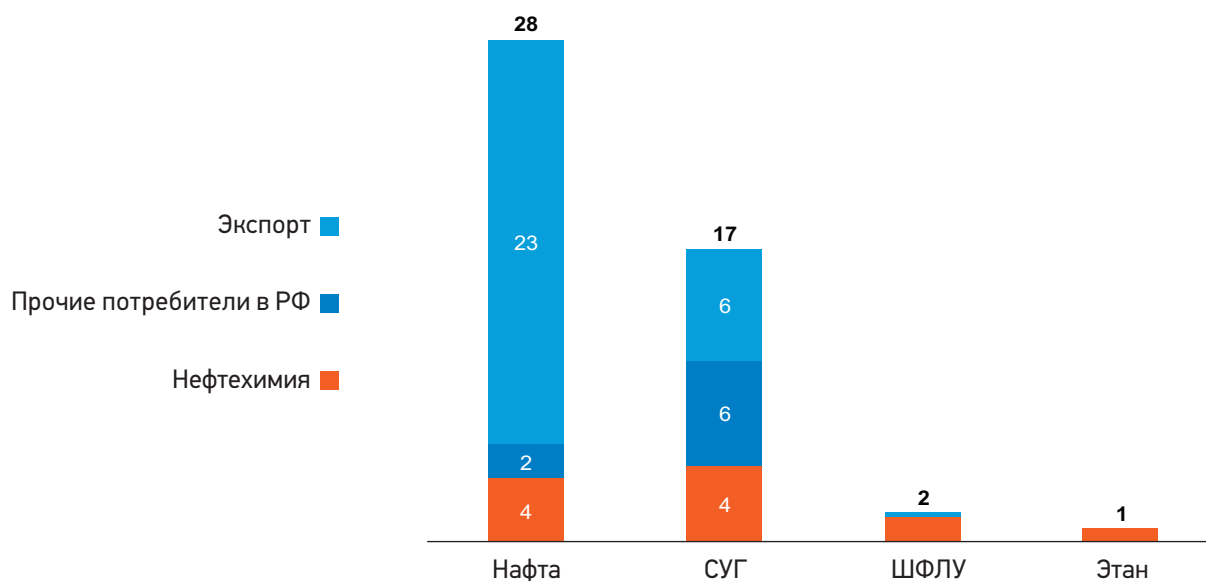
Увеличение внутреннего потребления и экспорта этана будет поддерживать более высокие цены на данный продукт относительно цен на природный газ и, соответственно, стимулировать компании к увеличению объемов его производства. Согласно прогнозам Агентства энергетической информации США, к 2018 г. оно возрастет до 35 млн т.

## РОССИЙСКАЯ НЕФТЕХИМИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА

### РЕСУРСНАЯ БАЗА

Россия обладает одними из крупнейших в мире запасов углеводородов и производит около 10% общемирового объема нефти и газа. В 2016 г. добыча нефти и газового конденсата составила 547,5 млн т, более половины которых было направлено на переработку на российских НПЗ, ЗСК и ЗПК. Более 40% из 83 млрд м<sup>3</sup> попутного нефтяного газа также были переработаны на российских ГПЗ. В результате в 2016 г. было произведено около 45 млн т нефтехимического сырья, что, за исключением этана, значительно превышает потребности нефтехимической отрасли (Рисунок 10).

Рис. 10. Баланс нефтехимического сырья в 2016 году, млн т



Источник: Thomson Reuters, РЖД, Росстат, VYGON Consulting

Ключевое конкурентное преимущество российской нефтехимии заключается в низкой стоимости сырья, которая обеспечивается налоговыми и таможенными субсидиями (см. раздел «Экономика нефтехимии»), а также стоимостью транспортировки. Транспортные тарифы на сырье (СУГ, нефть) сравнительно высоки, поскольку необходимо использовать специальные цистерны и контейнеры, отвечающие требованиям пожаро- и взрывобезопасности. Напротив, транспортировка сыпучих полимерных материалов (полиэтилен, полипропилен и т.п.) безопаснее, проще и, следовательно, дешевле. Нефтехимические производства, находящиеся в регионах добычи и переработки нефтехимического сырья и ориентированные на производство такой продукции, могут в полной мере использовать данное преимущество.

Вместе с тем не вся нефтехимическая продукция является твердой (МТБЭ, МЭГ, бутиловые спирты и прочие), и для таких продуктов «транспортный эффект» может быть значительно слабее. Данный факт может влиять на выбор продуктовой линейки нефтехимических предприятий РФ – чем дальше они от рынков сбыта, тем выше экономическая привлекательность твердых продуктов по сравнению с жидкими, а продукты больше ориентированы на внутренний рынок.

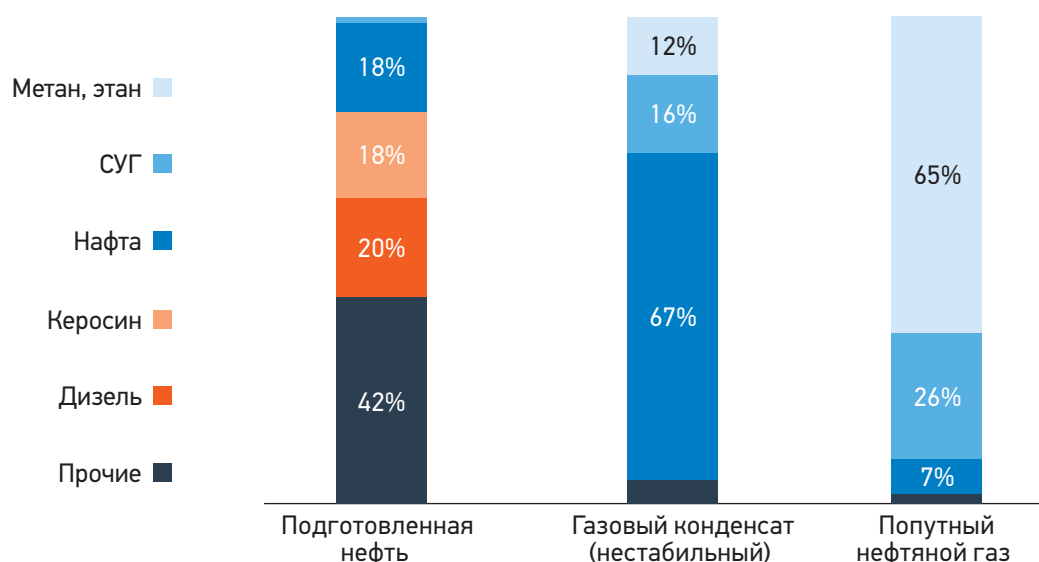
Если детальнее изучить вопрос профицита нефтехимического сырья, то окажется, что направить на нужды нефтехимии можно далеко не весь его объем.

Основным источником нефти выступают НПЗ. В связи с ее высоким выходом из нефти средний российский НПЗ может производить объем, достаточный, чтобы обеспечить крупную пиролизную установку. Именно поэтому пиролизные установки, работающие преимущественно на нефти, интегрированы в структуру НПЗ. Данная практика широко распространена на нефтехимических производствах Урало-Поволжья. Крупнейшим предприятием региона является Нижнекамскнефтехим. Оно интегрировано с НПЗ ТАИФ-НК и может в полной мере реализовать стратегические преимущества как сырьевого обеспечения, так и географического положения (близость к потребителям нефтехимической продукции).

Более 20 млн т нефти ежегодно экспортируется, а существующих мощностей по ее переработке в России недостаточно (загрузка более 85%), чтобы производить конечный продукт.

Логистика СУГ гораздо сложнее. Во-первых, объемы производства СУГ по заводам намного меньше, чем нефти. Лишь несколько предприятий (большинство из них находятся в Западной Сибири) могут полностью обеспечить сырьем пиролизную установку.

Рис. 11. Средний\* выход сырья при переработке нефти, ПНГ, природного газа



\* Составы для разных месторождений могут существенно отличаться от приведенных

Источник: VYGON Consulting

Из примерно 6 млн т СУГ, экспортируемого из России, около 4 млн т производится в Западной Сибири (с учетом фракционирования ресурса НОВАТЭКа и Газпрома более 90% СИБУРОм) и около 2 млн т – в Урало-Поволжье (Газпром, Роснефть, ЛУКОЙЛ). Причем основная часть экспортного объема Западной Сибири уже фактически заготовлена под крупнейший строящийся нефтехимический комплекс СИБУРа ЗапСибНефтехим. Доступ к данным ресурсам компания получила, построив систему сбора СУГ.

Свободного ресурса СУГ Поволжья, с учетом последних тенденций по строительству крупных мощностей, недостаточно для реализации масштабного нефтехимического проекта. Поскольку ресурс разбросан по региону и принадлежит разным компаниям, собрать его в одной точке будет проблематично из-за логистических ограничений.

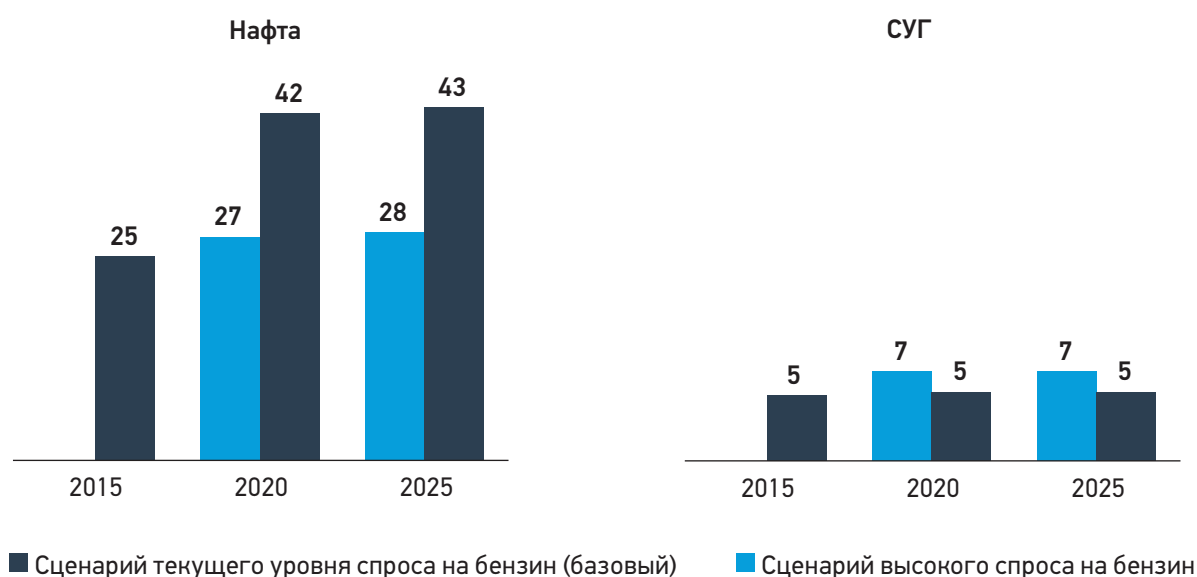
Более 80% широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) в России поступает на газопереработку с получением СУГ и нефти. Лишь небольшая часть (около 15%, или 1,5 млн т) идет на нефтехимические производства в непереработанном виде, причем для этих производств ШФЛУ не является основным сырьем.

Таким образом, интереса для подробного изучения в региональном разрезе данный продукт не представляет.

Объем производства этана совпадает с объемом потребления, поскольку из-за сложности транспортировки рынок этана в России отсутствует, а его потребители и производители тесно связаны. Объем извлеченного ресурса из добываемого природного газа ежегодно составляет всего 6-8% из примерно 15 млн т, что с учетом высокой эффективности его использования в нефтехимии может стать важной точкой роста отрасли.

Что касается будущего обеспечения отрасли сырьем, то объем нефти, доступной для нефтехимии, зависит от сценария спроса на автобензин (Рисунок 12).

Рис. 12. Прогноз производства нефти и СУГ на российских НПЗ, млн т



Источник: VYGON Consulting

В сценарии высокого спроса объем выпуска нефти существенно не изменится, т.к. ресурс будет поступать на облагораживающие процессы НПЗ<sup>4</sup>. При сохранении текущего уровня спроса на автобензин углубление переработки позволит высвободить дополнительный объем нефти для нефтехимического производства.

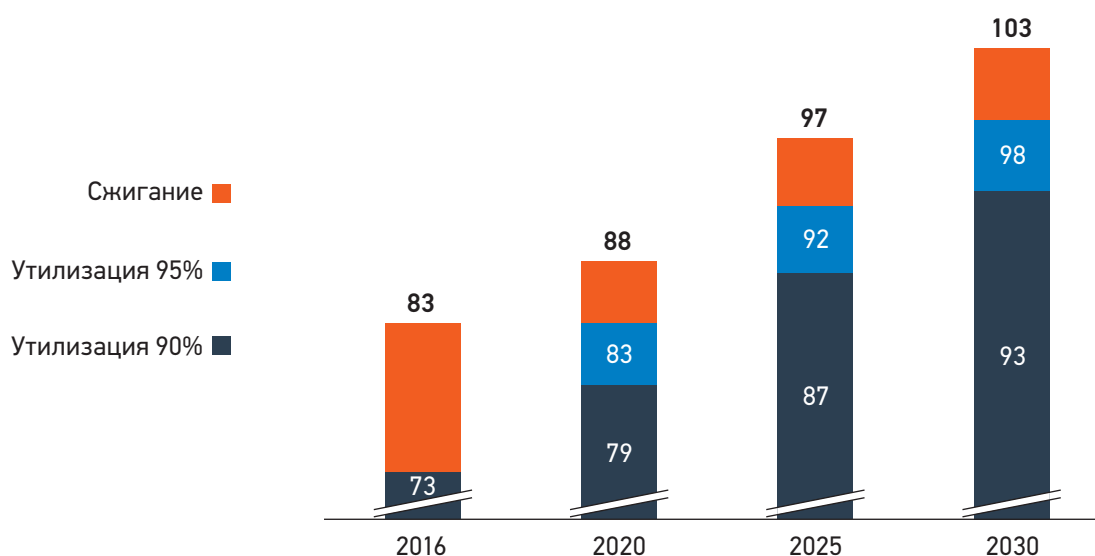
В любом из сценариев данных объемов с большим запасом хватит для реализации даже самых амбициозных планов развития нефтяных пиролизных установок.

<sup>4</sup> Подробнее о текущем состоянии и перспективах развития нефтепереработки можно прочитать в исследовании VYGON Consulting «Нефтяная отрасль России: итоги 2016 г. и перспективы 2017-2018 гг. (Часть 2)», июль 2017 г.

Однако при растущем спросе на автобензин в РФ на НПЗ увеличится производство легких фракций (пропан-пропиленовой и бутан-бутиленовой), которые являются продуктом процессов по облагораживанию прямогонного бензина и используются в нефтехимическом производстве.

С прочим легким сырьем ситуация менее очевидна. Объем ПНГ, доступного для газопереработки, в среднесрочной перспективе существенно не изменится, поскольку потенциал роста утилизации ПНГ в традиционных регионах практически исчерпан, а новые нефтедобывающие проекты находятся в отдаленных регионах и закачивают газ в пласт, либо используют его для собственных нужд (Рисунок 13).

Рис. 13. Прогноз добычи ПНГ, млрд м<sup>3</sup>



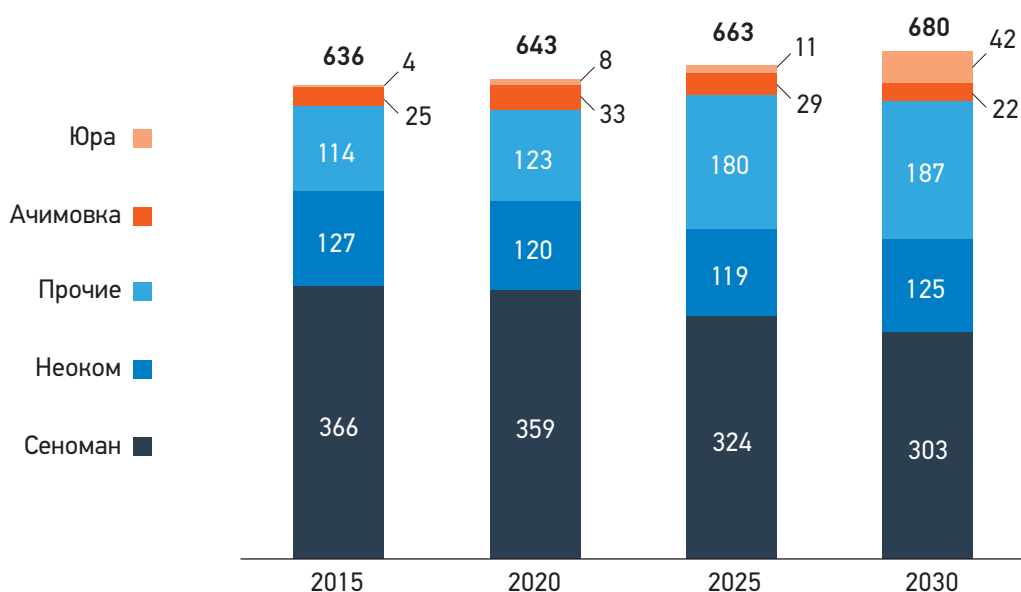
Источник: VYGON Consulting

Потенциал переработки газа и газового конденсата во многом определяется увеличением их добычи. Это обусловлено рядом факторов:

- Высокой экономической эффективностью добычи жирного газа из-за высокой ценности конденсата;
- Вытеснением в сложившихся регуляторных условиях газа Газпрома независимыми производителями, которые реализуют масштабные газоконденсатные проекты, такие как Роспан (Роснефть) и добыча жирного газа на Уренгойском месторождении (Арктикгаз).

Потенциал добычи газа в России значительно превышает уровень спроса на внутреннем и мировом рынках. Таким образом, и динамика ввода новых газодобывающих мощностей будет во многом зависеть от мировой рыночной конъюнктуры, развития газопотребляющих производств в России и нерыночных механизмов, таких как регуляторные ограничения поставок российского газа в Европу, ценовое регулирование на российском рынке, монополизация экспорта трубопроводного газа.

Рис. 14. Прогноз добычи газа в РФ по основным продуктивным горизонтам, млрд м<sup>3</sup>

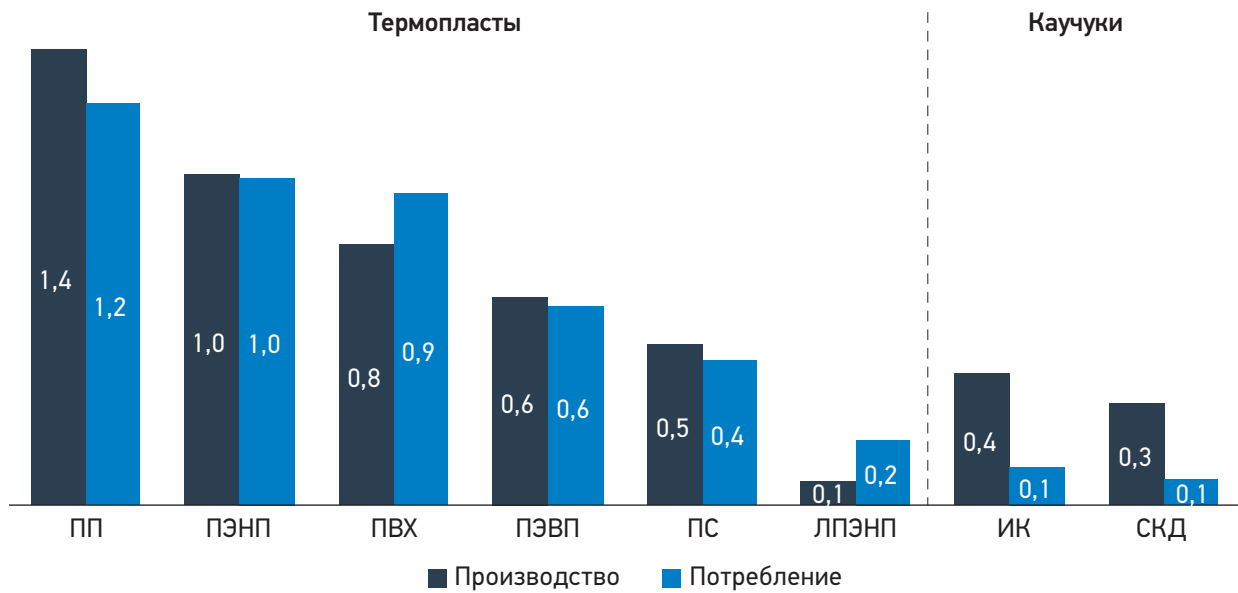


Источник: VYGON Consulting

### СПРОС НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ

Ключевым типом нефтехимической продукции являются полимеры. Одним из важнейших факторов, влияющих на потенциал роста отрасли, служит баланс производства и потребления по ключевым крупнотоннажным полимерам. Разделяют эластомеры (синтетические каучуки) и термопластичные полимеры: полиэтилен (ПЭ), полипропилен (ПП), поливинилхлорид (ПВХ), полистирол (ПС), полиэтилентерефталат (ПЭТФ) и АБС-пластики и прочие. На последние приходится более 90% производства полимеров, преимущественно крупнотоннажного.

Рис. 15. Производство и внутреннее потребление основных полимеров в 2016 г., млн т



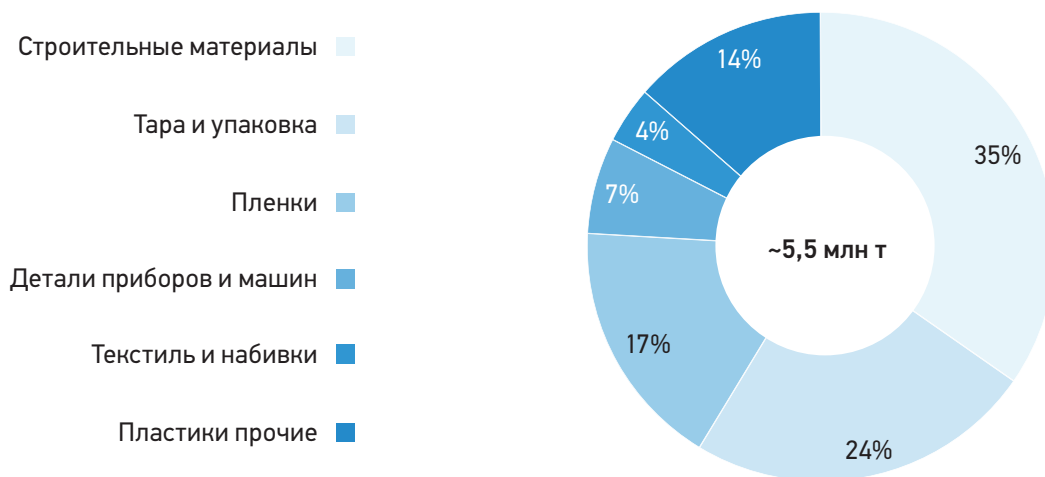
Источник: Thomson Reuters, VYGON Consulting

### Термопластичные полимеры

Рынок полимеров отличается сложностью и сильной неоднородностью с точки зрения широты номенклатуры и специфичности потребительских запросов.

Потребление около трети всех термопластичных полимеров относится к строительному сектору, в котором более половины полимеров используется для изготовления конструкционных материалов: оконные и другие опорные профили, трубы различных назначений и фитинги к ним, панели, корпуса, а также ряд других изделий.

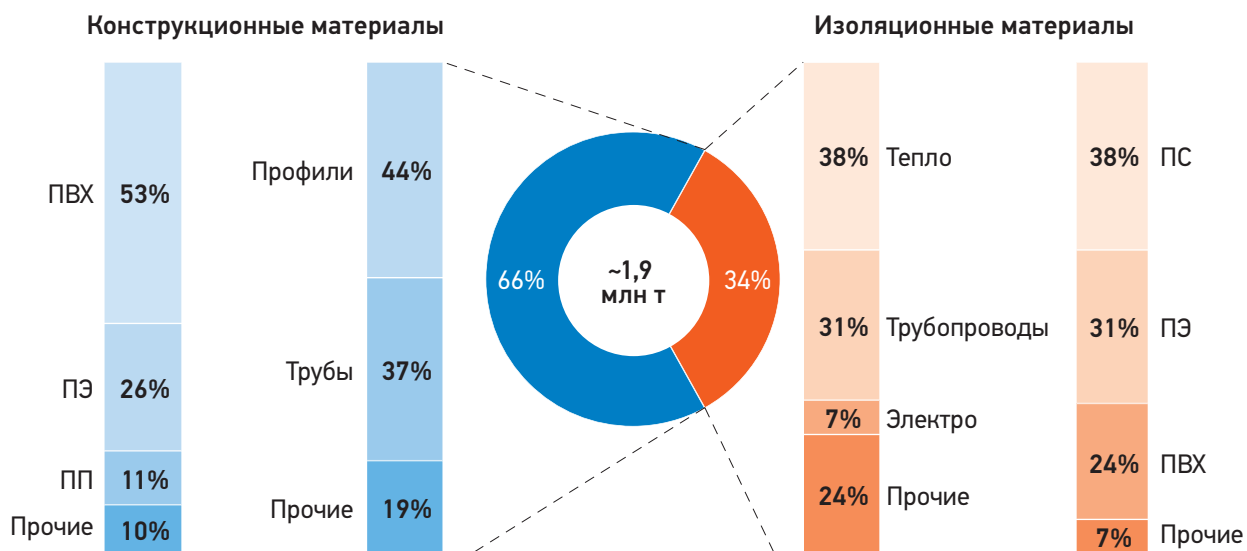
Рис. 16. Структура спроса на термопластичные полимеры по отраслям в 2016 г.



Источник: VYGON Consulting

Термопласты широко применяются в качестве диэлектриков в электротехнике. В будущем не ожидается изменения взаимосвязей между спросом на полимерные строительные материалы и отраслями экономики.

Рис. 17. Структура потребления полимеров в строительстве



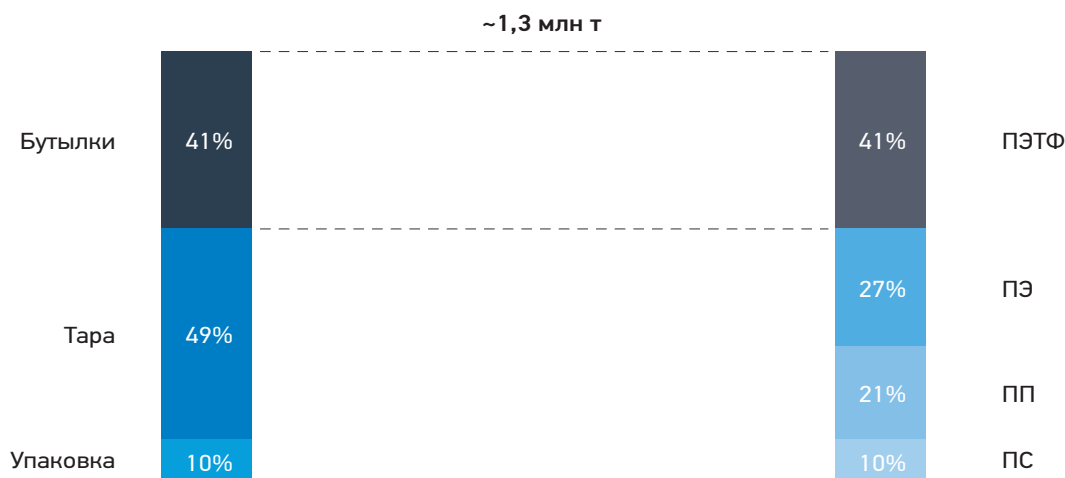
Источник: VYGON Consulting

Вторым направлением использования полимеров в строительстве выступает производство изолирующих материалов – теплоизолирующие материалы или утеплители на основе вспененных полимеров (пенопласты или газонаполненные полимеры просты в применении, имеют хорошие теплоизолирующие свойства и низкую стоимость), изоляция трубопроводов (полимерные покрытия металлических труб используются для коррозионной защиты и снижения тепловых потерь).

Производство пластиковой тары и упаковки – второй по значению потребитель термопластов. Пластиковая тара – продукт внутреннего производства ввиду дороговизны транспортировки импортных аналогов. В данном сегменте основное направление использования представляет собой производство ПЭТФ-бутылок.

Спрос на полимеры для производства тары и упаковки зависит главным образом от выпуска пищевых продуктов, большая часть которых поступает в розницу в пластиковой упаковке. Напротив, регуляторное ограничение использования ПЭТФ-бутылок для алкогольной продукции снизило спрос на ПЭТФ.

Рис. 18. Структура потребления полимеров в производстве тары и упаковки



Источник: VYGON Consulting

Увеличение покупательной способности населения до 2013 г., связанное с повышением реальных располагаемых доходов, также сказывалось на объемах приобретаемых упакованных товаров. Экономический спад 2013-2015 гг. привел к сокращению потребительского спроса, но необходимость импортозамещения

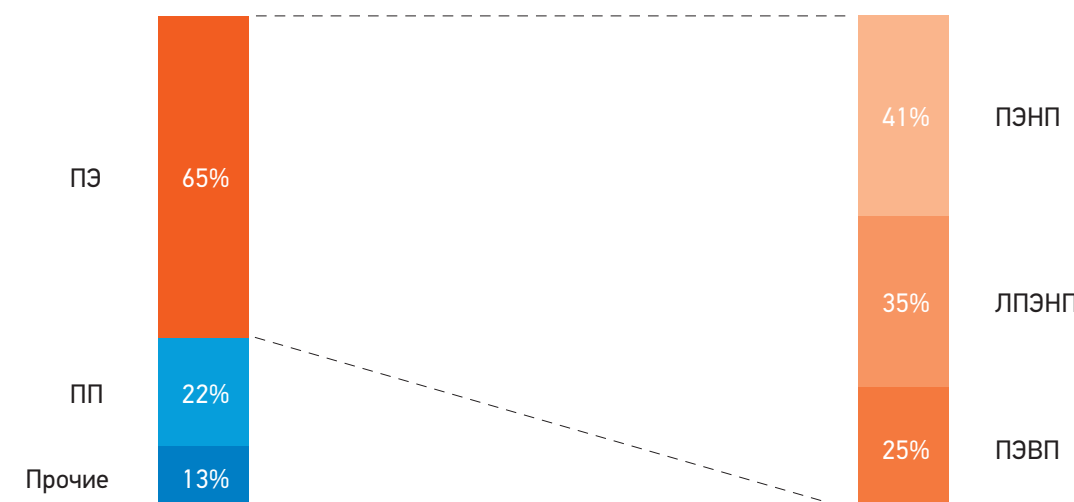
ряда продуктов питания из-за продуктового эмбарго активизировала пищевую промышленность РФ, и спрос на полимеры для изготовления тары и упаковки продолжил расти. Сейчас фактор импортозамещения практически исчерпал себя. При этом основной риск реализации прогнозов по спросу на полимеры для тары и упаковки сводится к отмене продуктового эмбарго и сокращению производства пищевых продуктов на территории РФ.

Основным пленочным полимером является полиэтилен, на его долю приходится 65% всех пленок. ПЭ низкой плотности наиболее востребован в производстве дешевой пленки, не имеющей выраженных свойств. ПЭ высокой плотности используется для более прочной пленки. Линейный ПЭНП сочетает в себе свойства ПЭНП и ПЭВП в различных пропорциях и выступает наиболее универсальным материалом.

Также существуют пленки из других полимеров или продуктов сополимеризации различных мономеров. Объемы их использования меньше из-за повышенной специализации и высокой стоимости.

В данном сегменте выпуск пищевых продуктов также служит одним из основных драйверов потребления. Ожидается, что в среднесрочной перспективе использование полиэтилена в производстве пленок будет смещаться от ПЭНП и ПЭВП в сторону ЛПЭНП ввиду его универсальности и высоких потребительских качеств.

Рис. 19. Структура потребления полимеров в производстве пленок



Источник: VYGON Consulting

К другим направлениям использования термопластичных полимеров относятся производство деталей приборов и машин, а также прочие потребительские товары из пластика.

### Синтетические каучуки

Более 70% производимых в России каучуков идет на экспорт, а импорт практически отсутствует. При этом производство каучуков составляет всего около 10% от суммарного объема полимеров.

В совокупном потреблении каучуков более 70% приходится на производство шин, оставшаяся часть используется для изготовления широкой гаммы резинотехнических изделий. В производстве шин применяются одновременно разные марки каучуков: более износостойкие и мягкие – на поверхности контакта с дорогой, а теплостойкие и жесткие – на боковой поверхности шины. Различные компаунды подбираются в зависимости от типа транспортного средства, сезона эксплуатации, качества дорог и других параметров.

Средний уровень потребления полимерной продукции в России существенно ниже, чем в развитых странах, что в долгосрочной перспективе может стать ключевым фактором роста спроса на базовые полимеры (Рисунок 20).

Рис. 20. Потребление основных полимеров на душу населения, кг



Источник: Презентация для инвесторов ПАО «СИБУР Холдинг» (апрель 2017 г.), VYGON Consulting

Подушевое потребление в России может и не достигнуть уровня европейских стран в обозримой перспективе, либо данный переход может занять несколько лет. Но если внутреннее производство полимеров не будет развиваться, продукты, в настоящее время покрывающие спрос, могут стать дефицитными, а по уже дефицитным продуктам Россия так и не сможет реализовать потенциал внутреннего рынка.

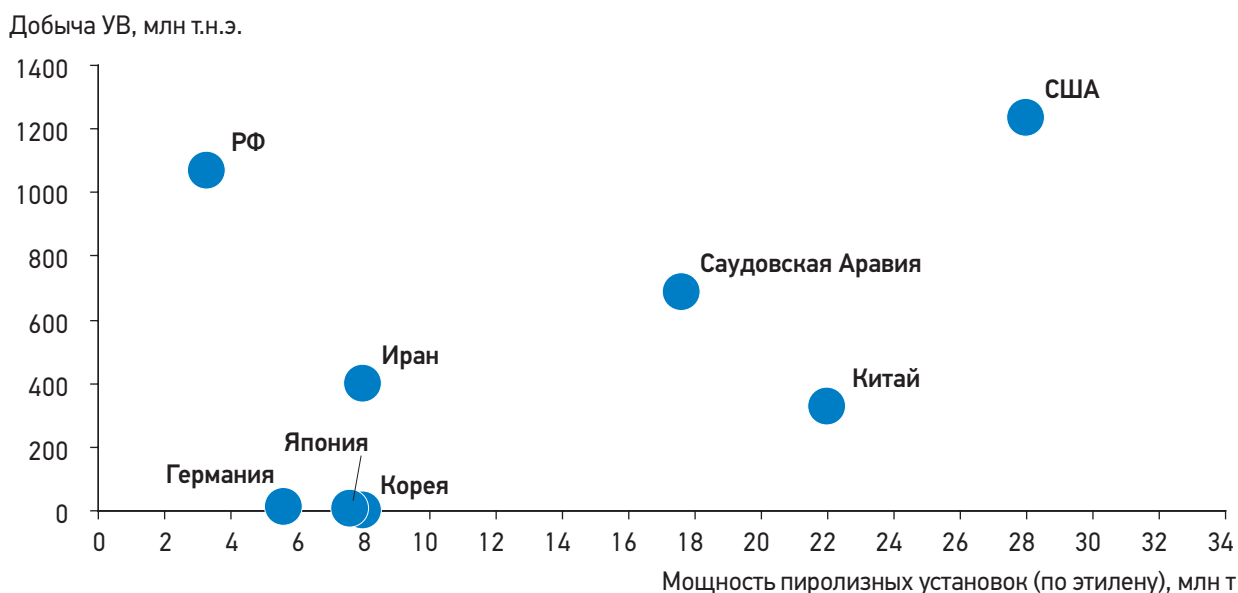
### ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ

#### Особенности производственных мощностей

Российская Федерация входит в число ведущих производителей нефти и газа, обладая значительными запасами углеводородов. Вместе с тем нефтехимическая отрасль, способная эффективно монетизировать данное стратегическое преимущество, занимает в экономике России всего 1,5%.

Вся база нефтехимической отрасли России – пиролизные установки – была сформирована во второй половине XX века и в дальнейшем лишь модернизировалась и расширялась. Самому «молодому» отечественному пиролизному комплексу (Томскнефтехим) скоро исполнится 25 лет.

Рис. 21. Обеспеченность сырьем и мощность пиролизных установок ключевых стран-производителей нефтехимии



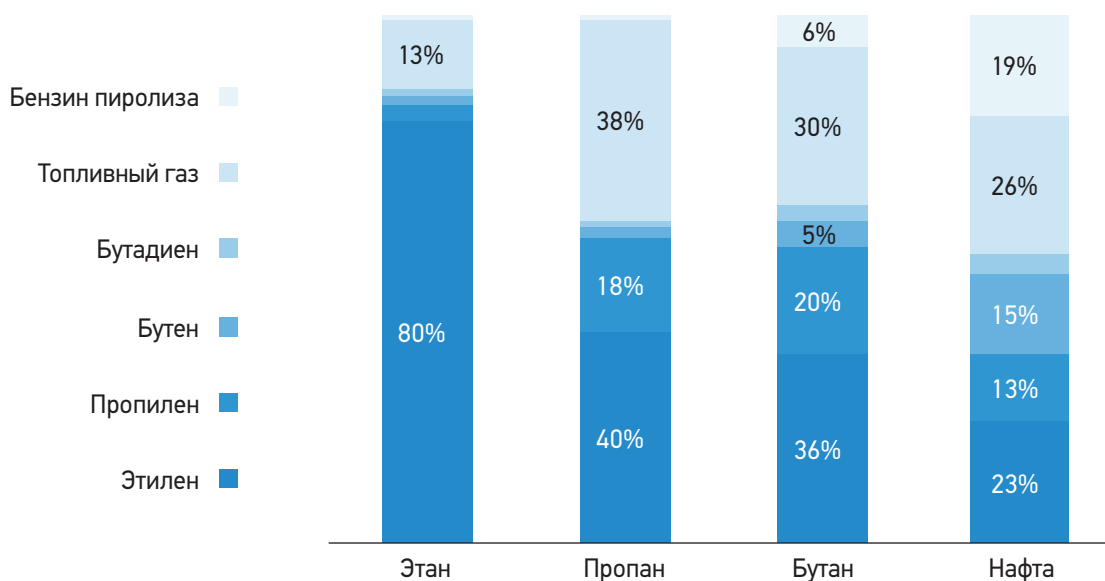
Источник: VYGON Consulting

Суммарная же мощность всех российских пиролизных установок по этилену сегодня составляет чуть больше 3 млн т в год (менее 2% от мировой). Для сравнения, в странах, гораздо скромнее обеспеченных нефтехимическим сырьем, суммарная мощность пиролизных установок кратно больше (Рисунок 21).

Сложились следующие основные особенности российской нефтехимической отрасли:

- Устаревшие технологии и высокий износ основных фондов, что напрямую влияет на его конкурентоспособность продукции. В целях повышения эффективности производства многие компании в последние годы проводили масштабную модернизацию.
- Предельная загрузка мощностей. Существующие установки производства мономеров загружены более чем на 85%, что с учетом естественных инфраструктурных ограничений и разовых остановок / ремонтов заводов составляет практически максимум.
- Невозможность увеличить производство многих видов нефтехимической продукции ввиду недостатка базовых мономеров на не интегрированных с пиролизом площадках.

Рис. 22. Структура типовых выходов пиролизом



Источник: Platts Analytics, VYGON Consulting

---

Пиролиз углеводородного сырья является базовым нефтехимическим процессом, в результате которого на предприятиях получают базовые полупродукты.

К ним относятся: олефины (этилен, пропилен), бутадиен, изопрен, ароматические углеводороды и прочие продукты. Состав продуктов пиролиза в первую очередь зависит от исходного сырья – чем оно легче, тем больше легких продуктов можно получить на выходе.

### Структура отрасли

К крупнейшим нефтехимическим структурам в России, владеющим пиролизными установками, относятся СИБУР Холдинг, группа компаний ТАИФ, Роснефть, ЛУКОЙЛ и Газпром. Примечательно, что в отличие от многих международных нефтехимических гигантов (Dow, BASF и другие), ни одна из перечисленных наших компаний не является чисто нефтехимической.

Роснефть (владеет Ангарским заводом полимеров, Новокуйбышевской нефтехимической компанией, Уфаоргсинтезом) и ЛУКОЙЛ (владеет нефтехимическим предприятием Ставролен) – вертикально-интегрированные нефтяные компании, в структуру которых входит нефтехимический бизнес. Газпром (владеет НПЗ и НК Газпром Нефтехим Салават) – крупнейшая газодобывающая компания, также вертикально-интегрированная, в структуру которой входит нефтедобывающая Газпром нефть. Они направляют часть добытой нефти на свои НПЗ. НПЗ, в свою очередь, направляют часть продуктов (СУГ и нефтя) на интегрированные / частично интегрированные нефтехимические производства.

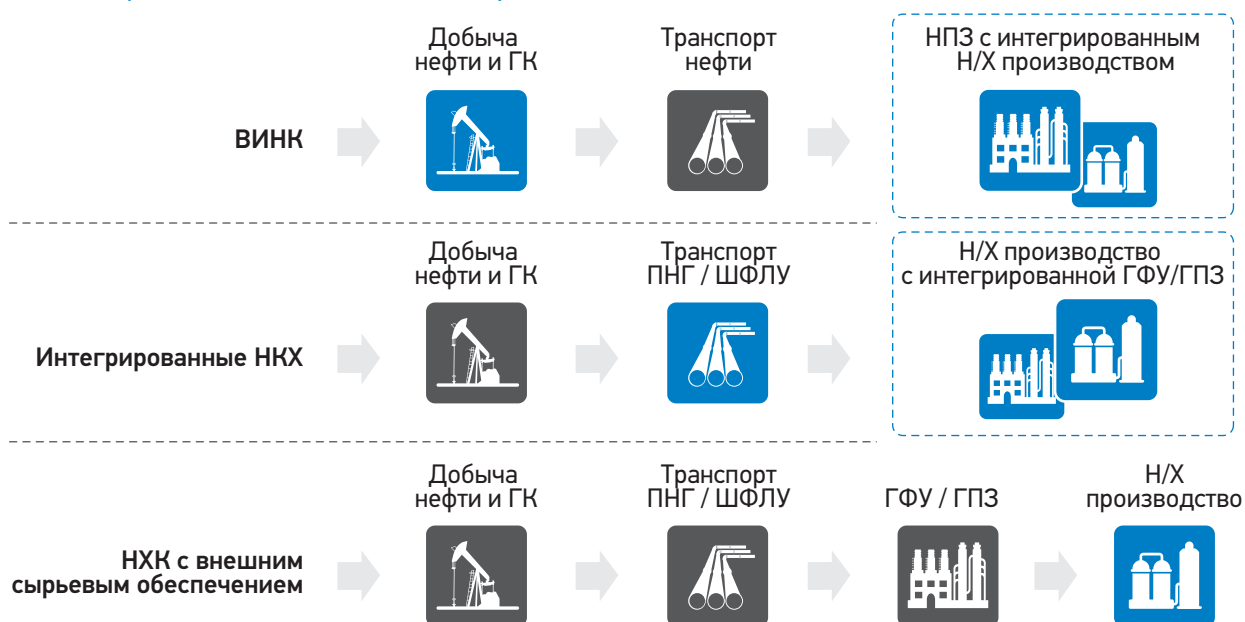
Нижнекамскнефтехим (ТАИФ) тесно связан с НПЗ Группы ТАИФ-НК. Единственным отличием бизнес-модели от ВИНК является обеспечение ТАИФ-НК внешним сырьем.

Важная особенность бизнес-моделей описанных компаний заключается в долгосрочной гарантии поставок, поскольку нефте-транспортная инфраструктура в России развита, а производство нефтехимического сырья происходит в непосредственной близости от пиролизных установок.

Казаньоргсинтез (ТАИФ) представляет собой единственный в России крупный пиролизный комплекс, работающий на этане и получающий сырье по этанопроводу со сторонних заводов (Оренбургский ГПЗ и Миннибаевский ГПЗ). В свою очередь, ГПЗ зависят от жирного газа, добываемого в Волго-Уральском регионе.

Несколько отличается бизнес-модель СИБУРа. У компании в активе есть ряд газоперерабатывающих мощностей. Таким образом, она сама производит сырье для нефтехимии, но, учитывая особенности рынка сырья для газопереработки (ПНГ и ШФЛУ) и потенциальное снижение добычи нефти в традиционных регионах, долгосрочная гарантия поставок уже не является столь очевидной.

Рис. 23. Сравнение бизнес-моделей нефтехимических компаний



Источник: VYGON Consulting

Описанные 10 предприятий составляют основу всей нефтехимии России, поскольку именно они служат источниками базовых мономеров.

Из всех мономеров необходимо особо выделить этилен, поскольку:

- Он является наиболее дефицитным, т.к., за исключением экзотических для России технологий (Coal to Olefins, Methanol to Olefins – широко распространены в Китае), его можно произвести только путем пиролиза углеводородов (нафта, СУГ, ШФЛУ и этан).
- Транспортировать его можно только по трубопроводу. А поскольку сеть этиленопроводов в России не развита, то рынок этого мономера по сути отсутствует.

В то же время олефины более высоких порядков (пропилен, бутилены и т.д.) можно получать другими способами – дегидрированием предельных углеводородов, либо выделением олефинов из фракций, выходящих с установок каталитического крекинга на НПЗ. Кроме того, транспорт этих олефинов по железной дороге широко распространен.

Как следствие важной роли пиролиза, отрасль характеризуется высокой степенью консолидации, причем НХК с интегрированным пиролизом отличаются высокой диверсификацией, а НХК с внешним обеспечением сильно зависимы от первых.

### **Этиленовые кластеры**

Совокупность вышеперечисленных факторов, ограничивающих развитие производства конечных продуктов нефтехимии, привела к нехватке этилена на предприятиях, на которых пиролиз отсутствует.

На территории России исторически сформировались два кластера предприятий с общей транспортной инфраструктурой этилена – «этиленовое кольцо», объединяющее компании Газпром нефтехим Салават, Уфаоргсинтез, Казаньоргсинтез и Нижнекамскнефтехим (поставщиками сырья являются только Нижнекамскнефтехим и Газпром нефтехим Салават) и Башкирскую содовую компанию, на которой пиролиз отсутствует, а также этиленопровод между Ангарским заводом полимеров и Саянскимпластом.

Первые проблемы взаимоотношений участников рынка появились давно и касались в первую очередь определения справедливой цены на этилен. В 2010 г. возник ценовой спор на «этиленовом кольце»: Газпром нефтехим Салават существенно увеличил цену на этилен для ОАО «Каустик» (Башкирская содовая компания, Стерлитамак). Стерлитамакский химзавод посчитал предложенную цену завышенной.

В итоге объем поставок сырья на завод сократился на 70%, а производство поливинилхлорида было временно приостановлено. Только вмешательство правительства РФ и ФАС смогло разрешить ситуацию. В 2011 г. был заключен долгосрочный контракт на поставку сырья. За время простоя понесли убытки и Каустик, и работники предприятия, и государство.

Рис. 24. Схема поставок этилена по «этиленовому кольцу»



Источник: VYGON Consulting

В 2015 г. сложились уникальные отношения между АО «Ангарский завод полимеров» и АО «Саянскхимпласт». Из-за ценового спора не был своевременно подписан договор поставки этилена на Саянскхимпласт – один из крупнейших производителей ПВХ в России.

В результате по различным причинам поставки этилена в 2016 г. неоднократно останавливались. Опять потребовалось участие ФАС и правительства РФ. В данном случае убытки понесли уже все участники – Ангарский завод полимеров технологически не способен переработать весь производимый этилен на своих установках полимеризации, а единственный внешний потребитель Саянскхимпласт не имеет других поставщиков этилена.

Когда существует дефицит того или иного товара, его рынок отсутствует, а производитель и потребитель неразделимо связаны между собой – вопросы ценообразования встают особенно остро. У каждой стороны свой взгляд на ситуацию, но в конечном счете проиграть могут все.

## ЭКОНОМИКА НЕФТЕХИМИИ

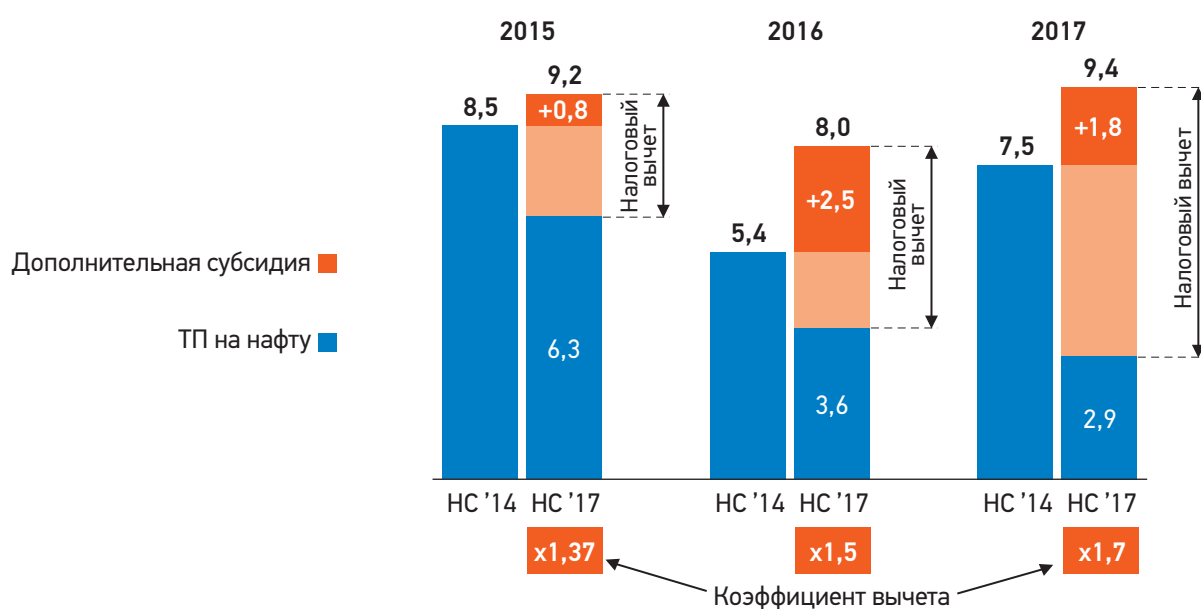
### ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Конкурентоспособность переработки углеводородного сырья обеспечивается системой государственного субсидирования через механизм таможенных пошлин на нефть и нефтепродукты. Данная система поддерживает не только переработчиков углеводородного сырья, но и потребителей продуктов переработки, причем и в России, и в странах ЕАЭС. Для примера, таможенная субсидия российских НПЗ за 2012–2016 гг. превысила 5 трлн руб., что значительно превосходит инвестиционную программу модернизации всей нефтеперерабатывающей отрасли за этот период. Размер субсидии увеличивается при росте нефтяных цен, что не имеет экономического смысла, поскольку создаются ложные стимулы к наращиванию избыточных нефтеперерабатывающих мощностей.

В 2014 г. в российской нефтяной отрасли начался налоговый маневр, при котором происходит снижение коэффициентов экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты с одновременным ростом ставки НДС на нефть.

С началом реализации налогового маневра в целях компенсации роста внутренних цен на сырье введены налоговые вычеты по акцизу на нефть, поставляемую на нефтехимические предприятия. Действующая схема субсидирования формировалась во времена высоких цен на нефть, когда таможенная субсидия в абсолютном выражении была высокой. При снижении цен на нефть начал стремительно сокращаться и объем таможенных субсидий.

Рис. 25. Изменение уровня субсидирования нефтехимии от налогового маневра, тыс. руб./т



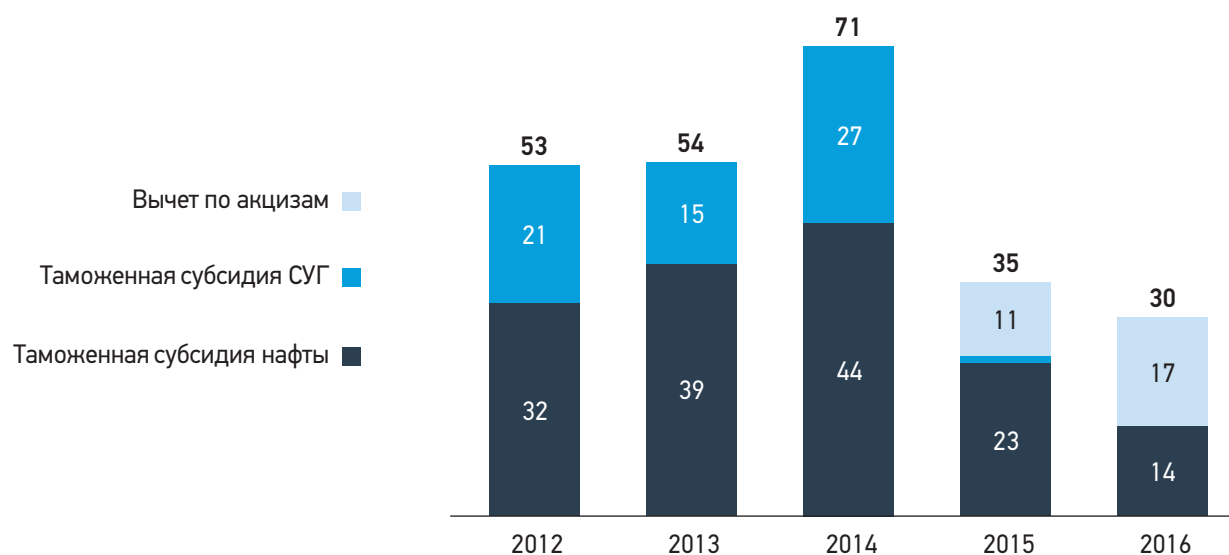
Источник: VYGON Consulting

В то же время акциз на нефту (а значит, и объем налоговых вычетов), зафиксированный в Налоговом кодексе в рублях на тонну, дал в абсолютном выражении рост субсидий для нефтехимии. В 2016 г. проводились корректировки Налогового кодекса как по величине акциза, так и по коэффициенту вычета. Тем не менее суммарная субсидия на каждую тонну нефти выросла по сравнению с ситуацией до налогового маневра (Рисунок 25).

Пошлина на СУГ со снижением нефтяных котировок и, следовательно, налоговая субсидия, обнулились. Из-за сближения цен на природный газ на внутреннем рынке и экспортного паритета ушла косвенная субсидия на этан. Таким образом, в результате макроэкономических и регуляторных изменений сегодня субсидию в нефтехимии получают только пиролизные комплексы, работающие на нефти.

Суммарный объем субсидий по СУГ и нефти за последние 5 лет составил около 250 млрд руб. (Рисунок 26). Для сравнения, инвестиции в один только строящийся нефтехимический комплекс СИБУРа ЗапСибНефтехим оцениваются более чем в 500 млрд руб.

Рис. 26. Динамика субсидирования нефтехимической отрасли, млрд руб.

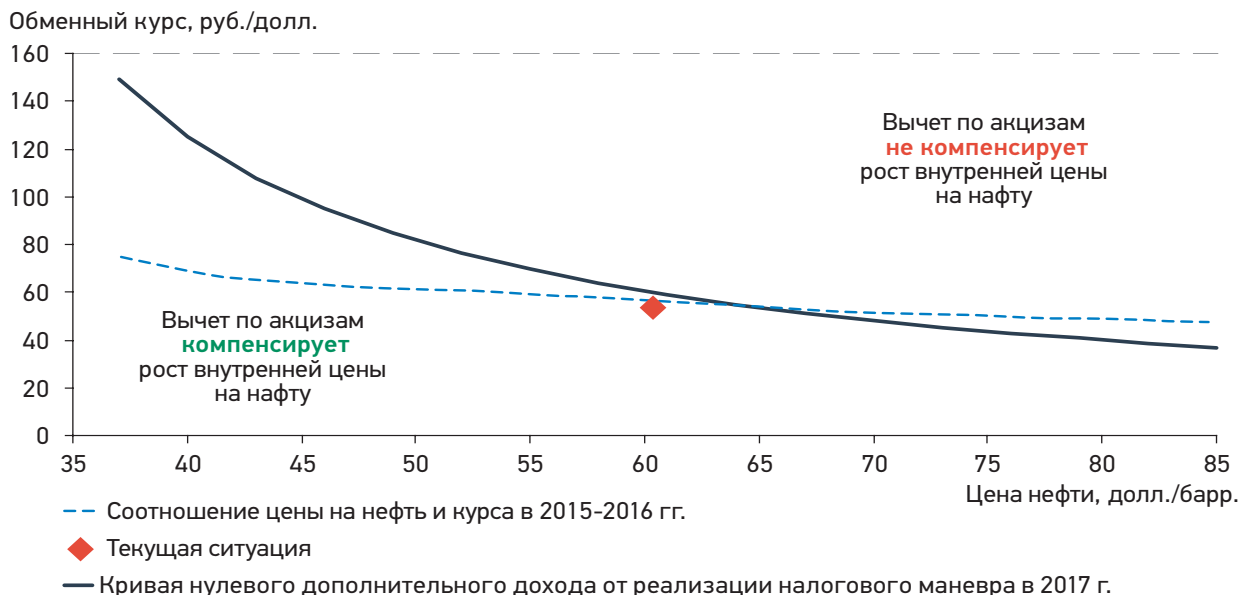


Источник: VYGON Consulting

Величина «компенсации» для отрасли определяется совокупностью цены нефти и курса рубля (Рисунок 27). Для примера, чтобы отрицательный акциз не смог компенсировать отрасли рост цен на нефту, курс рубля при цене на нефть в 45-50 долл./барр. дол-

жен быть в диапазоне 80-100 руб./долл., или, наоборот, при курсе 55-60 руб./долл. нефть должна стоить не менее 60-65 долл./барр.

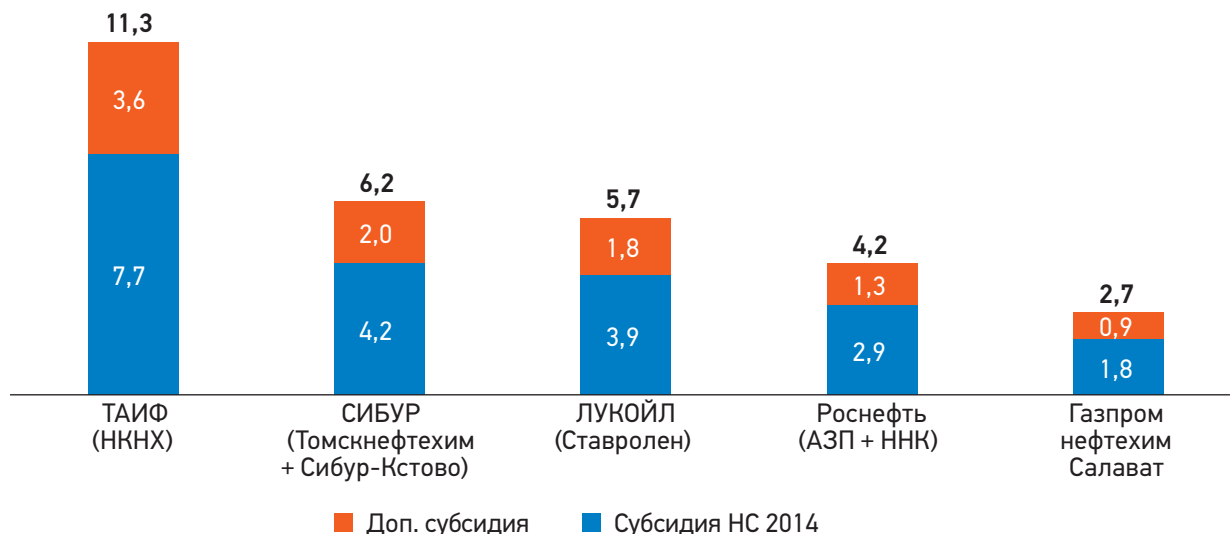
Рис. 27. Компенсация роста цены на нефть при налоговом маневре вычетом по акцизам



Источник: VYGON Consulting

С введением налогового маневра усилилась и дифференциация субсидий по типам сырья, что, конечно, повлияло на позиции нефтехимических компаний.

Рис. 28. Субсидия\* нефтехимического сегмента игроков отрасли по нефти в 2016 г., млрд руб.



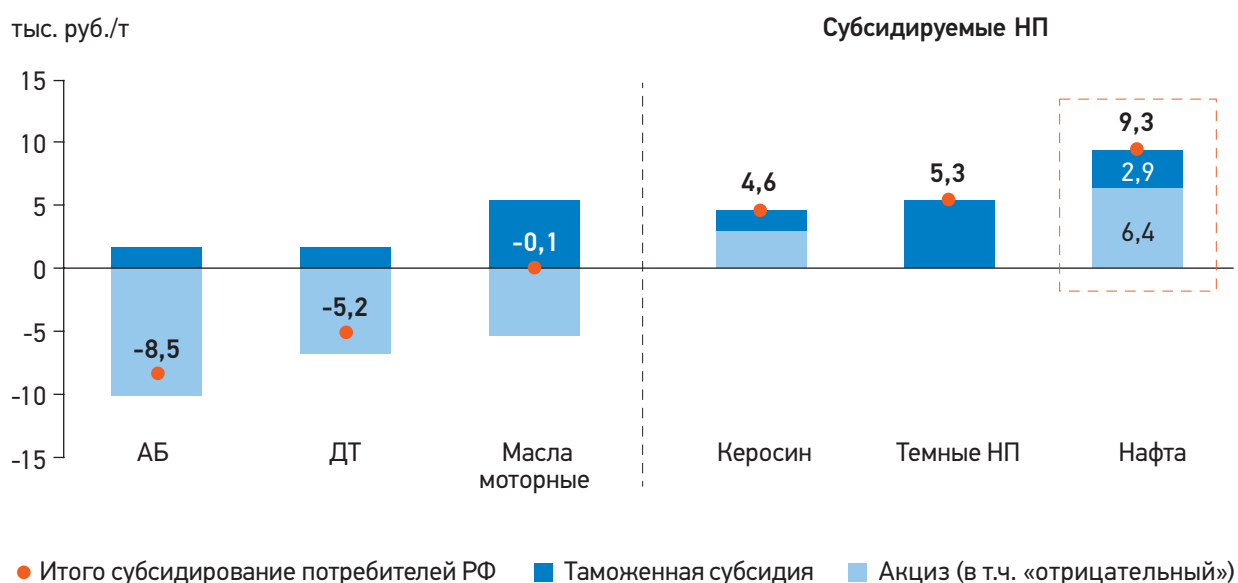
\* Субсидия рассчитывается как объем таможенной субсидии и вычетов по акцизам для нефти, направленной на пиролиз. Субсидия на СУГ в 2016 г. отсутствовала.

Источник: VYGON Consulting

Компании, в портфеле активов которых преимущественно пиролизные установки, работающие на СУГ, пострадали от снижения нефтяных и продуктовых цен сильнее, чем пиролизные комплексы, работающие на нефти. Суммарная же субсидия отрасли в 2016 г. составила около 30 млрд руб., из них около 10 млрд руб. – это дополнительный доход отрасли от реализации налогового маневра (Рисунок 28).

Интересно, что в результате проведения ряда налоговых маневров нефтяная стала наиболее субсидируемым нефтепродуктом в России (Рисунок 29). Основную часть субсидии составляет именно отрицательный акциз. В то же время социально значимые автомобильный бензин и дизель не субсидируются, как и альтернативное нафте нефтехимическое сырье (СУГ и этан).

Рис. 29. Оценка субсидирования потребителей РФ по отдельным нефтепродуктам в 2017 г.



Источник: VYGON Consulting

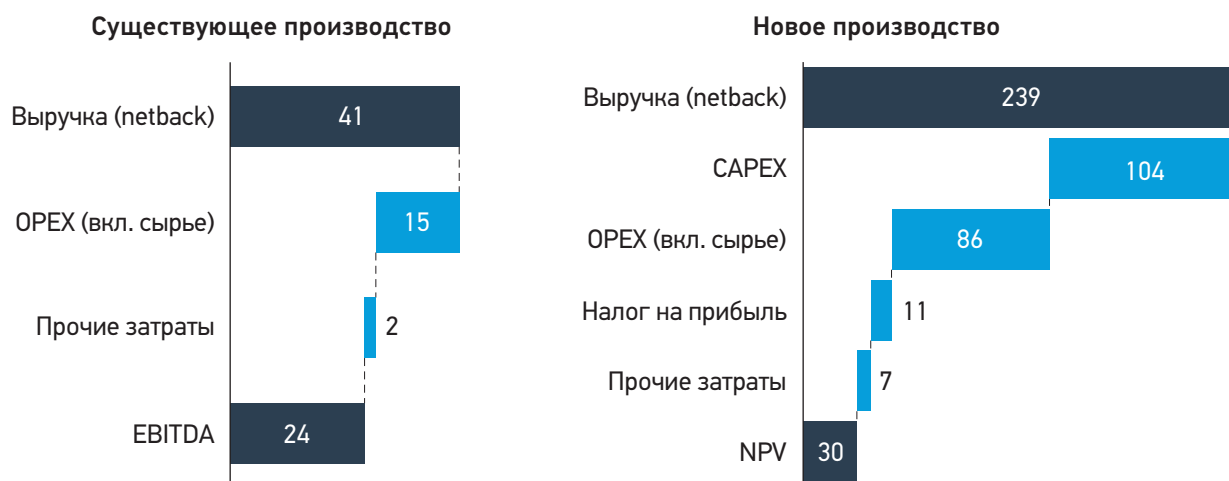
**ЭКОНОМИКА ПИРОЛИЗА**

Что касается финансовой устойчивости, отрасль характеризуется высокими показателями рентабельности производства и стабильно генерирует высокий операционный денежный поток. Внутророссийские факторы, обеспечивающие такое положение дел, будут подробно описаны ниже.

Экономическая эффективность большинства российских нефтехимических предприятий обусловлена не только таможенными субсидиями, но и формированием цены по принципу импортного паритета (европейская цена плюс транспорт) при поставках на внутренний рынок. Поэтому в отличие от нефтепереработки логистический эффект действует уже в обратную сторону.

Операционная экономика пиролизных установок на СУГ в текущей ситуации отличается устойчивостью благодаря высокой доле выхода легких фракций (этилена и пропилена). Вместе с тем, с учетом высокой волатильности цен на продукты нефтехимии и сложности бизнеса, инвестиционная эффективность может быть недостаточной для принятия положительного инвестиционного решения, хотя доходность соответствующих проектов и кажется приемлемой для большинства отраслей.

Рис. 30. Экономика\* существующего и нового нефтехимических производств на СУГ, млрд руб.

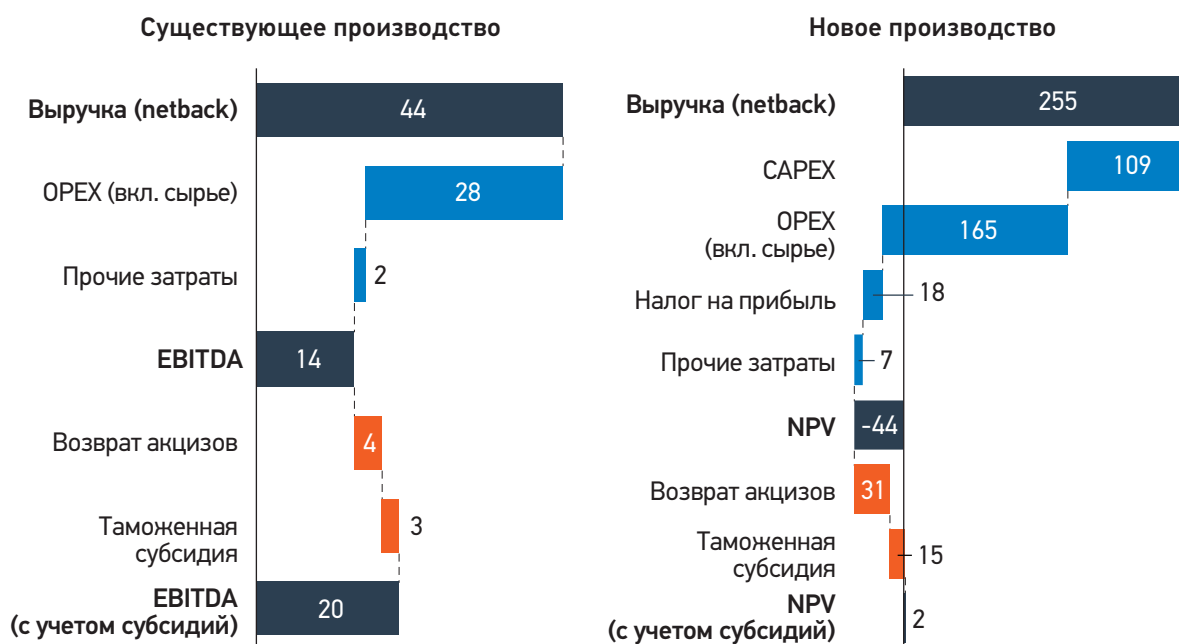


\* Завод расположен в Западной Сибири, мощность пиролиза 300 тыс. т этилена, удельные инвестиции – 6,9 тыс. долл./т, затраты пиролиза 60 долл./т, затраты полимеризации 180 долл./т, цена ПЭ – 1 400 долл./т, цена ПП – 1 300 долл./т.

Источник: VYGON Consulting

Для пиролиза на нефти ситуация иная. Для операционной эффективности даже без анализа чувствительности расчета к входным параметрам очевидно, что и без субсидий существующий пиролиз будет прибыльным (Рисунок 31).

Рис. 31. Экономика\* существующего и нового нефтехимических производств на нефти, млрд руб.



\* Завод расположен в Западной Сибири, мощность пиролиза 300 тыс. т этилена, удельные инвестиции – 7,5 тыс. долл./т, затраты пиролиза 60 долл./т, затраты полимеризации 180 долл./т, цена ПЭ – 1 400 долл./т, цена ПП – 1 300 долл./т.

Источник: VYGON Consulting

Однако из-за высокой доли выхода тяжелых фракций (C4, ароматика и пр.) новые проекты будут потенциально более капиталоемкими, технологически сложными и более рискованными. В связи с этим государственная субсидия играет критически важную роль для строительства пиролизных комплексов.

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что при принятии инвестиционных решений инвесторы должны выбирать между доступностью сырья и капиталоемкостью производства в совокупности с рисками сбыта конечной продукции, а также учитывать риски изменения регулирования.

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ: ВЗГЛЯД НА ПЕРСПЕКТИВУ

### ПЛАН РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

В 2012 г. Министерством энергетики был утвержден «План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года».

Разработанная в рамках плана стратегия, предусматривающая создание 6 специальных крупных газо- и нефтехимических конгломератов-кластеров, должна была решить одну из ключевых структурных задач – дать базу для развития производства нефтехимических продуктов.

Рис. 32. Взаимосвязь ключевых стратегических документов отрасли



Источник: VYGON Consulting

В рамках каждого кластера предполагалось развитие полной производственной цепочки – от добычи углеводородов до выпуска конечных потребительских товаров.

Стратегия развития в рамках кластеров была выбрана не случайно: международный опыт показал успешность создания подобных структур.

Рис. 33. Структура нефтегазохимического кластера



Источник: План развития газо- и нефтегазохимии до 2030 года, VYGON Consulting

Среди основных преимуществ такой организации производства выделяют снижение капитальных и операционных затрат на логистику, а также возможность наиболее полно использовать эффект масштаба. То есть чем больше производств будет сосредоточено в одном месте, тем выгоднее создавать общую инфраструктуру (как физическую, так и институциональную), больше спектр выпускаемой продукции, выше уровень распространения лучших бизнес-практик и инноваций.

Российскими компаниями было заявлено сразу несколько проектов крупных олефиновых комплексов, которые должны стать центрами кластеров. В результате реализации Плана совокупная мощность нефтехимического производства по этилену в год должна была вырасти с 3,1 млн т в 2012 г. до 7,8 млн т в 2017 г., а к 2020 г. составить уже 12,8 млн т.

**Таблица 3.**

Проекты строительства пиролизных комплексов, заявленные в Плане

Факторы\Проекты	Кластер	Сырьевая база	Инфраструктура	Производство тыс. т
Восточный НХК	Дальневосточный	Нафта, СУГ с Ангарского, Ачинского и Комсомольского НПЗ	Ж/д поставки	Этилен 1200 ПЭ 750 ПП 660 МЭГ 700
Саянский ГХК	Восточно-Сибирский	СУГ, ШФЛУ с Усть-Кутского ГПЗ, на базе ресурсов месторождений юга Иркутской области	Трубопровод (не включен в План)	Этилен 625 Пропилен 160 ПЭ 407 ПВХ 450
Каспийский ГХК	Каспийский	Месторождения газа Северного Каспия	Трубопровод (не включен в План)	Этилен 600 ПЭ 600 ПП 200
ЗапСибНефтехим	Западно-Сибирский	Фракции С2+ с ГПЗ Западной Сибири	Продуктопровод ШФЛУ Пурпэ – Южный Балык – Тобольск	Этилен 1500 ПЭ 1500 ПП 500
Нижнекамскнефтехим	Волжский	Нафта, ШФЛУ с НПЗ ТАИФ	-	Этилен 1200 Пропилен 400 ПП 360 ПЭ 380
Балтийский НХК	Северо-Западный	С2+ на базе валанжинских залежей месторождений северных районов Тюменской области и проекта «Транс-ВалГаз»	Трубопроводы в рамках проектов «Хорда» и «Транс-ВалГаз»	Этилен 1 390 ПЭ 1 150 ПП 330 МЭГ 300
Амурский ГХК	Восточно-Сибирский	С2+ на базе Чаяндинского месторождения	Трубопровод «Сила Сибири»	Этилен 1 400 ПЭ 832 ПП 780 МЭГ 700
Новоуренгойский ГХК	Западно-Сибирский	Газ деэтанации с Уренгойского ГКМ	-	-

Источник: План развития газо- и нефтегазохимии до 2030 года, данные компаний и СМИ, VYGON Consulting

Помимо пиролизной установки каждый кластер должен быть обеспечен сырьевой базой и необходимой инфраструктурой. Планом предусмотрена реализация сразу нескольких крупных инфраструктурных проектов трубопроводов. Каждый проект должен не только обеспечить транспорт сырья к пиролизным установкам, но и стимулировать переработку газового и газоконденсатного сырья на месторождениях с целью выделения этана и СУГ.

**Таблица 4.**

Проекты строительства пиролизных комплексов, заявленные в Плане

Факторы\Проекты	Компания	Сырьевая база	Планируемый год ввода	Обслуживаемые проекты
Продуктопровод ШФЛУ Пурпэ – Южный Балык – Тобольск	СИБУР Холдинг	С3-С4 с Пуровского ЗПК ШФЛУ с Ноябрьского ГПЗ, Муравленковского и Губкинского ГПК ШФЛУ с ГПК Западной Сибири	2014-2015 гг.	Тобольский кластер (Тобольск-нефтехим, ЗапСибНефтехим)
ТрансВалГаз	СИБУР Холдинг / ГАЗПРОМ	ЛУВ валанжинских горизонтов Уренгойского и Ямбургского газоконденсатных месторождений в Надым-Пур-Тазовском регионе	2018 г.	Балтийский ГХК, Усть-Лужский ГПЗ
Хорда	СИБУР Холдинг / ТНК-ВР	ЛУВ валанжинских и ачимовских горизонтов месторождений северной части Западной Сибири	2020 г.	Балтийский ГХК, Усть-Лужский ГПЗ
Продуктопровод ШФЛУ Западная Сибирь – Урал – Поволжье	ТАИФ	ШФЛУ из Западной Сибири	2025 г.	Нефтехимические предприятия «этиленового кольца»
Газопровод Ямбург-Елец 2 (Уренгой – Новопсков)	Татнефтехиминвест Холдинг	ЛУВ валанжинских и ачимовских горизонтов Уренгойского и Ямбургского газоконденсатных месторождений в Надым-Пур-Тазовском регионе	-	Нефтехимические предприятия «этиленового кольца»

Источник: План развития газо- и нефтегазохимии до 2030 года, данные компаний и СМИ, VYGON Consulting

Периферию кластера должны были составить малые и средние предприятия по производству конечных продуктов потребления.

Чтобы помочь им попасть в периметр кластера, планировалось создать специальную организационную структуру – управляющую компанию, в основные задачи которой входят упрощение присоединения новых предприятий к кластеру, решение их хозяйственных и логистических вопросов.

Реализация выбранного подхода позволила бы комплексно решить обозначенные в Плане проблемы: в результате бы не только сократился дефицит мощностей для производства мономеров, но и развивался внутренний спрос на продукты нефтехимии, стимулировался экспорт.

Однако на текущий момент в строй не введена ни одна из заявленных пиролизных установок: все запланированные проекты или перенесены на более поздние сроки, или отменены вообще. Так, проекты Саянского, Каспийского и Балтийского ГХК остановлены, и их реализация в среднесрочной перспективе маловероятна. Завершение строительства Восточного НХК, Амурского ГХК, Новоуренгойского ГХК перенесено на срок после 2021 года. Из утвержденных в Плане проектов, реализацию которых с определенной степенью уверенности можно ожидать в среднесрочной перспективе (до 2021 г.), осталось только два: ЗапСибНефтехим и Нижнекамскнефтехим, хотя конфигурация последнего была изменена.

Чтобы понять причины сложившейся ситуации, необходимо, прежде всего, обратиться к истории развития каждого из проектов.

**Каспийский ГХК (ЛУКОЙЛ).** Проект был заморожен в 2015 г., так как соответствующая ему ресурсная база не подтвердилась. Изначально предполагалась поэтапная реализация нефтегазохимического комплекса: строительство ГПЗ, модернизация существующей установки пиролиза на Ставролене для переориентации с прямогонного бензина на газовое сырье и последующее строительство новой пиролизной установки. В качестве ресурсной базы предполагалось использовать объемы ПНГ и газового конденсата с шельфа Каспийского моря (месторождения имени Корчагина и Филановского). Однако в 2015 г. в инвестиционные проекты ЛУКОЙЛа в Каспийском море были внесены существенные изменения, которые были вызваны, по словам представителей компании, сложной макроэкономической ситуацией. В результате проект строительства ГХК лишился сырьевой базы и, как следствие, был остановлен.

**Саянский ГХК.** В качестве ресурсной базы проекта заявлены Ковыктинское и Чаяндинское месторождения Газпрома, но сроки их ввода в эксплуатацию постоянно переносятся и до сих пор точно не определены из-за отсутствия планов ввода необходимой инфраструктуры. В качестве альтернативного варианта источника сырья рассматривался планируемый к строительству **Усть-Кутский ГПЗ** на базе Ярактинского месторождения (ИНК). Но его реализация Иркутской нефтяной компанией началась только в 2015 г. Кроме того, в планы компании входит создание

---

собственного полиолефинового комплекса в 2018-2022 гг., поэтому данный вариант вряд ли может служить надежной сырьевой базой для Саянского ГХК. Из-за отсутствия сырьевой базы ввод проекта перенесен на неопределенный срок, высока вероятность его полной отмены.

**Балтийский НХК.** В рамках проекта предлагалось сразу несколько альтернативных вариантов обеспечения производства сырьем, но ни один из них так и не был реализован. В первую очередь, это строительство трубопроводов с валанжинских залежей месторождений Западной Сибири: «Хорда» и «ТрансВалГаз». От «Хорды» СИБУР отказался в пользу ТрансВалГаза как более эффективного проекта. Кроме того, компания приступила к сооружению продуктопровода на юг Западной Сибири к мощностям собственного Тобольского кластера. Сроки реализации второго проекта – «ТрансВалГаз» постоянно переносятся из-за его сложной конфигурации. В рамках данного проекта планировалось строительство ГПЗ в Череповце. Сухой газ в результате переработки на ГПЗ должен был подаваться в газопровод Уренгой – Грязовец – Выборг, а жирные компоненты C2+ должны были поступать во вторую ветку трубопровода, построенную специально для Балтийского ГХК. Однако ни один из этапов так и не был реализован, а Газпром сместил фокус на строительство Амурского ГПЗ.

На данный момент реализация проекта строительства Балтийского НХК оценивается как маловероятная.

**Восточный НХК (Роснефть).** Изначально ввод мощностей по нефтехимии был запланирован на 2015 г. С тех пор произошли существенные изменения. По информации компании на конец 2016 г., суммарные инвестиции по проекту составят 1,5 трлн рублей. В 2016 г. Роснефть и ChemChina анонсировали совместное участие в реализации проекта Восточной нефтехимической компании. Было подписано соглашение об основных условиях проведения ТЭО. Оно также предусматривало вхождение ChemChina на 40% в капитал ВНХК с пропорциональным участием в финансировании.

В сентябре 2016 г. было заключено очередное соглашение, в котором уточнялся график проведения FEED и подготовки инфраструктуры, подтверждались намерения сторон развивать проект в рамках СП с разделением долей на 40 и 60%. Тогда же отмечалось, что операционная структура и вопросы финансирования проекта подлежат проработке. В марте 2017 г. правительство одобрило создание территории опережающего развития (ТОР) «Нефтехимический», основой которого стал ВНХК. В мае 2017 г.

Главгосэкспертиза России выдала положительное заключение на строительство комплекса производств Восточной нефтехимической компании (ВНХК). Проект предполагает запуск двух очередей (сроки не раскрываются).

На первом этапе будет запущен нефтеперерабатывающий комплекс мощностью 12 млн т в год по сырью. Предприятие будет выпускать автомобильный бензин, керосин, дизельное и бункеровочное топливо. Часть продукции будет реализовываться на внутреннем рынке, часть – экспортироваться в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. На втором этапе будет введен в эксплуатацию комплекс нефтехимических производств мощностью 3,4 млн т в год, что позволит начать выпуск моноэтиленгликоля, линейных альфа-олефинов, полиэтилена и полипропилена.

В июле 2017 г. Министерство экономического развития РФ подсчитало, что проект Восточной нефтехимической компании Роснефти не выходит на окупаемость за 25 лет. Отрицательные показатели эффективности прогнозируются даже в случае господдержки. Перспективы реализации ВНХК пока неясны, а в случае завершения налогового маневра становятся маловероятными без выделения целевой субсидии.

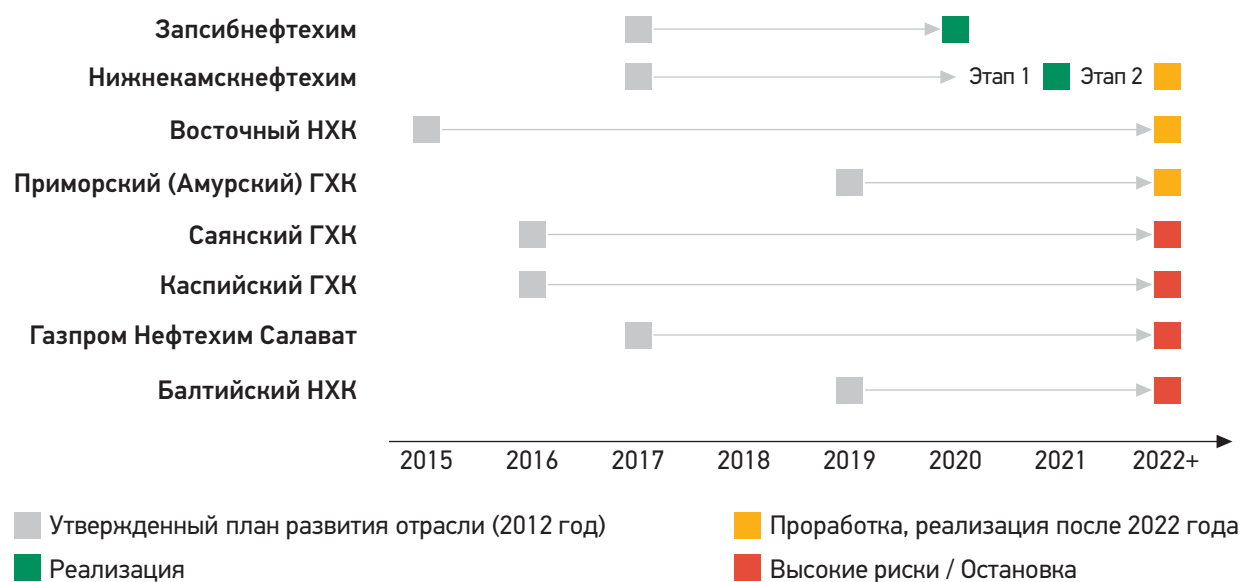
**Амурский ГХК (СИБУР).** Проект предприятия предполагал поставки сырья с Амурского ГПЗ, который служил последним звеном технологической цепочки будущих поставок природного газа в Китай по газопроводу «Сила Сибири». На заводе из поступающего с Чаяндинского (а затем и Ковыктинского) месторождения газа планировалось выделять этан и направлять его на пиролиз на Амурский ГХК.

Строительство Амурского ГПЗ началось в августе 2017 г., а ввод первой очереди запланирован на 2021 г. с выходом на проектную мощность в 2025 г. ГПЗ будет ежегодно выпускать до 2,6 млн т этана, 1,6 млн т сжиженных углеводородных газов, до 60 млн м<sup>3</sup> гелия и до 38 млрд м<sup>3</sup> товарного газа. Окончательное инвестиционное решение по газохимическому комплексу планируется принять в начале 2018 г. Основным его условием является достижение договоренности между Газпромом и СИБУРОм по объемам и цене этана (ожидается в 2018 г.). Оба проекта реализуются в рамках ТОР «Свободный».

**ЗапСибНефтехим и Нижнекамскнефтехим.** С проектами, которые с высокой вероятностью будут реализованы в среднесрочной перспективе, ситуация несколько иная. Трубопроводная инфраструктура к моменту начала строительства данных производств была уже готова. Для ЗапСибНефтехима сырьем для пиролиза будут служить СУГ и этан, полученные из ПНГ нефтяных

месторождений Западной Сибири. Транспортировка сырья уже обеспечена построенным ШФЛУ-проводом от Пуровского ЗПК. В свою очередь, Нижнекамскнефтехим будет получать прямогонный бензин с НПЗ компании ТАИФ-НК. Данные предприятия уже давно интегрированы в единую технологическую цепочку, что обеспечивает 100% потребности в прямогонном бензине для нефтехимического производства. Таким образом, ресурсная база для данных проектов уже существует, а сами проекты завершат формирование интегрированной производственной цепочки.

Рис. 34. Статус проектов строительства пиролизных установок, включенных в план развития газо- и нефтехимии до 2030 года

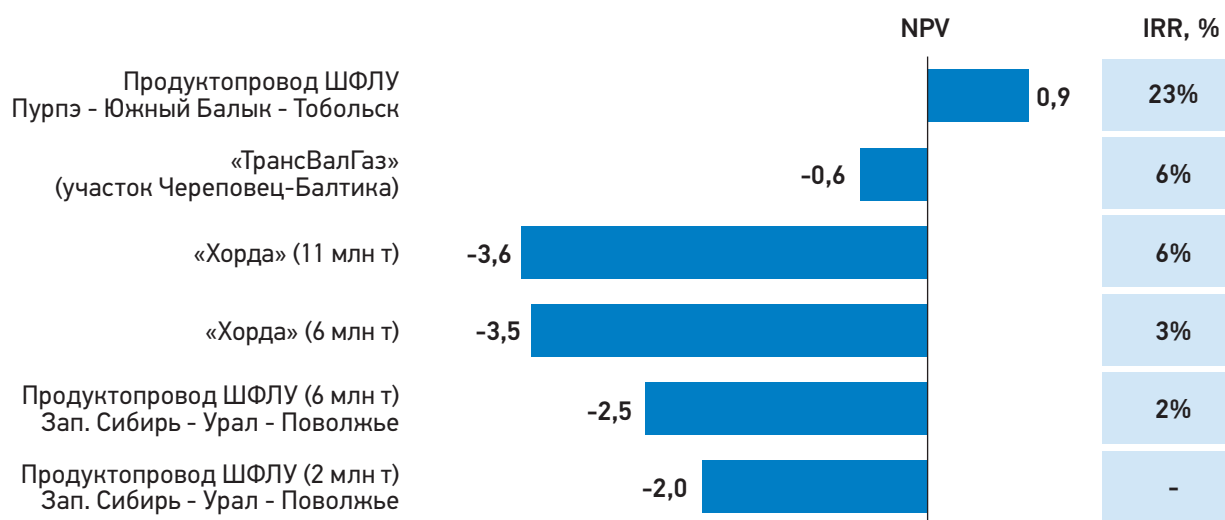


Источник: План развития газо- и нефтехимии до 2030 года, данные компаний и СМИ, VYGON Consulting

Таким образом, ключевой проблемой, с которой столкнулись компании при реализации своих инвестиционных планов, выступает обеспечение сырьем нефтехимических комплексов. Зачастую требуется сооружение транспортной инфраструктуры, которое отличается крайней капиталоемкостью и ухудшает экономику проектов.

Не лучше обстоит ситуация с инфраструктурой. Еще при утверждении «Плана–2030» Минэнерго провело экономическую оценку заявленных проектов трубопроводов. Расчет показал, что инвестиционно привлекательным оказался только трубопровод Пурпэ – Южный Балык – Тобольск (должен обеспечить сырьем ЗапсибНефтехим), который по факту и стал единственным реализованным инфраструктурным проектом. Остальные оказались экономически неэффективными.

Рис. 35. Показатели NPV и IRR инфраструктурных проектов «Плана-2030», млрд руб.



Источник: VYGON Consulting

С одной стороны, результаты расчета Минэнерго не вызывают удивления. Экономическая неэффективность вышеуказанных транспортных проектов объясняется высокими капитальными затратами при большой протяженности и относительно небольшой мощности. Так, длина продуктопровода Западная Сибирь – Урал – Поволжье должна была составить не менее 3 000 км, что при стоимости 1 км трубопровода в 2,5-3 млн долл. означает требуемые инвестиции в размере 8-9 млрд долл. (для сравнения, стоимость строительства газопровода «Северный поток» по разным оценкам составила 8-10 млрд долл.).

Таким образом, за исключением редких случаев строительство крупных инфраструктурных объектов действительно экономически нецелесообразно, так как для их реализации требуются большие инвестиции, которые могут никогда не окупиться в отсутствие стимулирующих финансовых инструментов.

Рис. 36. Удельная стоимость строительства газопроводов и продуктопроводов, долл. млн/км



Источник: EEG, Газпром, VYGON Consulting

Со времен формирования «Плана-2030» произошел ряд изменений в стратегических направлениях развития компаний. В 2017 г. Роснефть объявила о планах довести долю нефте- и газохимии до 20% от общего объема перерабатывающих мощностей. В рамках данной стратегии, помимо ВХК, компания планирует строительство совместно с китайской Sinopec газохимического комплекса в Красноярском крае. ГХК нацелен на переработку природного и попутного газа (5 млрд м<sup>3</sup> в год с возможностью расширения до 10 млрд м<sup>3</sup> в год).

Ресурсной базой проекта служат месторождения Юрубченского кластера. Производство олефинов будет происходить с применением технологии окислительной димеризации метана. На текущий момент проект находится на стадии подготовки предварительного ТЭО, которое делает компания Linde AG.

## НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ

Выбранная в рамках Плана стратегия развития путем создания кластеров представляет собой оптимальный вариант развития нефтехимической отрасли России. Данный подход хорошо зарекомендовал себя в других странах, однако всегда предполагал активное участие государства, которое не только предоставляло льготы и субсидии будущим предприятиям, но прежде всего занималось строительством инфраструктуры будущих кластеров и обеспечением их сырьем.

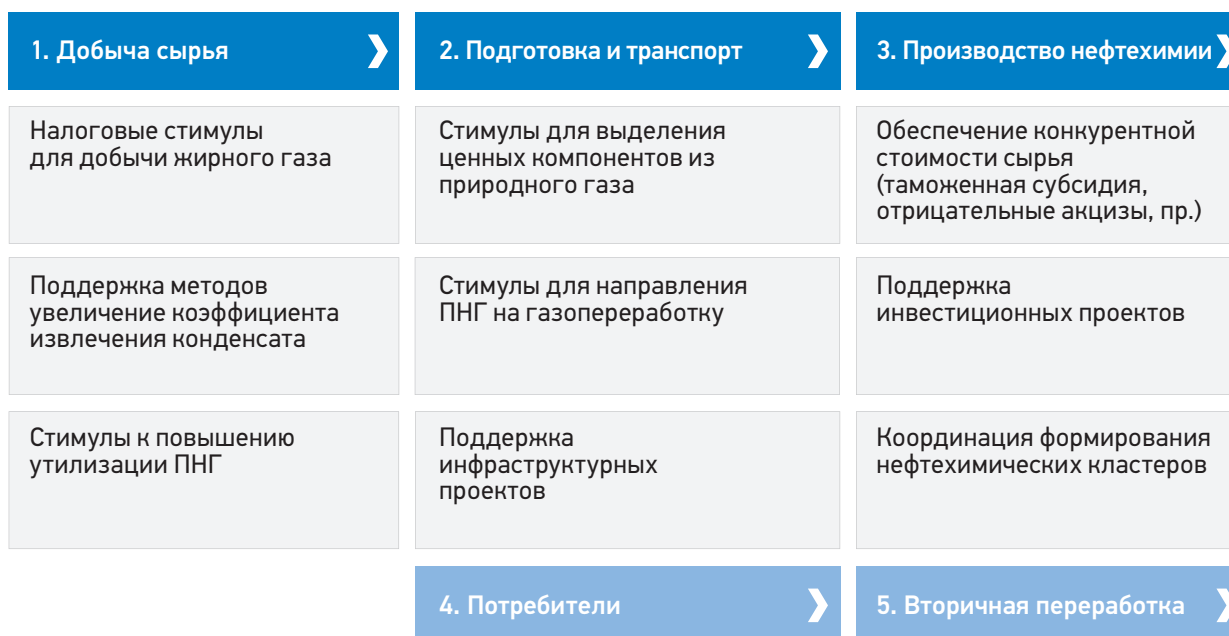
Перенос зарубежного опыта налогового стимулирования в Россию потребовал бы значительно перестроить систему налогообложения отрасли. В отличие от Саудовской Аравии российские нефтегазовые компании, за счет которых было бы возможно проводить аналогичную политику, являются акционерными обществами и не могут участвовать в убыточных проектах. Такие сложные инструменты, как MLP, практикуемые в США, пока еще крайне сложно применить в России из-за неразвитости фондового рынка.

В целом текущая система таможенных и налоговых субсидий нефтехимической отрасли изменяется под действием внешних условий и не является следствием долгосрочной государственной политики. Для направленного развития отрасли необходим комплексный подход к ее поддержке, который должен охватывать не только нефтехимию, а полную цепочку от добычи сырья до производства конечной продукции. Кроме того, текущая система поддержки отрасли не является целевой и не стимулирует ее развитие.

Таким образом, система субсидий нефтехимической отрасли:

1. Должна быть целевой, направленной на решение конкретных государственных задач (например, на строительство пиролизных комплексов и транспортной инфраструктуры).
2. Должна быть комплексной и скоординированной со стратегией развития смежных отраслей.
3. Не должна создавать искусственных перекосов в стимулировании развития производства по типам сырья.
4. Не должна быть привязана к целевому потребительскому продукту – выбор по сырью и продукции должен делать производитель со своим пониманием рынка.

Рис. 37. Схема комплексной системы субсидий отрасли



Источник: VYGON Consulting

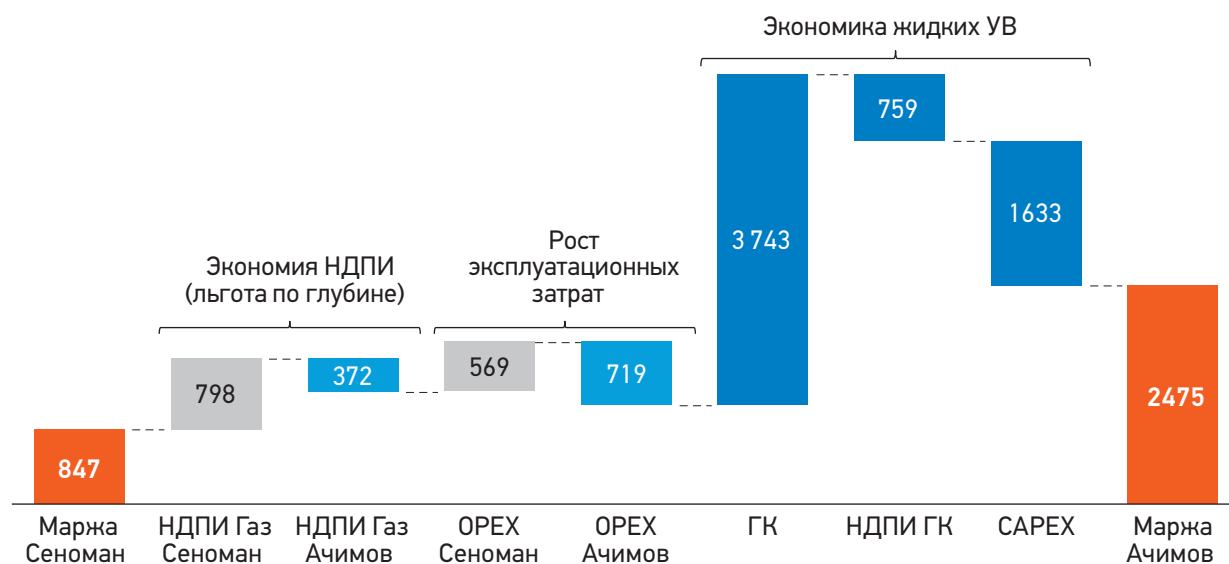
### Стимулирование добычи нефтехимического сырья

В добыче нефтехимического сырья элементы системы уже созданы и используются. В газовой отрасли существуют механизмы льготирования добычи газа глубоких горизонтов, богатых газовым конденсатом, через снижение НДС.

Для развития данного направления можно разработать механизм, направленный на увеличение коэффициента извлечения конденсата (КИК). На профицитном и стагнирующем рынке газа целесообразно использовать технологию сайклинга, когда из жирного газа выделяются ценные компоненты, а сухой газ закачивается обратно в пласт.

Данная технология позволит одновременно получать ценность жирных компонентов, увеличить КИК из-за поддержания пластового давления и при этом избежать необходимости поиска потребителя на переполненном рынке.

Рис. 38. Маржа реализации сухого газа и жирного газа



Источник: VYGON Consulting

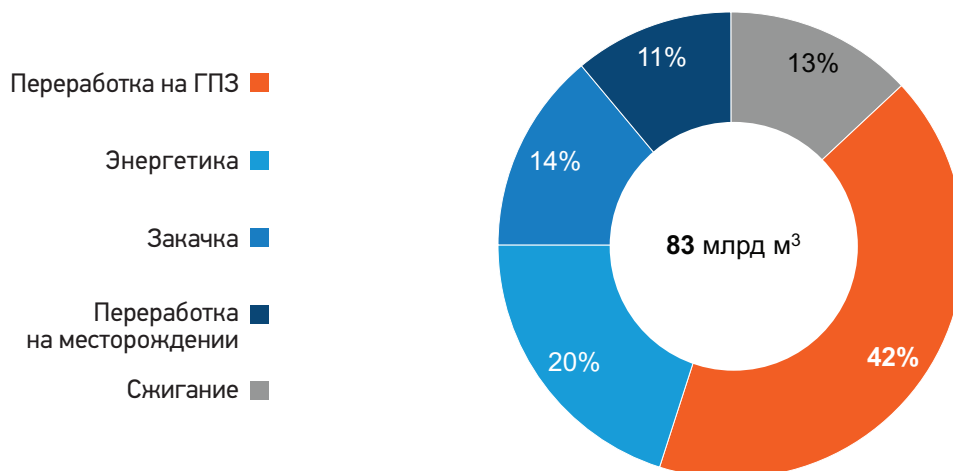
Стимулы к добыче ПНГ определяются регулированием нефтяной отрасли, для которой создано множество соответствующих инструментов<sup>5</sup>:

- льготирование нефтедобычи по НДС и экспортной пошлине по ряду параметров;
- стимулирование разработки ТРИЗ, включая ряд инициатив по развитию технологий;
- стимулирование утилизации ПНГ.

#### Подготовка и транспорт нефтехимического сырья

К важнейшим задачам обеспечения нефтехимической отрасли сырьем относится не только его добыча, но и его подготовка и транспортировка до точки производства.

<sup>5</sup> См. исследование VYGON Consulting «Основные направления налоговой реформы нефтяной отрасли» и «Нефтяная отрасль России: итоги 2016 г. и перспективы 2017-2018 гг. (Часть 1)».

Рис. 39. Структура использования ПНГ в 2016 г., млрд м<sup>3</sup>

Источник: VYGON Consulting

На сегодняшний день лишь 42% ПНГ перерабатывается на ГПЗ с получением ценных для нефтехимии продуктов. В большинстве случаев способ утилизации ПНГ определяется не столько желанием нефтяных компаний монетизировать этот газ одним из вариантов, сколько наличием таких вариантов в принципе. А стоимость транспортной инфраструктуры до точки переработки ПНГ может быть сопоставима или даже превышать сумму штрафов за его сжигание.

Таким образом, создание стимулов для направления ПНГ с новых месторождений на газопереработку могло бы увеличить ресурсную базу отрасли.

В части СУГ эффективность использования чистых фракций в нефтехимическом производстве выше, чем для смесей, но требует дополнительных инвестиций. При этом, текущая налоговая система применяет универсальный подход для все марок продукта. В данном случае система стимулов для роста эффективности производства может быть построена с использованием дифференцированного подхода к субсидированию для чистых фракций и смесей.

Вопрос об активном использовании этана в качестве нефтехимического сырья обсуждается в России уже много лет. На текущий момент уровень его извлечения из добываемого газа не превышает 6-8%. Добыча газа из валанжинских залежей в среднесрочной перспективе будет только расти, а существующие в России

мощности не позволяют выделять существенный объем содержащегося этана, и поэтому важнейшее сырье для нефтехимии уходит в трубу. В одном только ЯНАО добыча этана составляет до 9 млн т ежегодно.

Отметим, что инфраструктурные проекты отличаются высокой капиталоемкостью и длительными сроками окупаемости, поэтому их финансирование в мировой практике чаще всего на себя берет либо государство, либо специализированные компании сектора *midstream*. В полной мере финансировать одновременно крупные инфраструктурные и производственные проекты при сохранении финансовой устойчивости не может позволить себе ни одна нефтехимическая компания в России. Из-за этого, в частности, увеличиваются сроки реализации или отменяются крупные инвестиционные проекты.

В нефтегазовой отрасли реализация крупных инфраструктурных проектов часто осуществляется силами государственных компаний – Транснефти и Газпрома. Для нефтехимических компаний ситуация отличается: инфраструктура строится под конкретный проект в интересах и силами отдельных частных компаний.

Для решения задачи выделения этана необходимо разработать систему стимулов, которая бы:

1. стимулировала производителей жирного газа направлять его на переработку;
2. обеспечивала необходимый уровень рентабельности производства с учетом транспортировки сырья до точки с развитой инфраструктурой для транспортировки продуктов;
3. обеспечивала приемлемый уровень стоимости нефтехимического сырья.

Таким проектом может стать, например, обсуждаемый в последнее время Казанский ГПЗ, который будет интегрирован с нефтехимическим производством. Проект предполагается реализовать как совместное предприятие ключевых участников отрасли – как добычных, так и нефтехимических компаний – Газпрома, Газпром нефти, НОВАТЭКа, СИБУРа и ТАИФа. Сырьем для завода станет жирный газ месторождений Надым-Пур-Тазовского района.

В общем же случае вопрос может быть решен, если будут созданы надежные инструменты финансирования инфраструктурных проектов. В данный момент среди прочих рассматривается инфраструктурная ипотека. Это вид государственно-частного пар-

тельства, когда частный инвестор кредитует государство при строительстве инфраструктурных объектов (например, трубопроводов). Возврат инвестиций происходит за счет регулярных платежей от основных пользователей объекта.

### Нефтехимическое производство

Какими могут быть условия субсидирования в случае продолжения налогового маневра со снижением и полной отменой экспортной пошлины?

Для нефтепереработки общая тенденция состоит в снижении вплоть до полного исчезновения объема субсидирования. Очевидно, что обнуление пошлин без компенсационных механизмов сделает существенную часть переработки нерентабельной (из-за логистических затрат), и возникнет риск дефицита некоторых видов моторного топлива на внутреннем рынке<sup>6</sup>.

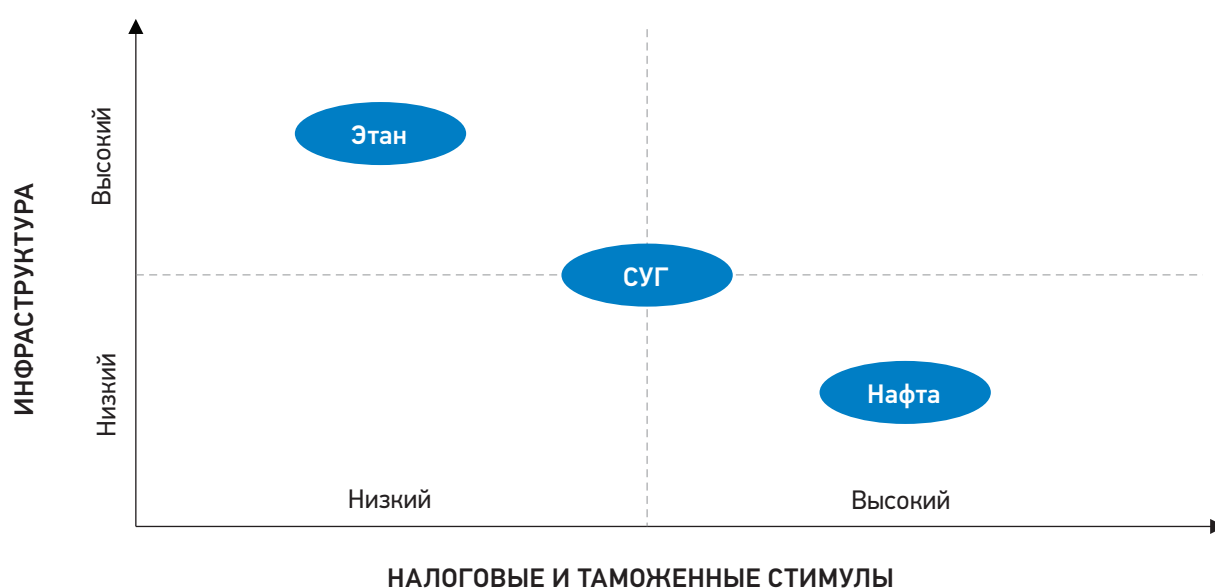
Предыдущий анализ показал, что дифференциация стимулов по типам сырья (этан, нефть и СУГ) в принципе целесообразна, но система стимулирования должна быть фокусной:

- для нефти эффективнее налоговые и таможенные инструменты поддержки строительства нефтехимических мощностей;
- для СУГ и этана необходим баланс стимулов, чтобы создать инфраструктуру подготовки и транспорта сырья, и меры налоговой поддержки, выравнивающие условия с нефтью. Дополнительно, для СУГ возможно использование дифференцированного подхода для чистых фракций и смесей.

Иными словами, для достижения государством ключевых целей (развитие отрасли, создание рабочих мест, получение налоговых отчислений) целесообразно несколько модифицировать субсидию и сделать ее целевой, когда компании, которые инвестируют в строительство новых нефтехимических объектов, могут частично компенсировать себе затраты в объеме субсидий. Компании, не заинтересованные в развитии производства, будут также вести деятельность, но со значительно меньшей доходностью.

<sup>6</sup> См. Исследование «Нефтяная отрасль России: итоги 2016 г. и перспективы 2017-2018 гг. (Часть 2)».

Рис. 42. Приоритеты государственного стимулирования для разных типов сырья



Источник: VYGON Consulting

Такая система поддержки позволит государству одновременно направлять отрасль в сторону реализации приоритетных целей и не субсидировать компании, не заинтересованные в развитии нефтехимического бизнеса. Помимо налоговых субсидий в России существует ряд инструментов (ГЧП, ТОСЭР, СПИК, ЗИП и т.д.), стимулирующих реализацию крупных инвестиционных проектов.

Таблица 5.

Существующие инструменты стимулирования развития производства

	ТОРЫ	ОЭЗ	СПИК	ЗИП
Гос. субсидии	Строительство инфраструктуры	Строительство инфраструктуры	нет	нет
Льготное финансирование	Не опред.	Не опред.	Фонда развития промышленности	нет
Налог на прибыль (фед. часть)	0% на 10 лет	0% до 2018 г.	0% на 10 лет	-
Налог на прибыль (регион. часть)	0-5% (1-5 годы) 5-10% (5-10 лет)	13,5% на 5 лет	0-18% на 10 лет	13,5% на 10 лет
Налог на имущество	0%	0% на 10 лет	-	-

Источник: VYGON Consulting

---

Частично подобные инструменты для предприятий были введены только в 2014 г. с образованием Фонда развития промышленности (путем реформирования Российского фонда технологического развития). Для нефтехимических предприятий действующим инструментом данного фонда служит специальный инвестиционный контракт (СПИК).

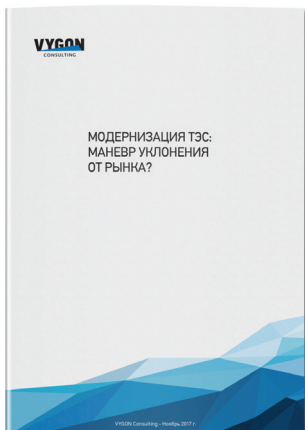
Однако инструмент имеет ряд ограничений: субсидирование процентной ставки возможно только в случае займов до 5 млрд руб., а программа софинансирования предусматривает суммы до 0,5 млрд руб., в то время как стоимость новых проектов в данной отрасли на 1-2 порядка выше.

Поэтому программа софинансирования в рамках СПИКов используется только для небольших проектов. К примеру, в июне 2017 г. проект СИБУРа по выпуску пластификаторов на базе предприятия СИБУР-Химпром с суммарными инвестициями в 6,9 млрд руб. получил поддержку через СПИК с применением вышеуказанных льгот.

Таким образом, помощь со стороны государства на данный момент довольно ограничена и не способна кардинально изменить экономическую эффективность проектов. И при этом ключевой проблемой остается отсутствие инструментов долгосрочного дешевого финансирования.

В заключение отметим, что для скоординированного и фокусного развития отрасли необходимо создать комплексную стратегию нефтехимической отрасли на базе Плана-2030 при поддержке профильных министерств: Минэнерго (координатор развития отрасли), Минприроды (воспроизводство МСБ) и Минпромторга. Главная роль государства состоит в координации и увязывании интересов всех отраслей-участников – от добычи сырья до сбыта конечных продуктов.

## ИССЛЕДОВАНИЯ VYGON CONSULTING



### МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЭС: МАНЕВР УКЛОНЕНИЯ ОТ РЫНКА?

Ноябрь 2017 г.

В исследовании проведен анализ эффективности функционирования сегмента тепловой генерации на оптовом рынке, смоделированы сценарии модернизации генерирующих мощностей и финансирования инвестиций, спрогнозирован рост цен ОРЭМ и предложены условия для конкурентного отбора проектов, отвечающего балансу интересов генераторов и покупателей.

<https://vygon.consulting/products/issue-1084/>



### НЕФТЯНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ: ИТОГИ 2016 Г. И ПЕРСПЕКТИВЫ 2017-2018 ГГ. (ЧАСТЬ 2)

Июль 2017 г.

В данном исследовании представлен анализ результатов деятельности российского сектора downstream за 2016 г. и прогноз развития на ближайшие два года. В работе также рассмотрены перспективы возможных изменений в госрегулировании нефтеперерабатывающей отрасли, ее производственные и экономические показатели и прогнозы экспорта нефти и нефтепродуктов.

<https://vygon.consulting/products/issue-973/>



## НЕФТЯНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ: ИТОГИ 2016 Г. И ПЕРСПЕКТИВЫ 2017-2018 ГГ. (ЧАСТЬ 1)

Май 2017 г.

В первой части исследования, ставшего регулярным публичным продуктом VYGON Consulting, представлен анализ результатов деятельности российской нефтедобывающей отрасли за 2016 г. и прогноз развития на ближайшие два года. Одним из ключевых событий 2016 г. стало подписание соглашения между Россией, ОПЕК и другими странами-экспортерами о сокращении добычи нефти для стабилизации рынка путем уменьшения сложившегося дисбаланса спроса и предложения. В исследовании дана оценка влияния эффектов данного соглашения на мировой баланс, российскую добычу, бюджет и компании в 2017-2018 гг.

<https://vygon.consulting/products/issue-905/>



## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ РЕФОРМЫ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ

Январь 2017 г.

В настоящее время налогообложение нефтяной отрасли России стоит на пороге больших перемен. «Основные направления налоговой политики на 2017 г. и плановый период на 2018 и 2019 гг.» (ОННП) предусматривают возможность введения налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья (НДД) для пилотных проектов и полной отмены таможенных пошлин. Однако в ОННП отсутствуют важные параметры будущей налоговой системы: какова должна быть компенсация отмены таможенных пошлин для НПЗ, в какой степени будет масштабироваться НДД, что будет с льготами по НДС и таможенной пошлине?

<https://vygon.consulting/products/issue-816/>

Все материалы, представленные в настоящем документе, носят исключительно информационный характер, являются исключительно частным суждением авторов и не могут рассматриваться как призыв или рекомендация к совершению каких-либо действий.

ООО «ВЫГОН Консалтинг» и его сотрудники не несут ответственности за использование информации, содержащейся в настоящем документе, за прямой или косвенный ущерб, наступивший вследствие использования данной информации, а также за достоверность информации, полученной из внешних источников.

Любое использование материалов документа допускается только со ссылкой на источник – ООО «ВЫГОН Консалтинг».

**VYGON Consulting**

123610, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 12, 6-й подъезд, офис 1446-1447

тел.: +7 495 543 76 43

e-mail: [info@vygon.consulting](mailto:info@vygon.consulting)

web: <http://vygon.consulting>

