

УДК 338.2

Регион: экономика и социология, 2020, № 3 (107), с. 270–300

В.А. Крюков, В.В. Шмат

НЕФТЕГАЗОХИМИЯ НА ВОСТОКЕ РОССИИ – ДРАЙВЕР РОСТА ИЛИ БАЛЛАСТ?

Статья посвящена проблемам развития нефтегазохимии на Востоке России. Рассматриваются основные современные особенности отечественной нефтегазохимии и ключевые развилки дальнейшего развития с учетом альтернативы внутреннего и внешнего рынков. Проанализированы как отраслевые, так и региональные аспекты реализации новых проектов в сравнении с актуальными зарубежными подходами по включению нефтегазохимии в процессы социально-экономического развития территорий. Приводится экономическая оценка типового (модельного) проекта полимерного профиля для условий Дальнего Востока, показывающая его недостаточную эффективность из-за высокого уровня издержек. Как одна из важнейших связанных проблем отмечается проблема технологического отставания российской нефтегазохимии, указываются некоторые пути преодоления этого отставания на основе сочетания импортозамещения и эффективного сотрудничества с зарубежными партнерами, в том числе при формировании индустриальных нефтегазохимических кластеров в восточных регионах страны.

Авторы приходят к выводу о необходимости усиления координирующей роли государства при реализации дорогостоящих нефтегазохимических проектов на востоке страны. Это позволит рационализировать издержки и повысить экономическую эффективность проектов, расширить возможности межрегиональных и межотраслевых взаимодействий.

Ключевые слова: нефтегазохимия; Дальний Восток; инвестиции; технологическое развитие; экономическая эффективность; государственное регулирование; кооперация; интеграция; индустриальные кластеры

Для цитирования: *Крюков В.А., Шмат В.В.* Нефтегазохимия на Востоке России – драйвер роста или балласт? // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 3 (107). – С. 270–300. DOI: 10.15372/REG20200311.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОХИМИИ В РОССИИ

Развитие химической и нефтегазохимической промышленности в разных странах мира происходит разными темпами и имеет свои характерные, в том числе региональные, особенности. Можно выделить три группы стран, которые вносят основной вклад в развитие мировой химической (нефтегазохимической) промышленности¹:

1) промышленно развитые страны (мировые экономические лидеры – США, Канада, западно-европейские государства, Япония, Австралия), располагающие мощнейшим потенциалом (многопрофильным, наукоемким и т.п.) химической промышленности, рост которого в последние годы происходит сравнительно невысоким темпом;

2) страны, являющиеся мировыми лидерами по добыче углеводородного сырья (Саудовская Аравия, ОАЭ, Кувейт, Катар и др.) и стремящиеся, с одной стороны, диверсифицировать свою экономику, а с другой стороны, «монетизировать» имеющийся сырьевой потенциал, превращая его в продукцию с большей добавленной стоимостью;

3) страны (преимущественно в АТР), ускоренно развивающие химическую промышленность в качестве одной из важнейших экспортных отраслей своей экономики и являющиеся при этом импортерами сырья и энергии.

Особняком стоит Китай, который: 1) вышел в мировые лидеры по объемам производства химической продукции; 2) демонстрирует исключительно высокие темпы роста химической промышленности; 3) располагает огромным внутренним рынком для сбыта химической

¹ Далее будем говорить о химической промышленности, имея в виду, что в настоящее время основу сырьевой базы отрасли составляют углеводороды (природный газ, разнообразные продукты сепарации и переработки нефти и газа).

продукции; 4) чрезвычайно активно участвует в мировой торговле и в качестве экспортера, и в качестве импортера химической продукции. При этом Китай импортирует сырье и полупродукты (химическую продукцию сравнительно простых видов / первых переделов), а экспортирует сложную продукцию (высоких переделов) и разнообразные готовые изделия (шины, пленки, красители и многое-многое другое).

Положение России также выглядит довольно специфичным, и ему трудно дать однозначную оценку. Россия является одним из крупнейших в мире производителей и экспортеров углеводородного сырья, и с этой точки зрения она близка к другим странам – экспортерам нефти. Но в отличие, к примеру, от той же Саудовской Аравии темпы роста химической промышленности в нашей стране существенно более низкие (стабильно на уровне среднемировых показателей, за исключением последних нескольких лет, когда они заметно поднялись на волне импортозамещения). У России есть определенные традиции и исторический опыт в осуществлении крупномасштабных программ химизации народного хозяйства (в 1950–1960-е годы), но по уровню производства и потребления химической продукции (в особенности полимерной) на душу населения мы значительно и с незавидным постоянством отстаем от западных стран. Россия основательно вовлечена в мировую торговлю химикатами, но главные экспортные товары (минеральные удобрения) относятся к числу наименее ценных химических продуктов, а в импорте преобладает сложная продукция (включая продукцию «тонкой» химии, фармацевтическую продукцию и т.п.).

Можно с определенной долей уверенности сказать, что лишь в последнее десятилетие химическое производство превратилось в точку роста российской экономики, развиваясь опережающими темпами по сравнению с другими отраслями промышленности. Химия (рост в 2 раза по сравнению с 2000 г.) сейчас относится к числу отраслей, демонстрирующих едва ли не лучшие показатели роста в сфере промышленного производства (на 67%). Однако в рамках химического комплекса динамика существенно разнится по отраслям: наиболее быстрый рост имеет место в переработке пластмасс (в 9 раз) и фармацевтике (более чем в 2 раза) (рис. 1).

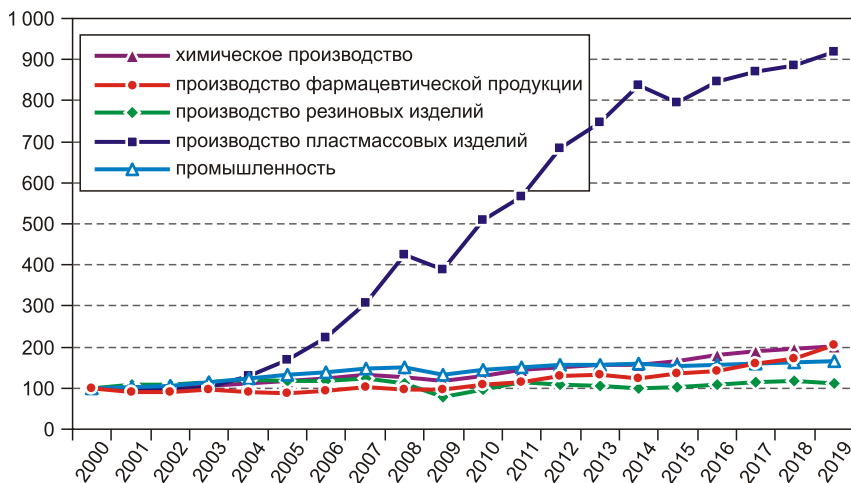


Рис. 1. Индекс производства в отраслях химического комплекса России, % (2000 г. = 100)

Источник: данные ЕМИСС / Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru/>)

Как отмечают специалисты-аналитики, сравнительные успехи в развитии химического производства в России объясняются рядом фундаментальных факторов, в числе которых на первое место они ставят девальвацию российской валюты в 2014–2015 гг., обеспечившую конкурентоспособность продукции на мировых рынках. Комбинация низких цен на сырье (особенно после кризиса мирового нефтяного рынка в наступившем году) и слабого рубля стимулирует в России переработку нефти и газа. Сырьевой экспорт становится невыгоден, и пришло время развивать продажи продукции высоких переделов внутри страны. Географическая доступность сырья и низкие издержки – главные конкурентные преимущества отечественных нефтегазохимических компаний².

² См.: *Россия. Экономическая справка*. Creon Energy Asia, 2018. – URL: http://www.creon-conferences.com/upload/iblock/567/5. Market overview Russia by Nikolay Asatiani, Head of Creon Energy Asia_ru.pdf.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛИ

Однако наличие благоприятных предпосылок не равнозначно отсутствию проблем. По уровню развития химической промышленности Россия все еще значительно отстает от США, Китая, Японии, европейских стран, а также от ведущих стран – производителей нефти (прежде всего от Саудовской Аравии), хотя и входит в десятку крупнейших мировых производителей. Но в душевом исчислении объемы производства химической продукции в России находятся примерно на среднемировом уровне при кратном отставании от стран-лидеров (табл. 1).

Таблица 1

Топ-10 стран по объемам продаж химической продукции, 2018 г.

№	Страна (регион)	Всего, млрд евро	Доля в мире, %	На душу населения, евро	% к мировому итогу
1	Китай	1 198	35,8	872	190
2	ЕС	565	16,9	1 099	240
3	США	468	14,0	1 449	316
4	Япония	180	5,4	1 417	309
5	Республика Корея	127	3,8	2 442	533
6	Индия	89	2,7	69	15
7	Тайвань	76	2,3	3 304	721
8	Россия	76	2,3	517	113
9	Бразилия	69	2,1	337	73
10	Саудовская Аравия	53	1,6	1 656	361
	Прочие	446	13,3	139	30
	Мир	3 347	100,0	459	100

Источник: [9].

Указанное отставание количественно измеряется, например, сравнительно низкими показателями потребления полимерной продукции на душу населения. Так, по данным на конец 2017 г., потребление полипропилена в России было почти втрое ниже, чем в Западной Европе, и вдвое ниже, чем в Китае; по потреблению полиэтилена низкой плотности имело место двукратное отставание от Западной Европы при сопоставимом уровне с Китаем [5]. При этом по суммарным показателям производства и потребления базовых полимеров (полиэтилена, полипропилена, полистирола, поливинилхлорида и полиэтилентерефталата) российский рынок к 2018 г. достиг примерной сбалансированности на уровне 5,3 млн т (рис. 2). Ввод новых крупнейших мощностей по выпуску полиэтилена (1,5 млн т/год) и полипропилена (0,5 млн т/год) на нефтехимическом комплексе СИБУРа «ЗапСибНефтехим» в Тобольске существенным образом меняет сложившийся баланс производства и потребления базовых полимеров в России (в частности, уже в 2019 г. образовался значительный профицит полимеров пропилен). Но это только начало. В проектах строительство полимерных комплексов в Усть-Луге, Башкортостане, Иркутской области, что добавит к имеющимся мощностям еще около 4 млн т. К 2030 г. в России прогнозируется рост производства базовых

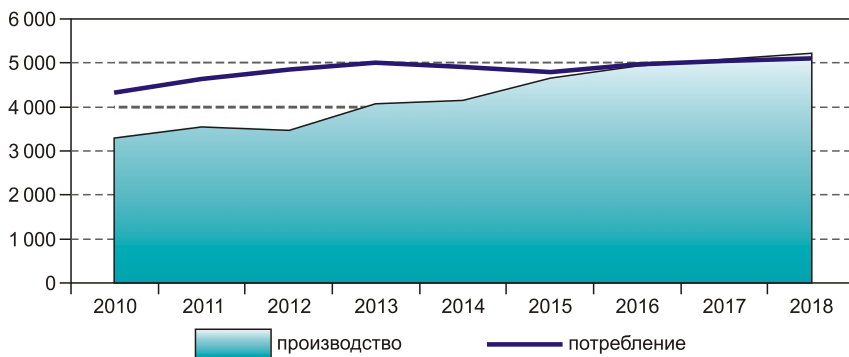


Рис. 2. Динамика производства и потребления базовых полимеров в России, млн т

Источник: данные ЕМИСС / Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru/>)

полимеров на 11,4 млн т, т.е. в 2,4 раза. При этом рост потребления составит в лучшем случае 40%³. Таким образом, в отечественной нефтегазохимической промышленности возникает новая проблема – проблема сбыта значительных объемов продукции, не находящей спроса на внутреннем рынке, либо как альтернатива необходимо резкое увеличение внутреннего потребления полимерной продукции.

Если говорить о проблеме насыщения рынка, то она состоит не только в перепроизводстве базовых полимеров вообще, но и в недостаточном собственном производстве полимеров в требуемых ассортименте марок и качестве. Как пример можно привести сырьевую проблему трубной отрасли. Доля нетрубных марок полиэтилена при производстве труб из года в год держится на уровне 20%. Положительные сдвиги есть, но они недостаточны, чтобы ликвидировать дефицит. Доля импортного сырья для производства полипропиленовых труб снизилась примерно до 20% (в 2013 г. было 52%). А производство труб из ПВХ на 80% обеспечивается сырьем за счет поставок полимера из Китая⁴.

При сравнительно благополучной ситуации с производством базовых полимеров в российской нефтегазохимической промышленности есть крупные сегменты, которые находятся чуть ли не в упадочном состоянии. Например, это касается подотрасли химических (в том числе синтетических) волокон и нитей, отставание которой ставит страну в зависимость от импорта. Если еще 30 лет назад Россия (в составе СССР) занимала одну из лидирующих позиций в мировом потреблении химволокна, то сегодня доля российского рынка в их общемировом потреблении составляет всего 0,5%, а в отдельных сегментах вообще исчезающе мала. А ведь данная продукция используется практически во всех отраслях промышленности как в гражданской сфере, так и в оборонно-промышленном комплексе и входит в число продуктов, обеспечивающих экономическую и стра-

³ См.: *СИБУР* наступает из Сибири. Выстоит ли ТАИФ в полимерной войне? // БИЗНЕС Online. – 2020. – 3 февр. – URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/456082>.

⁴ См.: *Полимерные* трубы и фитинги 2018. CREON Conferences. – URL: <http://www.creon-conferences.com/consulting/detailConf.php?ID=123767>.

тегическую безопасность государства. При этом сегодня в России в том или ином состоянии существует производство основных видов химических волокон и нитей. Производственный потенциал отрасли химволокна составляют около 50 предприятий, и в последние годы многие из них и подотрасль в целом демонстрируют рост. Но в абсолютных цифрах и производство (примерно 190 тыс. т), и потребление (примерно 380 тыс. т) еще очень далеки до аналогичных показателей 1990 г., последнего полного года советского периода, когда объем производства химволокна в России составлял 685 тыс. т, а внутреннее потребление – более 860 тыс. т⁵.

Другой проблемный сегмент – производство инженерных пластиков, смол и композитов, т.е. сложных полимерных продуктов. Например, в сегменте эпоксидных смол потребление на протяжении последних лет находилось на стабильном уровне 40–42 тыс. т, из которых только 2–3 тыс. т составляли смолы отечественного производства. При этом доля импорта достигла 90% от общего объема потребления. До 2008 г. в России производством смол занимались девять предприятий, но к 2016 г. производителей осталось всего три, при этом есть информация, что отечественные предприятия занимаются фактически не производством эпоксидных смол, а фасовкой зарубежной продукции⁶.

Иными словами, самая трудная ситуация складывается в тех сегментах химического комплекса, которые характеризуются наибольшей технологической сложностью, наукоемкостью. Сегодняшнее противоречивое положение, в котором сочетаются достижения и проблемы, есть результат недостаточного инвестирования в развитие химической промышленности, но в еще большей степени – технологического отставания от мировых лидеров и крайне слабого развития сферы технологий (включая проектирование и инжиниринг).

Заметное оживление инвестиционной деятельности в химическом комплексе наметилось начиная с 2014 г., что выражается в ускорении темпов роста инвестиций, в опережении по сравнению с показателями

⁵ По данным ЕМИСС / Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru/>).

⁶ См.: *Полиэфирные и эпоксидные смолы 2018*. CREON Conferences. – URL: <http://www.creon-conferences.com/consulting/detailConf.php?ID=125267>.

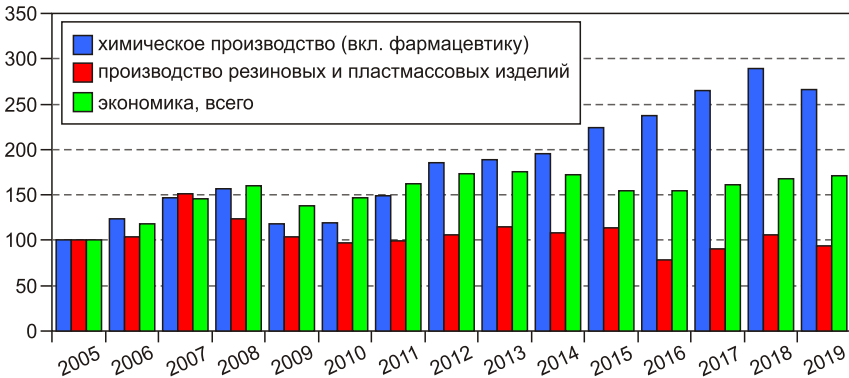


Рис. 3. Индекс физического объема инвестиций, % (2005 г. = 100)

Источник: данные ЕМИСС / Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru>)

по экономике в среднем (рис. 3). В период 2015–2019 гг. уровень инвестиционной активности в отрасли вырос примерно вдвое и достиг отметки в 45–50% по отношению инвестиций к величине валовой добавленной стоимости. По данному показателю в настоящее время Россия опережает даже Китай (33–34%), не говоря уже о других мировых лидерах – странах Европы, Северной Америки и Японии (10–16%) [9]. Собственно говоря, задача на будущее состоит в том, чтобы сохранить наметившуюся положительную тенденцию.

Гораздо хуже обстоят дела с проведением НИОКР. По данным статистики за 2017 г., затраты на технологические инновации в химическом комплексе (химическое производство, плюс фармацевтика, плюс производство полимерных изделий) составили 59,4 млрд руб., или около 4,8% по отношению к добавленной стоимости. Это сопоставимо, например, с показателем Китая (4,4%), но заметно ниже, чем в Евросоюзе (7,1%). Однако по своей абсолютной величине российские расходы на инновации меньше китайских и европейских примерно в 20 раз. Доля России в мировых затратах на НИОКР химического профиля (без учета фармацевтики – 43 млрд евро в 2018 г.) составляет 1% при доле в объемах выпуска продукции в размере 2%. Из выручки от продаж химической продукции в России на НИОКР

Таблица 2

Расходы на исследования и разработки в химической промышленности

Страна (регион)	2005		2015		2018	
	Млрд евро	% от продаж	Млрд евро	% от продаж	Млрд евро	% от продаж
США	6,6	1,8	8,6	1,7	8,4	1,8
ЕС	7,6	1,7	9,1	1,8	10,0	1,8
Швейцария	0,4	2,9	0,6	2,9	0,6	3,0
Япония	5,8	4,4	5,5	4,0	7,0	3,9
Индия	0,5	1,6	1,2	1,6	1,4	1,6
Китай	1,8	0,9	11,6	0,8	11,8	1,0
Россия	0,05	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Южная Корея	0,8	1,3	1,5	1,3	2,0	1,6

Источники: [7; 9].

расходуется около 0,1%, что крайне мало по сравнению с показателями стран-лидеров (табл. 2).

Во что выливается технологическое отставание? В необходимость импортировать оборудование и технологии. Примечательно, что даже сравнительно простые по меркам химической промышленности производства (аммиака, карбамида и метанола) создаются в России исключительно на основе применения импортных технологических решений. Нет даже смысла приводить какие-то конкретные примеры, поскольку это общая ситуация.

В целом же доля импорта оборудования для химической промышленности остается не просто высокой – она тем выше, чем сложнее вид аппаратуры: если для сравнительно простых видов она находится в диапазоне от 10 до 20%, то для сложного (реакционного, высокотемпературного, высокого давления и т.п.) достигает 40–80%. Несмотря на государственную программу по импортозамещению, рынок оборудования для переработки углеводородов еще длительное

время будет импортозависимым [4]. При этом введение антиросийских санкций закрыло дорогу на российский рынок европейским и американским поставщикам оборудования. Как следствие, вектор поставок должен сместиться в сторону азиатских, прежде всего китайских, производителей.

ДИЛЕММА: ЭКСПОРТ ИЛИ ВНУТРЕННИЙ РЫНОК?

В современной довольно противоречивой ситуации следует заново задаться вопросом о том, каковы должны быть движущие мотивы и цели развития химической промышленности в России. По большому счету, таких целей две:

- 1) повышение «внутренней» эффективности экономики, ее модернизация, переход на инновационный (наукоемкий) путь развития;
- 2) «монетизация» значительных ресурсов сырья (прежде всего нефтегазового), смещение экспортного вектора от сырьевых товаров к товарам с высокой (сравнительно) добавленной стоимостью.

Достижение этих во многом противоречивых целей требует разных подходов к развитию химической промышленности. В одном из докладов Межведомственного аналитического центра показано, что современный мир демонстрирует существенно различающиеся модели развития химической промышленности – в зависимости от целеполагания и национальных экономических условий [6]. Эти модели базируются на различных сочетаниях стратегических альтернатив. Если отбросить заведомо нереалистичные и неприемлемые варианты рыночной ориентации и технологического развития (модели «суверенного импортозамещения», «внешнеторговой монополии», «прозападную» и «колониальную» модели), тогда для достижения первой из названных выше целей могут использоваться элементы «китайской», «индийской» и прежней «советской» моделей развития химической промышленности, а для достижения второй цели – «ближневосточная» модель (табл. 3).

Однако на пути движения к каждой из целей в рамках каждой из возможных моделей есть серьезные препятствия, недостаточно со-

Таблица 3

Возможные стратегические альтернативы развития химического комплекса

А	Б	Модель развития			
		Китай- ская	Индий- ская	Совет- ская	Ближне- восточ- ная
Активное участие государства, регулирование экономики отрасли	Определяющая роль частного капитала, незначительная роль государства	А	Б	А	А
Опережающий рост внутреннего спроса – ориентация на внутренний рынок	Опережающий рост внешнего спроса – ориентация на экспорт	А	А	А	Б
Экономическая и технологическая интеграция в мировой рынок	Умеренный изоляционизм	А	А	Б	А

Источник: [6].

зрели (подготовлены) предпосылки для успешной реализации планов развития химической промышленности. Так, «монетизация» сырьевых ресурсов неизбежно требует создания очень крупных производств (мощностью, исчисляемой миллионами тонн) сравнительно простой продукции: базовых полимеров, метанола, аммиака и производных. Но рынок этих видов продукции очень чувствителен к ценам на сырье (нефть и газ), и степень такой зависимости тем сильнее, чем выше доля затрат на сырье в стоимости продукта (при прочих равных условиях – чем «проще» продукт). Это хорошо видно на примере российского экспорта метанола, одного из наших главных экспортных химикатов (рис. 4).

Другая проблема «монетизации» связана с определенной уязвимостью конкурентных позиций России на рынке «простых» химикатов по сравнению с быстрорастущими производителями из числа развивающихся стран, прежде всего нефтегазодобывающих.

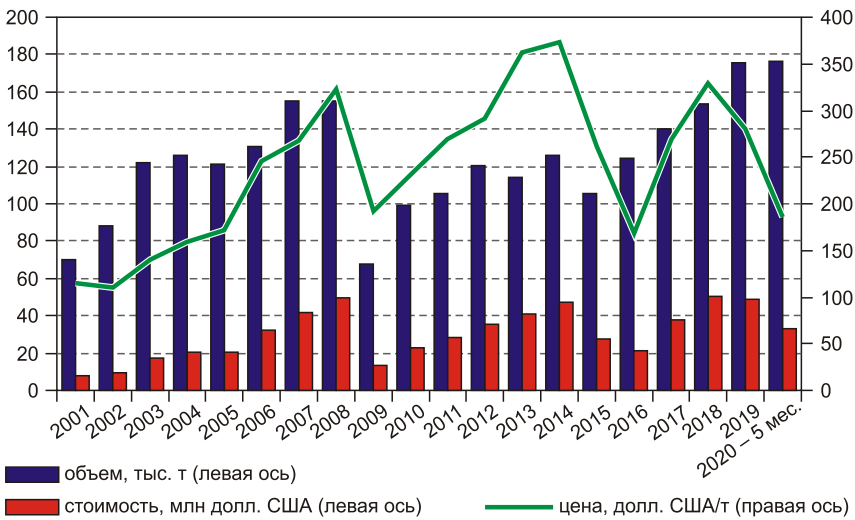


Рис. 4. Динамика экспортных продаж и внешнеторговых цен российского метанола в среднемесечном исчислении

Источник: данные Федеральной таможенной службы РФ (URL: <http://customs.gov.ru/statistic>)

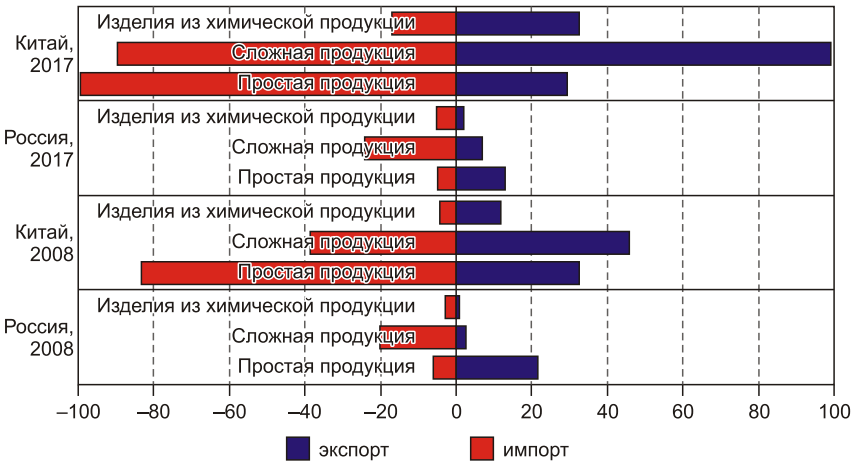


Рис. 5. Распределение химического импорта и экспорта России и Китая по видам продукции, млрд долл. США

Источник: данные UNCTAD (URL: <https://unctad.org/en/Pages/statistics.aspx>)

Это обусловлено, с одной стороны, действием географического фактора, удорожающего транспортные издержки, а с другой стороны, более дорогим сырьем (особенно, на фоне сырья из Саудовской Аравии, Катара, Нигерии и др.).

Ослабить уязвимость в конкурентном отношении возможно, если сместить акцент в экспорте на более сложные и устойчивые к ценовым колебаниям виды продукции, в цене которых выше доля добавленной стоимости и ниже доля затрат на сырье. То есть если последовать примеру Китая (рис. 5). Но и на этом пути есть свои трудности, прежде всего связанные с недостаточным уровнем технологического развития российской химической промышленности (плюс конкуренция со стороны самого Китая, уже завоевавшего «место под солнцем»).

Вне всяких сомнений, фундаментальной предпосылкой быстрого и устойчивого развития химической промышленности является ориентация на внутренний рынок, но при условии его достаточно большой емкости. К сожалению, именно этой предпосылки России и не хватает. Когда мы говорим об отставании в развитии химической промышленности и апеллируем к тому, что, к примеру, производство и потребление полимеров в России кратно ниже, чем в США или европейских странах, нужно разобраться с причинами и следствиями. Потребление слишком мало из-за того, что недостаточно производится, или рост производства сдерживается недостаточным спросом? И хотя предложение и спрос взаимосвязаны, именно ограниченность внутреннего спроса является одним из важнейших факторов, сдерживающих развитие отечественной химической промышленности.

Вот один из самых ярких тому примеров. По статистике за 2018 г., в России произведено 149 млн куб. м необработанных лесоматериалов, а суммарный объем выпуска фанеры, ДСП и ДВП (продуктов глубокой переработки древесины, для производства которых требуются карбамидные и фенольные смолы) составил всего 15 млн куб. м (т.е. от силы 10% древесного сырья превращается в высокоценную продукцию). При этом было выпущено 8,3 млн т карбамида, а из этого объема вывезено на экспорт около 7 млн т (плюс еще в составе карбамидно-аммиачной смеси, которой было поставлено 2,3 млн т). Производство карбамидоформальдегидных смол составило 1,3 млн т.

Таким образом, из общего объема выпуска карбамида менее 10% пошло на дальнейшую глубокую переработку⁷.

В связи с этим нельзя не отметить, что политика государства сегодня должна быть нацелена не только и не столько на развитие химической промышленности как таковое, сколько на химизацию народного хозяйства, формирование масштабного внутреннего спроса на химикаты. Только в этом случае возможна реализация многогранных эффектов развития отрасли, включая мультипликативные, как на уровне национальной экономики, так и на уровне экономик отдельных территорий, о чем свидетельствует множество примеров из зарубежной практики.

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕГАЗОХИМИИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ: ЗАРУБЕЖНЫЕ КЕЙСЫ

Говоря о многогранности эффектов нефтегазохимии в современном мире, нельзя не отметить, что одной из ключевых особенностей развития отрасли является расширение границ кооперации, прежде всего в рамках индустриально-территориальных кластеров. При этом индустриальные кластеры в нефтегазохимической промышленности характеризуются близостью расположения производственно-технологических объектов (установок) и общностью обеспечивающей их функционирование инфраструктуры. Иными словами, чрезвычайно важным является региональный аспект развития. Следует также подчеркнуть, что в рамках нефтегазохимических кластеров создаются и приобретают мощную динамику научные и исследовательские структуры и организации.

США. Валовой выпуск химической промышленности (включая нефтегазохимическую) составил в 2018 г. 553 млрд долл. Американская химическая промышленность является второй в мире после китайской. Начиная с 2010 г. отрасль анонсировала новые проекты на общую сумму в 200 млрд долл. Половина из этих проектов завершены

⁷ По данным ЕМИСС / Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru/>).

или находятся на стадии активного строительства объектов. Химическая промышленность содействует в том числе созданию новых возможностей в добыче нефти и газа (применение новых материалов и растворов при освоении сланцевых залежей нефти и природного газа). Высокий технологический уровень химической и нефтегазохимической промышленности обеспечивает ее высокую инвестиционную привлекательность: почти две трети инвестиций являются прямыми иностранными инвестициями или имеют иностранного партнера. Экспорт достигает почти 140 млрд долл., что составляет примерно 10% всего товарного экспорта США. Прибыль в 2018 г. составила 31 млрд долл. Возрастающая сложность производства и бизнеса в данной отрасли промышленности формирует спрос на все более и более квалифицированных работников. При этом хорошо заметны эффекты локализации, например территориальной привязки новых химических производств к источникам сырья и потребления производимой продукции [8].

Китай. Химическая промышленность Китая (объем продукции – около 1,5 трлн долл. США в 2017 г.) является крупнейшей в мире по объемам валового выпуска начиная с 2011 г. Она обеспечивает также половину роста мирового химического рынка на протяжении последних 20 лет. В химической и нефтехимической промышленности на конец 2017 г. работало 23 666 компаний. На протяжении 30 лет нефтегазохимия Китая прошла путь от индустриальной модели к постиндустриальной, основанной на развитии современных технологий и устойчивом увеличении перечня выпускаемой продукции. Развитие химической промышленности является одним из источников высоких темпов экономического роста Китая на протяжении ряда последних десятилетий, а также позволило создать современные условия жизни для 1,4 млрд жителей страны [10].

Швеция. Эта страна не только является примером динамичного развития химической и нефтегазохимической промышленности, но и демонстрирует ту роль, которую играет кластерная модель в пространственной организации данной отрасли. Так, пять ведущих нефтегазохимических компаний (AGA, AkzoNobel, Borealis, Ineos и Per-

storp), представляющие ведущие глобальные транснациональные корпорации рассматриваемой отрасли промышленности, размещены в районе Гетеборга – Стенунгсунда на западном побережье Швеции. Это один из крупнейших кластеров по выпуску основных нефтехимических продуктов. Среди важнейших условий его устойчивости можно назвать то, что входящие в его состав фирмы тесно взаимодействуют в сфере поставок сырьевых и энергетических ресурсов и распределения их потоков при помощи объектов той инфраструктуры, которая находится в их совместном владении [11].

Сингапур. Азиатский экономический кризис 1997 г. поставил на грань банкротства многие предприятия страны (из-за устаревших основных фондов и низкой конкурентоспособности выпускаемой продукции). Нефтегазохимия была выбрана правительством в качестве одной из ключевых отраслей, которые будут способствовать выходу экономики страны из начальной стадии деиндустриализации. Было принято решение о создании на острове Джуронг современного нефтегазохимического кластера. Данный проект является примером успешного перехода от «естественной» эволюции созданного ранее нефтегазохимического кластера к управляемому и направляемому государством его развитию. При этом главная цель Сингапурского совета по развитию при учреждении нового кластера состояла в организации и развитии его на основе тесной интеграции заводов, принадлежащих разным компаниям. Была создана современная и разветвленная инфраструктура, включающая общие продуктопроводы, связывающие заводы в поставках сырья и полупродуктов, а также энергетические и тепловые сети, что в целом способствовало снижению издержек. Был также создан и размещен на острове Институт химических и инженерных наук (Institute of Chemical and Engineering Sciences, ICES) с целью объединения усилий в области химических исследований и разработки новых технологических процессов. Этот институт обеспечил формирование и развитие научных компетенций в области химии и химических технологий, а также расширил возможности оценки и анализа состояния технологий в нефтегазохимической, химической, фармацевтической и других отраслях [12].

Как некоторый итог можно отметить, что при наличии общих закономерностей едва ли не каждая страна и территория обладают определенными особенностями, предлагают свои подходы и модификации при конструировании и выборе форм интеграции химической промышленности в экономику.

НЕФТЕГАЗОХИМИЯ НА ВОСТОКЕ РОССИИ: НОВЫЕ ПРОЕКТЫ, СТАРЫЕ ПОДХОДЫ

А что же Россия? Точнее, как обстоят дела с развитием нефтегазохимии и с формированием проектируемых промышленных кластеров на востоке страны?

Основопологающим отраслевым «прогнозно-плановым» документом является Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года⁸, согласно которой ключевое значение имеет готовность компаний в рамках стратегического планирования вкладывать средства как в модернизацию уже имеющихся производств, так и в строительство новых мощностей. В основу стратегии положено около 200 инвестиционных проектов в химическом комплексе, выдвинутых компаниями, на сумму инвестиций более 1,5 трлн руб. (табл. 4).

Подавляющее большинство проектов, учтенных в стратегии, локализуется в европейской части России, на Урале и в Западной Сибири. Что касается известных проектов для Восточной Сибири и Дальнего Востока, то число их сравнительно невелико, а из них наиболее массовую группу образуют проекты по производству метанола (табл. 5). Однако наиболее крупные проекты с достаточно определенными перспективами реализации связаны с производством полимерной продукции: это Амурский газохимический комплекс СИБУРа и газовый проект Иркутской нефтяной компании (табл. 6).

⁸ См.: Приказ Минпромторга России № 651, Минэнерго России № 172 от 08.04.2014 (ред. от 14.01.2016) «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173997/.

Таблица 4

Инвестиционные проекты, включенные в Стратегию развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года, по направлениям химического производства

Направление	Кол-во проектов	Объем инвестиций, млрд руб.
Минеральные удобрения	35	780
Лакокрасочные материалы	33	70
Шины и резинотехнические изделия	15	21
Изделия из пластмасс	13	42
Химические волокна и нити	8	90
Прочие проекты	95	563
Всего	199	1 566

Источник: Приказ Минпромторга России № 651, Минэнерго России № 172 от 08.04.2014 (ред. от 14.01.2016) «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173997/.

Таблица 5

Основные известные нефтегазохимические проекты на Востоке России

Предприятие	Размещение	Мощность, тыс. т/год	Год ввода
<i>Метанол</i>			
Восточно-Сибирская ГХК (?)	Респ. Саха (Якутия)	1 350	2020
Находкинский завод минеральных удобрений	Находка, Приморский край	1 800	2021
Группа ЕСН	Сковородино, Амурская обл.	1 200	До 2030
ЯТЭК	Н. Бестях, Респ. Саха (Якутия)	1 750	До 2030
Mitsubishi Corporation (Russia)	Сахалинская обл.	1 000	До 2030

Окончание табл. 5

Предприятие	Размещение	Мощность, тыс. т/год	Год ввода
СУЭК, Marubeni Corporation	Ванино, Хабаровский край	900	До 2030
Када НефтеГаз	Саянск, Иркутская обл.	1 000	2020
<i>Аммиак / Карбамид</i>			
Якутский ГХК (?)	Респ. Саха (Якутия)	200	2020
Находкинский завод минеральных удобрений	Находка, Приморский край	Аммиак / 1 800 Карбамид / ...	2022
Восточно-Сибирская ГХК (?)	Респ. Саха (Якутия)	500	2025
Иркутская нефтяная компания	Усть-Кут, Иркутская обл.	500	2025
<i>Полиэтилен</i>			
Амурский ГХК (СИБУР)	Амурская обл.	2 000	2021–2024
Восточная НХК (Роснефть) (?)	Приморский край	875	2022
<i>Полипропилен</i>			
Восточная НХК (Роснефть) (?)	Приморский край	700	2022
<i>Моноэтиленгликоль</i>			
Восточная НХК (Роснефть) (?)	Приморский край	700	2022
<i>Пропилен</i>			
Восточная НХК (Роснефть) (?)	Приморский край	700	2022
<i>Этилен</i>			
Амурский ГХК (СИБУР)	Амурская обл.	2 000	2021–2024
Восточная НХК (Роснефть) (?)	Приморский край	1 300	2022

Примечание: (?) означает, что реализация проекта находится под вопросом, проект может быть отклонен.

Источники: Приказ Минпромторга России № 651, Минэнерго России № 172 от 08.04.2014 (ред. от 14.01.2016) «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173997/; данные CREON Energy (URL: <https://www.creon-energy.ru/>); данные Агентства Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта (URL: <https://www.investvostok.ru/>); данные компаний.

Таблица 6

Основные известные проекты полимерного направления на Востоке России

Проект	Кластер	Сырьевая база	Инфраструктура	Объем, тыс. т/год
Восточная НХК (?)	Дальне-восточный	Нафта, СУГ с Ангарского, Ачинского, Комсомольского и др. НПЗ	Железнодорожные поставки	Этилен – 1 200, полиэтилен – 750, полипропилен – 660, моноэтиленгликоль – 700
Амурский ГХК	Дальне-восточный	Этан и СУГ Чаядинского месторождения	Трубопровод «Сила Сибири»	Этилен – 1 400, полиэтилен – 832, полипропилен – 780, моноэтиленгликоль – 700
Газовый проект ИНК	Восточно-Сибирский	Этан и СУГ Ярактинского, Марковского и др. месторождений	Локальная трубопроводная система	Этилен – ..., полиэтилен – до 650
Саянский ГХК (?)	Восточно-Сибирский	Этан и СУГ Ковыктинского месторождения	Трубопровод (не включен в План-2030)	Этилен – 625, пропилен – 160, полиэтилен – 407, поливинилхлорид – 450

Примечания: (?) означает, что реализация проекта находится под вопросом, проект может быть отклонен; СУГ – сжиженные углеводородные газы (пропан-бутаны).

Источники: [5]; Приказ Минпромторга России № 651, Минэнерго России № 172 от 08.04.2014 (ред. от 14.01.2016) «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173997/; данные компаний.

При этом нужно отметить, что публикуемые сведения о новых проектах зачастую бывают противоречивыми: ситуация со временем меняется, одни проекты отклоняются, другие вновь анонсируются. И несмотря на декларируемый в Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г. комплексный подход, сохраняется идущее еще из советских времен деление сфер влияния: «химия» находится в ведении Минпромторга России, а «нефтехимия» – в ведении Минэнерго России (подобно тому, как когда-то за первую отрасль отвечал Минхимпром СССР, а за вторую – союзный Миннефтехимпром [2]). Анализ Стратегии развития химического

и нефтехимического комплекса вкупе с планами мероприятий по ее реализации от 2016 и 2019 гг.⁹ по вопросам пространственной организации показывает, что отраслевые проектировки слабо корреспондируют с той макрорегиональной «сеткой», которая предложена, например, в документах по пространственному развитию (в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.¹⁰). Таким образом, возникают серьезные сомнения в том, что отечественные нефтегазохимические проекты могут давать мощные комплексные эффекты для территорий дислокации. Равно как нельзя говорить о том, что в данном случае действительно будут создаваться индустриальные нефтегазохимические кластеры. Фактически проектами предусматривается строительство заводов или комбинатов в традиционном для России понимании.

Соответственно, и региональные эффекты, по всей вероятности, будут традиционными: в виде дополнительных рабочих мест в пункте локализации (особенно на стадии строительства, если их не отберет «вахта») и налоговых поступлений в бюджетную систему, существенно скорректированных на суммы предоставляемых льгот в рамках ТОР/ТОСЭР, резидентами которых являются все без исключения операторы новых нефтегазохимических проектов. Далее, экспортная направленность проектов, по сути, обнуляет потенциально возможный мультипликатор по линии спроса на продукцию. И как общий результат можно отметить узкий пространственный и отраслевой охват воздействиями новых нефтегазохимических проектов на Востоке России, что ослабляет возможности развития межрегиональных и межотраслевых кооперации и интеграции.

⁹ Утверждены Распоряжениями Правительства РФ соответственно от 18 мая 2016 г. № 954-р (URL: <http://docs.cntd.ru/document/420355793>) и от 28 февраля 2019 г. № 348-р (URL: <http://static.government.ru/media/files/6JYMjf310u2AR6d9uK3ALBRA0zBxLc35.pdf>).

¹⁰ См.: *Стратегия* пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf>.

НЕФТЕГАЗОХИМИЯ «НАНОСИТ ЭФФЕКТ»?

Непосредственно с точки зрения развития отрасли одну из главных проблем представляет недостаточная финансово-экономическая эффективность новых проектов на востоке страны, обусловленная высоким уровнем издержек. Отсюда неизбежность государственного субсидирования в разнообразных формах: от налоговых льгот и субсидий на сырье (в рамках налогового маневра) до прямого участия в финансировании инвестиций (прежде всего в инфраструктуру).

Для условий Дальнего Востока нами выполнена оценка экономической эффективности модельного нефтегазохимического проекта полимерного профиля в трех вариантах, различающихся по базовому виду сырья (нафта, сжиженные углеводородные газы, этан). С этой точки зрения модельный проект имитирует реальные проекты Восточной НХК и Амурского ГХК. Мощность пиролиза задана на уровне 450 тыс. т/год для нефти и СУГ и 400 тыс. т/год для этана. Соответственно, объемы выпуска полимерной продукции (полиэтилена и полипропилена) составляют: 675 тыс. т/год на базе нефти, 630 тыс. т/год на базе СУГ, 400 тыс. т/год на базе этана (только полиэтилен). Кроме того, предусматривается реализация побочной продукции пиролиза. В модели задается возможность применения льготного налогового режима (ТОР/ТОСЭР) и учитываются субсидии на сырье в соответствии с параметрами завершающего налогового маневра в нефтяной отрасли [3]. Инвестиции в инфраструктуру приняты на минимальном уровне (общезаводское хозяйство) в предположении, что в значительной своей части они будут профинансированы за счет государственной поддержки. Период оценки в модели ограничивается 20 годами, ставка дисконтирования – 15%. Нормативная база модели построена с использованием данных YGON Consulting, Московского нефтегазового центра ЕУ, Агентства Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта, НИИТЭХИМа.

Результаты оценки показывают, что собственная доходность модельного проекта во всех случаях оказывается отрицательной, а положительной величина NPV становится только благодаря государственному субсидированию в различных его видах (табл. 7).

Таблица 7

**Оценка дисконтированных денежных потоков для полимерного проекта
в условиях Дальнего Востока, млн долл. США**

Показатель	Вид сырья		
	Нафта	СУГ	Этан
Мощность по этилену, тыс. т/год	450	450	400
Выпуск полимерной продукции, тыс. т/год	675	630	400
Выручка (нетбэк)	2 976	2 656	1 709
Капитальные затраты	-1 534	-1 315	-974
Затраты на сырье	-752	-654	-260
Операционные издержки	-432	-416	-384
Налог на имущество	-59	-50	-37
Налог на прибыль	-61	-55	-35
Доход проекта	-346	-136	-143
Субсидии по сырью	212	61	0
Налоговые льготы	273	241	162
Результирующий NPV	139	166	19

Источник: расчеты авторов.

В варианте с нефтью общая величина субсидирования (налоговые льготы плюс субсидии на сырье) составляет 485 млн долл. США, в варианте с СУГ – 300, в варианте с этаном – 162 млн долл. с учетом дисконтирования. В результате накопленные дисконтированные денежные потоки (NPV) по вариантам становятся положительными. Показатели внутренней нормы доходности при этом находятся на критически низком уровне, незначительно превосходя норму дисконта: в варианте с нефтью – 16%, с СУГ – 17%, с этаном – 15%. Сроки окупаемости проекта по дисконтированному денежному потоку в варианте с нефтью – более 16 лет, в варианте с СУГ – более 15, в варианте с этаном – 18 лет.

Следует отметить, что результаты нашей оценки выглядят менее оптимистичными по сравнению с аналогичной оценкой (при пере-

работке нефти и СУГ) для условий Западной Сибири, опубликованной экспертами VYGON Consulting в декабре 2017 г. В той оценке лишь новое производство на базе нефти достигало положительной эффективности благодаря субсидиям, предусмотренным налоговым маневром, а проект на базе СУГ оказывался безусловно рентабельным [5]. Финансовая непривлекательность нефтегазохимических проектов на Дальнем Востоке, которая выявилась в наших расчетах, связана с более высокой капиталоемкостью, полностью «съедающей» сравнительную выгоду, обусловленную логистическим фактором.

Рассматривая структуру денежных потоков, нетрудно увидеть, что основная затратная нагрузка связана с инвестициями. Именно высокая капиталоемкость делает эффективность новых проектов проблемной. Снижение величины капитальных затрат хотя бы на 10% (условно) приводит к заметному улучшению показателей эффективности проекта. Например, в варианте с нефтью при таком допущении норма доходности повышается до 18%, а срок окупаемости уменьшается на три года. Отсюда можно сделать вывод, что необходимо искать пути реализации новых нефтегазохимических проектов, позволяющих минимизировать инвестиционные затраты.

СВЕТ В КОНЦЕ ТОННЕЛЯ

В современных условиях реализация крупных инвестиционных проектов в химической промышленности растягивается на длительное время (с частыми переносами сроков начала и окончания), сдерживается из-за недостатка финансовых ресурсов и технологий, из-за изменений в налоговом режиме. Пример «фискальной заморозки» сегодня являет анонсированный в 2009 г. проект Восточной НХК («Роснефть»), стоимость которого, по последним опубликованным ориентировкам, составляет 1,3 трлн руб.¹¹ В данном случае примечательно, что в вопросе формирования приемлемого фискального режима даже госкомпания не смогла найти общий язык с прави-

¹¹ См.: «Роснефть» не будет строить гигантский нефтехимический комплекс на Дальнем Востоке // Ведомости. – 2019. – 13 мая. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/05/13/801246-rosneft-otkazalas-ot-stroitelstva> .

тельством, хотя речь идет о реализации чрезвычайно важного для государства инвестиционного проекта.

В силу отмеченных выше обстоятельств становится насущно необходимым участие зарубежных партнеров: инвесторов, поставщиков технологических решений и оборудования, инжиниринговых компаний, трейдеров, потенциальных покупателей. Но именно это нередко ведет к удорожанию проектов, снижению их инвестиционной привлекательности на фоне жесткой международной конкуренции с участием сильных, конкурентоспособных игроков. Для обеспечения приемлемой экономической эффективности новых проектов и ее повышения до уровня, на котором проекты становятся конкурентоспособными по мировым меркам, большое значение имеет усиление национальной локализации поставок всех ныне импортируемых факторов.

России нужна работоспособная модель импортозамещения, основанная на принципах балансировки общенациональных интересов с интересами отечественных и зарубежных игроков. В связи с этим представляется целесообразным, чтобы активность зарубежных игроков, участвующих в российских проектах, постепенно смещалась из непосредственно химической отрасли в сторону хозяйственных подсистем, обеспечивающих развитие химии. Иными словами, следует постепенно, шаг за шагом переходить от прямых поставок инженерно-технологических факторов, необходимых для реализации химических проектов, к их совместному созданию на территории России, в том числе в ее восточных регионах. И это может стать залогом организации полноценных индустриальных нефтегазохимических кластеров на Востоке России или по крайней мере значимым шагом в данном процессе.

Ведущие российские эксперты в области маркетинга и прогнозирования ситуации в химическом комплексе акцентируют внимание на том, что из-за большой стоимости разработки нефтегазохимических технологий при доведении до промышленного внедрения во всем мире разработкой и дальнейшим тиражированием для продажи занимаются специальные инжиниринговые компании [1]. России необходимо внедрять опыт развитых стран по созданию инжиниринговых структур как за счет собственных возможностей (в том числе с помощью мер государственной поддержки), так и путем привлечения иностранных компаний, участвующих в реализации нефтегазохими-

ческих проектов на территории нашей страны (с организацией, например, совместных предприятий в области инжиниринга). В этом может состоять эффект локализации деятельности иностранных компаний, связанных с поставками технологий и оборудования в Россию.

Постановка вопроса о сотрудничестве с зарубежными игроками в контексте развития нефтегазохимии на Востоке России далеко не случайна и не праздна в силу географической близости наиболее, пожалуй, заинтересованных партнеров – Японии и Китая. Так, Япония традиционно играла и продолжает играть заметную роль в реализации российских нефтегазохимических проектов. Китай же в последнее десятилетие не только превратился в ведущую химическую державу мира, но и стал едва ли не главным партнером России в освоении ресурсов углеводородного сырья в восточных регионах нашей страны. В условиях санкционного давления на Россию со стороны Запада у Китая появляется серьезный шанс стать и нашим ведущим технологическим партнером в развитии нефтегазохимии, а не только предоставить свой рынок для сбыта российской химической продукции.

Все эти шансы (при трезвой оценке и вероятных угроз, и рисков) должны учитываться при построении и реализации государственной политики, обеспечивающей ускоренное развитие нефтегазохимии на востоке страны. Кроме того, как мы отмечали выше, недостаточная финансово-экономическая эффективность новых проектов, обусловленная высоким уровнем издержек, делает неизбежным государственное субсидирование. На наш взгляд, в этом отношении федеральными и региональными властями предпринимаются весьма существенные меры. Однако одним лишь субсидированием не обойтись. Необходима действительная координация проектов, направленная в том числе на рационализацию издержек, но на корпоративном уровне она не может быть осуществлена. Сегодня можно привести, пожалуй, только один пример сравнительно эффективной координации крупных проектов: Амурский ГПЗ «Газпрома» и Амурский ГХК СИБУРа образуют логически и экономически обоснованную связку последовательных звеньев в цепи производств по переработке газового сырья. Практически все остальные проекты выполняются операторами изолированно, в расчете на построение внутрикорпоративных цепочек обеспечения сырьем и переработки полупродуктов, иными словами, «по старинке».

Согласно утвержденным нормативным актам государство должно осуществлять целеполагание в развитии отечественной нефтегазохимии, определять и принимать меры, требуемые для выполнения государственных стратегий, программ, планов. Но в действительности с этим далеко не все обстоит благополучно. И «светлое будущее» российской нефтегазохимии, включая реализацию восточных проектов, зависит от того, насколько удастся преодолеть эту слабость.

*Статья подготовлена в рамках государственного задания по проекту XI.174.1.2 «Принципиальные подходы к формированию взаимосвязей основных участников процессов освоения минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века»
№ АААА-А17-117022250131-5*

Список источников

1. *Аминев С.Х.* Вектор движения российской газохимии // Neftegaz.RU. – 2018. – № 2. – С. 24–26. – URL: <https://magazine.neftegaz.ru/archive/189794/> (дата обращения: 03.07.2020).
2. *Брагинский О.Б.* Современное состояние и тенденции развития мировой и отечественной нефтегазохимической промышленности / Открытый семинар «Экономика энергетики» (семинар А.С. Некрасова). – М.: Изд-во ИНП РАН, 2014. – 85 с.
3. *Завершение* налогового маневра. Эпизод I – Демпфер. – М.: VYGON Consulting, 2018. – 37 с. – URL: <https://vygon.consulting/products/issue-1474/> (дата обращения: 03.07.2020).
4. *Молодцов К.* Российское вместо импорта // Нефтегаз-дайджест. – 2018. – № 4. – С. 1–8. – URL: [http://oilandgasforum.ru/data/files/Digest site/Digest_4 VEW_1_web.pdf](http://oilandgasforum.ru/data/files/Digest%20site/Digest_4_VEW_1_web.pdf) (дата обращения: 03.07.2020).
5. *Нефтехимическая* отрасль России: стоит ли ждать перемен? – М.: VYGON Consulting, 2017. – 63 с. – URL: <https://vygon.consulting/products/issue-1142/> (дата обращения: 03.07.2020).
6. *Проблемы* и перспективы развития отечественного химического комплекса. – М.: Межведомственный аналитический центр, 2010. – 61 с. – URL: <http://www.iacenter.ru/publications/124> (дата обращения: 03.07.2020).
7. *2016 Facts & Figures of the European Chemical Industry.* – CEFIC, 2016. – 78 p. – URL: <https://cefic.org/library/> (дата обращения: 03.07.2020).
8. *2019 Guide to the Business of Chemistry.* – American Chemistry Council, 2019. – xxii, 99 p. – URL: <https://www.americanchemistry.com/GBC2019.pdf> (дата обращения: 25.06.2020).
9. *2020 Facts & Figures of the European Chemical Industry.* – CEFIC, 2020. – 77 p. – URL: <https://cefic.org/library/> (дата обращения: 03.07.2020).

10. *Chena C., Reniers G.* Chemical industry in China: The current status, safety problems, and pathways for future sustainable development // *Safety Science*. – 2020. – Vol. 128. DOI: 10.1016/j.ssci.2020.104741. – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/safety-science/vol/128/suppl/C> (дата обращения: 25.06.2020).

11. *Martin H.* The scope of regional innovation policy to realize transformative change – a case study of the chemicals industry in western Sweden // *European Planning Studies*. – 2020. DOI: 10.1080/09654313.2020.1722616. – URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1722616> (дата обращения: 25.06.2020).

12. *Yuna H.A., Jin L.H.* Evolution of the petrochemical industry in Singapore // *Journal of the Asia Pacific Economy*. – 2009. – Vol. 14, No. 2. – P. 116–122. DOI: 10.1080/13547860902785955.

Информация об авторах

Крюков Валерий Анатольевич (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, академик РАН, директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: kryukov@ieie.nsc.ru).

Шмат Владимир Витальевич (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: petroleum-zugzwang@yandex.ru).

DOI: 10.15372/REG20200311

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 3 (107), p. 270–300

V.A. Kryukov, V.V. Shmat

PETROCHEMICAL INDUSTRY IN THE RUSSIAN EAST – DRIVING THE ECONOMY OR DRAGGING IT DOWN?

The article deals with the challenges of petrochemical development in eastern Russia. It considers the most prominent peculiarities of the domestic petrochemical industry at the present moment and some crucial possible paths for its further improvement, taking into account the alternatives that domestic and foreign markets have to offer. We analyze both sectoral and regional aspects of new projects compared to recent international approaches to integrating petrochemistry in the social and economic development of territories. The article gives an economic assessment of a typical (model) polymer project in the Far

East, showing its insufficient efficiency due to high costs. As one of the related fundamental problems, we outline the technological backwardness of the Russian petrochemical industry and some ways to overcome it through import substitution plus effective cooperation with foreign partners, which includes creating industrial petrochemical clusters in the eastern regions of the country.

The authors conclude that it is necessary to strengthen the state's coordinating role when it comes to expensive petrochemical projects in the Russian East. Such a policy aims to rationalize costs, boost the economic efficiency of projects, and expand the opportunities for interregional and interindustry cooperation.

Keywords: petrochemical industry; the Far East; investment; technological development; economic efficiency; government control; cooperation; integration; industrial clusters

For citation: Kryukov, V.A. & V.V. Shmat. (2020). Neftgazokhimiya na Vostoke Rossii – drayver rosta ili ballast? [Petrochemical industry in the Russian East – driving the economy or dragging it down?]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (107), 270–300. DOI: 10.15372/REG20200311.

The publication is prepared within the government order under the project XI.174.1.2 “Fundamental approaches for developing interconnections between principal participants of mineral resource exploration of the Asian part of Russia under global challenges of XXI century” No. AAAA-A17-117022250131-5

References

1. Aminev, S.Kh. (2018). Vektor dvizheniya rossiyskoy gazokhimi [The vector of gas-to-chemical industry in Russia]. Neftgaz.RU, 2, 24–26. Available at: <https://magazine.neftgaz.ru/archive/189794/> (date of access: 03.07.2020).
2. Braginskiy, O.B. (2014). Sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya mirovoy i otechestvennoy neftgazokhimicheskoy promyshlennosti [Present state and development trends for the global and Russian petrochemical industries]. Otkrytyy seminar «Ekonomika energetiki» (seminar A.S. Nekrasova) [Open seminar “Energy Economics”]. Moscow, Institute of Economic Forecasting RAS Publ., 85.
3. Zavershenie nalogovogo manevra. Epizod I – Dempfer [Completion of the Tax Maneuver: Episode I – The Damping Mechanism]. (2018). Moscow, VYGON Consulting, 37. Available at: <https://vygon.consulting/products/issue-1474/> (date of access: 03.07.2020).
4. Molodtsov, K. (2018). Rossiyskoe vmesto importa [Russian instead of imports]. Neftgaz-daydzhest [Oil and Gas Digest], 4, 1–8. Available at: http://oilandgasforum.ru/data/files/Digest site/Digest_4 VEW_1_web.pdf (date of access: 03.07.2020).

5. *Neftekhimicheskaya* otrasl Rossii: stoit li zhdat peremen? [Russian Petrochemical Industry: Any Changes Coming Up?]. (2017). Moscow, VYGON Consulting, 63. Available at: <https://vygon.consulting/products/issue-1142/> (date of access: 03.07.2020).
6. *Problemy i perspektivy razvitiya otechestvennogo khimicheskogo kompleksa* [Development Problems and Prospects for the Russian Chemical Sector]. (2010). Moscow, Intersectoral Analysis Center, 61. Available at: <http://www.iacenter.ru/publications/124> (date of access: 03.07.2020).
7. *2016 Facts & Figures of the European Chemical Industry*. (2016). CEFIC, 78. Available at: <https://cefic.org/library/> (date of access: 03.07.2020).
8. *2019 Guide to the Business of Chemistry*. (2019). American Chemistry Council, xxii, 99. Available at: <https://www.americanchemistry.com/GBC2019.pdf> (date of access: 25.06.2020).
9. *2020 Facts & Figures of the European Chemical Industry*. (2020). CEFIC, 77. Available at: <https://cefic.org/library/> (date of access: 03.07.2020).
10. *Chena, C. & G. Reniers*. (2020). Chemical industry in China: The current status, safety problems, and pathways for future sustainable development. *Safety Science*, 128. DOI: 10.1016/j.ssci.2020.104741. Available at: <https://www.sciencedirect.com/journal/safety-science/vol/128/suppl/C> (date of access: 25.06.2020).
11. *Martin, H*. (2020). The scope of regional innovation policy to realize transformative change – a case study of the chemicals industry in western Sweden. *European Planning Studies*. DOI: 10.1080/09654313.2020.1722616. Available at: <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1722616> (date of access: 25.06.2020).
12. *Yuna, H.A. & L.H. Jin*. (2009). Evolution of the petrochemical industry in Singapore. *Journal of the Asia Pacific Economy*, Vol. 14, No. 2, 116–122. DOI: 10.1080/13547860902785955.

Information about the authors

Kryukov, Valery Anatolievich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Academician of the RAS, Director of the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: kryukov@ieie.nsc.ru).

Shmat, Vladimir Vitalievich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Leading Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: petroleum-zugzwang@yandex.ru)

Поступила в редколлегию 10.07.2020.

После доработки 10.07.2020.

Принята к публикации 10.07.2020.

© Крюков В.А., Шмат В.В., 2020