

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: ОБ АДЕКВАТНОСТИ ОЦЕНКИ И НАЛИЧИИ ВЗАИМОСВЯЗИ

По аналогии с территориально-производственными комплексами в статье рассматриваются проблемы формирования современного организационно-экономического механизма реализации инструментов частно-государственного партнерства в сфере технологического развития российской экономики. Критике подвергаются современные подходы к оценке организационно-технического уровня предприятия. Проводится сравнительный анализ перечней приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, перечней критических технологий и их детализации по видам НИОКР в 2006 и 2011 гг. Делаются выводы об отсутствии взаимосвязи между процессами определения существующего технологического уровня крупных российских компаний и разработкой прорывных и улучшающих проектов в составе их инновационных портфелей.

**Ключевые слова:** технологический уровень компании; прорывные и улучшающие проекты; технологии.

По признанию многих современных ученых-экономистов (А.А. Долголюк, Г.А. Цыкунов, В.Ю. Малов) [1. С. 47], последним эффективным организационно-экономическим механизмом кооперации науки, образования и промышленности, развития обширных территорий и сложных межотраслевых производственных объединений бывшего СССР являлись территориально-производственные комплексы. С использованием этого механизма были реализованы крупнейшие в истории страны технологические проекты: строительство Байкало-Амурской магистрали, каскада гидроэлектростанций Ангаро-Енисейского ТПК, нефте- и газобывающих производств Средне-Обского, Северо-Тюменского ТПК и др.

На настоящем этапе Правительством РФ также ведется активный поиск эффективных инструментов модернизации и технологического развития российской экономики с использованием частно-государственного партнерства. К примеру, в 2010 г. была реализована новая программа кооперации вузов с предприятиями в сфере создания совместных высокотехнологичных производств. В этом же году появились программы инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий, программы инновационного развития компаний (далее – госкомпаний). В 2011 г. был утвержден перечень технологических платформ, призванных согласовать долгосрочные интересы науки, производителей и потребителей продуктов и услуг в отраслевом и межотраслевом форматах. В 2012 г. по инициативе Правительства РФ был проведен конкурс и утвержден перечень инновационно-территориальных кластеров.

Однако, к сожалению, появление новых инструментов не сопровождается поступательным развитием организационно-экономического механизма согласования интересов всех участников модернизации и технологического развития, и прежде всего производителей продукции и услуг.

Для того чтобы найти подходы к разработке такого механизма, соответствующие его современным условиям хозяйствования, рассмотрим экономическое содержание явлений модернизации, технологического (организационно-технического) уровня производства и инновационного портфеля (научно-технического прогресса) в промышленности.

Так, согласно классическому определению, модернизация – это одно из направлений технического прогресса в промышленности, связанное с устранением

морального износа оборудования. К модернизируемому оборудованию относят те активные средства труда, которые совершенствуют путем замены частей, деталей, узлов или оснащения их дополнительными устройствами, а также другими конструктивными изменениями, приводящими к повышению технического уровня и улучшению экономических показателей работы данного оборудования [2. С. 146–165].

К компонентам организационно-технического уровня традиционно относят показатели состояния и использования техники, технологии и уровня организации производственных процессов. Наиболее репрезентативными показателями технологического уровня всегда было принято считать коэффициенты выбытия и обновления основных средств; фондоемкость и фондотдачу; фондовооруженность труда; эффективность использования основных производственных фондов на предприятии; коэффициенты ликвидации, прироста, замены основных производственных фондов, расширения парка машин и оборудования; коэффициент годности, коэффициент износа.

В связи с этим целый ряд вопросов вызывают современные подходы к оценке организационно-технического уровня компании, отраженные в «Методических материалах по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий», размещенных на официальном сайте Министерства экономики и развития РФ (далее – методика МЭР РФ).

Например, ключевое определение термина «технологический аудит» делает акцент именно на «адекватную» (выделено нами. – И.М, А.Л.) оценку существующего технологического уровня компании». Но при этом содержание технологического аудита, описанное двумя группами КРІ (ключевых показателей эффективности), не включает ни одного показателя традиционной методики оценки структуры, состояния и обновления основного капитала фирмы. Так, программы инновационного развития госкомпаний должны содержать не менее четырех КРІ из нижеперечисленных, для которых установлены определенные размерность и целевые значения:

- существенное (более 10%) уменьшение себестоимости выпускаемой продукции (выполняемых работ, оказываемых услуг) без ухудшения основных пользовательских характеристик и снижения экологичности;

- существенная экономия энергетических ресурсов в процессе производства – не менее 5% ежегодно, до

достижения среднеотраслевых значений, характерных для зарубежных компаний;

- существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции (повышение ее качества и снижение эксплуатационных расходов, повышение энергоэффективности, уменьшение числа отказов и аварий при эксплуатации, увеличение гарантийного срока эксплуатации, повышение степени утилизации продукции);

- значительное повышение производительности труда (не менее 5% ежегодно) до достижения среднеотраслевых значений, характерных для зарубежных компаний;

- повышение экологичности процесса производства и утилизации отходов производства.

К дополнительным КРІ относятся следующие:

1) показатели финансирования и результативности НИОКР:

- объем финансирования НИОКР за счет собственных средств (в процентах к выручке, без учета бюджетных средств, используемых компанией для проведения НИОКР);

- количество патентов и иных нематериальных активов, поставленных на баланс по результатам проведенных НИОКР;

- количество разработанных и внедренных в производство технологий и продуктов по результатам выполненных НИОКР;

2) показатели технологического лидерства:

- количество патентов, полученных за последние 3 года;

- количество продуктов, защищенных патентами, полученными за последние 3 года;

3) показатели эффективности инновационной деятельности:

- процент от продаж новых продуктов (не старше трех лет) в общем объеме продаж;

- показатель эффективности внедрения – отношение объема продаж продукции, произведенной с использованием результатов НИОКР, к величине расходов на их выполнение;

4) показатели результативности корпоративной системы управления инновациями:

- количество инновационных предложений и проектов, полученных от сотрудников компании, и ожидаемый потенциал их окупаемости;

- количество проектов, переходящих с одного этапа процесса разработки и выведения на рынок инновационной продукции и услуг на следующий;

- продолжительность цикла инновационного процесса или его отдельных стадий (например, время, требуемое на создание прототипа продукции или выпуска опытной партии);

5) показатели эффективности взаимодействия с внешними источниками разработок и инноваций:

- количество инновационных предложений от сторонних организаций;

- процент продаж от реализации разработок, полученных извне.

Таким образом, современный подход к оценке технологического уровня фирмы игнорирует традиционные показатели уровня техники, технологии и органи-

зации производства (оценка физического и морального износа оборудования) и в этом смысле не соответствует содержательной задаче модернизации.

Одна из немногих госкомпаний, ОАО «Российские железные дороги», применила в технологическом аудите (вразрез с вышеупомянутой методикой МЭР РФ) традиционные показатели «коэффициент обновления грузового локомотивного парка», «доля грузовых локомотивов «нового поколения» в закупках» и признала существование проблемы собственной технологической отсталости. Большинство же госкомпаний поступили по-другому. Они формально выполнили рекомендации методики МЭР РФ и констатировали высокий уровень технологического развития своих компаний (см., например, «Программу инновационного развития ОАО «Газпром», размещенную на официальном сайте).

В то же время, в соответствии с результатами опроса Российского экономического барометра и Центра промышленных и инвестиционных исследований ИМЭМО РАН в 2007 г., 41% промышленных предприятий России использовали старые советские основные фонды, 44% – модернизированные советские основные фонды, 29% – импортное оборудование. Тенденция к закупкам импортного оборудования проглядывается, но преобладает использование старых советских фондов. При этом именно активная часть основных фондов характеризуется как самыми высокими показателями износа – от 50 до 70%, так и максимальным значением показателя «полностью изношенные основные средства коммерческих организаций на конец 2008 г.» – 32% по сравнению с 15,7% в части зданий и сооружений. Выше, чем в среднем по российской экономике, показатель «полностью изношенные основные средства» сформировался именно в производствах – лидерах российской экономики (нефтепереработка, электроэнергетика). К видам экономической деятельности с наиболее изношенным парком основных фондов относятся не только химическое производство (42,9%) и производство транспортных средств и оборудования (51,5%), но и добыча полезных ископаемых (45,6%). Выделенные в результате реорганизации естественно-монопольные функции по передаче электроэнергии сегодня выполняет ОАО «Межрегиональные распределительные сетевые компании» («МРСК»). Согласно официальной информации, износ основного оборудования ОАО «Холдинг МРСК» составляет 69%. Это более чем в два раза превышает показатели износа аналогичных энергомоощностей таких развивающихся стран, как Бразилия, Румыния, Аргентина, и более чем в три раза – показатели развитых стран, например США. Около 60% оборудования холдинга выработало свой ресурс, из них 7,4% – два срока. Ничуть не лучше ситуация и с капиталовооруженностью в сфере российской энергетики, которая, по замыслу вдохновителя реформирования РАО «ЕЭС» А.Б. Чу-байса, должна была стать конкурентной в генерации энергии. Например, износ оборудования на большинстве теплостанций достигает 70%. Средний возраст оборудования и теплосетей ТГК-14 составляет 50 лет, котельные изношены на 66,7%, нормативные сроки отслужили 77% магистральных сетей [3. С. 140–141].

Следовательно, расчет методики МЭР РФ на адекватную оценку технологического уровня компании

практически не подтверждается, а программам инновационного развития не удалось изменить ориентиры в стратегическом и оперативном управлении госкомпаниями в части постановки и решения безотлагательной проблемы преодоления физического и морального износа отечественного производства.

Это дополнительно обостряет другую проблему технологического развития современной компании – достижения баланса между прорывными и улучшающими проектами в инновационном портфеле. По имеющимся оценкам, практически сбалансированный портфель работ зарубежных центров НИОКР включает разработку продвинутых технологий (15%), техническую поддержку текущего бизнеса (15%), разработку новых поколений продуктов/процессов (35%), перспективные исследования (35%).

Если улучшающие проекты направлены на совершенствование действующих технологий и должны находиться в зоне внимания руководителей компаний, то прорывные технологии определяются высшим руководством страны.

Так, в соответствии с Указом Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ» были определены восемь приоритетных направлений и двадцать семь критических технологий, получивших «бухгалтерско-налоговое» подкрепление в Постановлении Правительства РФ № 988 от 24.12.2008 в редакции Постановления Правительства РФ от 06.02.2012. № 96 «Перечень научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 7 статьи 262 части второй Налогового кодекса РФ включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5». Положительной оценки заслуживает детализация каждой критической технологии в виде конкретных НИОКР (всего 452 разработки).

Как известно, сложившаяся структура российской экономики характеризуется определяющей ролью ком-

паний-недропользователей. Какие задачи формулируются в отношении этих компаний в контексте политики модернизации? В первую очередь, это глубокая переработка природного сырья. Нашла ли она отражение в вышеназванных документах высшего уровня по приоритетам развития науки, технологий и техники? Обратимся к текстам официальных документов.

К приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ относятся, после корректировки 2011 г., следующие:

1. Безопасность и противодействие терроризму.
2. Индустрия наносистем.
3. Информационно-телекоммуникационные системы.
4. Науки о жизни.
5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.
6. Рациональное природопользование.
7. Транспортные и космические системы.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Интересующее нас приоритетное направление полностью сохранило свое название – «Рациональное природопользование». По сравнению с прежней версией перечня критических технологий 2006 г., утвержденного Указом Президента РФ от 21 мая 2006 г. № 843 «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации», их стало меньше и формулировки подверглись значительной переработке, в том числе и по анализируемому в данной статье приоритетному направлению. В рамках «Рационального природопользования» представлены всего три критические технологии, причем вопросы переработки природных ресурсов не позиционируются ни в одном из этих названий.

Представим эволюцию подходов за период 2006–2011 гг. к государственному регулированию прорывных проектов на примере критической технологии по приоритетному направлению «Рациональное природопользование» в виде следующей таблицы.

Таблица 1

**Сравнительный анализ подходов к государственному регулированию прорывных проектов на примере критической технологии по приоритетному направлению «Рациональное природопользование»**

| Название критической технологии | 2006 г.                                                                                                                                                               | 2011 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых                                                                              | Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                               | 2                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Описание критической технологии | Технология поиска месторождений – гигантов нефти и газа в нетрадиционных геологических условиях, разведки и получения углеводородного сырья на шельфе Мирового океана | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разработка новых технологий поиска месторождений полезных ископаемых, в том числе основанных на современных достижениях физики;</li> <li>2) разработка приборной базы для современных технологий поиска и разведки полезных ископаемых;</li> <li>3) разработка методических основ и методик проведения поисковых и разведочных работ по новым технологиям для обеспечения прироста минерально-сырьевой базы России;</li> <li>4) разработка технологий по освоению месторождений посредством глубокой переработки стратегических полезных ископаемых;</li> <li>5) разработка технологий и комплексов оборудования для эффективной дезинтеграции и транспортирования минерального сырья со снижением энергозатрат на 25–30% по сравнению с существующими;</li> <li>6) разработка методов предварительной концентрации полезного компонента;</li> <li>7) разработка процессов селективной дезинтеграции;</li> <li>8) разработка новых высокоэффективных технологий извлечения черных, цветных, редких и благородных металлов из руд и концентратов;</li> <li>9) разработка технологий комплексной и глубокой переработки минерального сырья;</li> <li>10) разработка методов добычи нефти и газа за счет применения экологически безопасных безотходных технологий;</li> </ol> |

| 1        | 2                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                  | 11) выявление принципов увеличения нефтеотдачи пластов с различными физико-химическими условиями и типами нефти;<br>12) разработка удовлетворяющих экономическим и экологическим требованиям технологий доразведки, добычи и транспортировки (включая создание танкеров ледового класса) углеводородов из новых районов добычи (Крайний Север, Восточная Сибирь, арктический шельф);<br>13) разработка технологий и оборудования на их основе для добычи жидкого и газообразного углеводородного сырья с трудноизвлекаемыми запасами, включая газогидратные месторождения;<br>14) разработка методов транспортировки нефти и газа морским и трубопроводным транспортом;<br>15) разработка технологий и оборудования для интенсификации добычи, глубокого обогащения и глубокой переработки углей с получением химических продуктов и синтетического жидкого топлива; использования низкокачественных углей, утилизации шахтного метана, отходов угледобычи и углеобогащения; повышения уровня промышленной безопасности угольной промышленности;<br>16) разработка технологий и оборудования для добычи и переработки нетрадиционных видов углеводородов, включая природные битумы, тяжелые нефти, сланцевый газ, газогидраты, развитие технологий добычи попутного нефтяного газа;<br>17) разработка технологий добычи углеводородов на действующих месторождениях, обеспечивающих увеличение коэффициента извлечения нефти (включая создание интеллектуальных систем управления разработкой месторождения на промысле);<br>18) разработка технологий для повышения эффективности хранения, реализации и использования газа;<br>19) разработка технологий для экономически рентабельной и энергоэффективной добычи углеводородов из истощенных месторождений;<br>20) разработка новых каталитических систем и на их основе технологий по оптимизации переработки углеродсодержащего сырья;<br>21) разработка технологии оперативного спутникового геоэкологического контроля территорий и акваторий в районах разработки и транспортировки углеводородного сырья |
| Источник | Паспорт критической технологии, утвержденный Указом Президента РФ от 21 мая 2006 г. № 843 «Приоритетные направления развития науки, технологии и техники в Российской Федерации» | Постановление Правительства РФ № 988 от 24.12.2008 г. в редакции от 06.02.2012 г. № 96 «Перечень научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с п. 7 ст. 262 части второй Налогового кодекса РФ включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Очевидно, что за пять лет с 2006 по 2011 г. произошла существенная детализация анализируемой критической технологии посредством формулирования перечня конкретных НИОКР с поддержкой в виде налогового стимулирования в части применения повышающего коэффициента 1,5 с соответствующим снижением налога на прибыль.

Однако всего три (№ 9, 16 и 20) из 21 вида НИОКР, перечисленных выше, нацеливают российский государственный и частный бизнес на инициацию и реали-

зацию прорывных проектов в сфере глубокой переработки углеводородов.

В то же время 16 видов НИОКР фактически поддерживают и без того безудержную гонку за увеличением объемов добычи и экспорта нефти и газа (Россия здесь занимает первое место в мире), а также мазута – нефтепродукта первичной переработки, приобретаемого развитыми странами с высокотехнологичным производством для дальнейшей переработки (см. данные табл. 2, сформированной на основе информации Росстата).

Таблица 2

Некоторые показатели структуры переработки нефти в РФ в 2009–2010 гг.

| Нефтепродукт      | 2009 г. |      | 2010 г. |      |
|-------------------|---------|------|---------|------|
|                   | Млн т   | %    | Млн т   | %    |
| Бензин            | 4,5     | 3,7  | 3,0     | 2,3  |
| Дизельное топливо | 37,5    | 31,1 | 20,6    | 30,9 |
| Мазут             | 63,9    | 53,0 | 72,0    | 54,8 |
| Всего             | 120,6   | 100  | 131,3   | 100  |

Логично, что в советский период хозяйствования структура производства формировалась в соответствии со структурой потребления того периода. В СССР она была во многом ориентирована на производство мазута для электроэнергетики. Из светлых нефтепродуктов важнейшей позицией было дизельное топливо для сельского хозяйства, общественного транспорта, автомобильных грузоперевозок и нужд обороны. Несмотря на 20-летнюю трансформацию и изменение отраслевой структуры современной экономики, соотношение мощностей первич-

ной переработки и вторичных процессов серьезно не изменилось. Сохраняются кардинальные отличия от структуры переработки в развитых странах: в большинстве стран Европы вторичная переработка нефти превышает первичную на 30%, а в США – на 40%.

Показательно, что проблему технологического отставания компаний – флагманов российской экономики признают даже их топ-менеджеры. Так, вице-президент крупнейшей частной нефтяной компании «Лукойл» Л. Федун в одном из своих интервью заявил следующее:

«Все как-то упустили из виду, что в мировой нефтегазовой отрасли в последние годы происходит научно-технический прорыв... российский топливно-энергетический комплекс по ряду причин находится на обочине этого инновационного процесса. Сегодня доля России в производстве высокотехнологичной продукции в нефтяной отрасли составляет только два процента (табл. 3. – И.М., А.Л.). Слова “инновации” и “модернизация” – знамя нынешних времен. Но получается, что большая часть поддерживаемых государством инновационных решений внедряется в побочных секторах экономики. Приведу такую аналогию. Есть у нас, положим,

молочная ферма. Мы занимаемся тем, что меняем лампочки в коровнике на энергосберегающие, думаем, не поменять ли стекла на какие-то другие, с нанонапылением. Но при этом никто не занимается повышением удойности коровы, которая, собственно говоря, нас кормит. Между тем наша нефтяная промышленность – та самая корова, которая дает 20 процентов удоя. И никто пока нам не сказал, что нужна та или иная новая технология добычи или переработки нефти. Никаких стимулов, никаких идей поддержки инноваций в ТЭКе нет. В программе развития нефтяной отрасли на двадцать лет есть лишь общие фразы» [4. С. 36–44].

Таблица 3

Оценка объемов рынка нефтепереработки и нефтехимии, размещенная на сайте технологической платформы «Глубокая переработка углеводородных ресурсов»

| Сегмент рынка                                                                                                     | Доля отечественной продукции, % |                                               |               |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                   | Российский рынок                |                                               | Мировой рынок |                                               |
|                                                                                                                   | 2011 г.                         | Прогноз (целевой год)<br>(при воздействии ТП) | 2011 г.       | Прогноз (целевой год)<br>(при воздействии ТП) |
| Автомобильный бензин класса 4,5                                                                                   | 90,0                            | 100,0 (2020 г.)                               | 0,6           | 2,1 (2015 г.)                                 |
| Дизельное топливо класса 4,5                                                                                      | 7,0                             | 100,00 (2020 г.)                              | 1,3           | 4,7 (2015 г.)                                 |
| Котельное и судовое топливо, соответствующее требованиям мировых стандартов (с содержанием серы менее 1,0% масс.) | 5,0                             | 80,0 (2020 г.)                                | 4,7           | 5,17 (2015 г.)                                |
| Переработка тяжелых остатков и высоковязких нефтей                                                                | 3,4                             | 9,2 (2020 г.)                                 | 0,0           | 1,27 (2015 г.)                                |
| Катализаторы для процессов нефтепереработки и нефтехимии                                                          | 52,0                            | 70,0 (2020 г.)                                | 0,0           | 1,0 (2015 г.)                                 |
| Новые продукты нефтехимии                                                                                         | 10,0                            | 50,0 (2020 г.)                                | 0,4           | 2,5                                           |
| Высокотехнологичные полимеры и мономеры для их производства                                                       | 15,0                            | 80,0 (2020 г.)                                | 0,5           | 3,1                                           |
| Битумы улучшенного качества с повышенной долговечностью                                                           | 14,8                            | 40,0 (2020 г.)                                | 0,00          | 0,1                                           |
| Углеродистые материалы нового поколения                                                                           | 10,0                            | 30,0 (2020 г.)                                | 0,00          | 1,0 (2015 г.)                                 |

Представители крупного нефтегазового и нефтехимического бизнеса признают существующие острые проблемы технологической отсталости не только в частных интервью, но и на официальных площадках высшего уровня. К примеру, в настоящее время в технологической платформе «Глубокая переработка углеводородных ресурсов» состоят 68 организаций. ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», «Нефтяная компания «Роснефть», ОАО «Газпром-нефть», ОАО «СИБУР-холдинг» входят в это число участников (вся информация о технологической платформе имеется в открытом доступе на официальном сайте). Кроме того, инициаторами и участниками данной технологической платформы являются ведущие научные организации – разработчики основных процессов переработки углеводородного сырья: Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Институт проблем химической физики РАН (ИПХФ РАН), ОАО «ВНИПИнефть» совместно с РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. Новый инструмент частно-государственного партнерства поддержан Министерством энергетики и Министерством экономического развития РФ. Инициаторы и участники технологической платформы «Глубокая переработка углеводородных ресурсов» целью ее создания видят решение наиболее принципиальных задач в области науки, производства, технологий и инноваций, в совокупности обеспечивающих вывод нефте-, газоперерабатывающей и нефтехимической промышленности на более высокий технологический уровень, соответствующий глобальным

и национальным проблемам в средне- и долгосрочной перспективе.

Основными задачами деятельности платформы являются следующие: координация работы научных, учебных, проектных и бизнес-ресурсов для выполнения важнейших проектов и их промышленной реализации; определение приоритетных направлений развития технологий и отрасли на основе профессионального анализа ситуации в России и в мире. Участники технологической платформы «Глубокая переработка углеводородных ресурсов» единодушно считают основными проблемами нефтепереработки и нефтехимии ужесточение экологических требований к технологиям и продуктам, необходимость увеличения глубины переработки нефти в среднесрочной перспективе – до 85%, в долгосрочной – до 93%, необходимость увеличения порядка переделов нефтяного и газового сырья с целью повышения эффективности использования сырья и получения продуктов нефтехимии. В России в настоящее время нефтехимическая промышленность характеризуется чрезвычайно низкой долей производства высокотехнологичной продукции, отсутствием как отдельных производств, так и целых подотраслей, которые могли бы удовлетворять спрос на продукцию высоких переделов, отсутствие в товарной структуре выпуска многих прогрессивных сортов продукции, наиболее востребованных как на мировом, так и на российском рынке. Значения индекса Нельсона для основной массы российских нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) ниже среднего значения

этого показателя в мире (4,4 против 6,7). Расчет индекса сложности Нельсона отражает относительную стоимость процессов НПЗ к стоимости первичной нефтепереработки на основании значений факторов сложности и производительности каждого процесса относительно атмосферной перегонки. (В последнее время интерес к индексу Нельсона значительно возрос, причем именно со стороны компаний-нефтепереработчиков. Этот индекс по своей методике оказывается предпочтительнее традиционного коэффициента «глубина переработки», который даже в шутку стали именовать не иначе, как «индекс денег, потерянных в мазуте и гудроне» [5. С. 72–80].)

Также полное единодушие наука и бизнес, собравшиеся «под крышей» технологической платформы, проявляют в описании современной ситуации в сфере российской нефтепереработки. Это изношенность основного оборудования (60% НПЗ старше 60 лет), низкая энергоэффективность (около половины всех печных агрегатов в России имеют КПД 50–60% при среднем показателе на зарубежных заводах 89%), отсталая структура производства – минимум вторичных процессов, и недостаточный уровень процессов, улучшающих качество получаемых продуктов, а также неравномерность распределения НПЗ по территории России.

Общим местом является то, что комбинирование нефтепереработки (первичная переработка, каталитический крекинг, риформинг) с нефтехимическими процессами (пиролиз, синтез мономеров, производство пластмасс и др.) значительно расширяет возможности выбора оптимальных схем глубокой переработки нефти, повышает гибкость производственных систем для получения моторных топлив или нефтехимического сырья, способствует увеличению их рентабельности. Идеология территориально-производственных комплексов в СССР также подразумевала совокупность расположенных рядом друг с другом технологически смежных производств (гидроэлектростанция и алюминиевый завод, НПЗ и нефтехимический комбинат и т.д.). В связи с этим необходимо подчеркнуть, что развитие R&D-системы в сфере высокотехнологичной нефтехимии на базе холдинга «СИБУР» требует симметричного развития мощного исследовательского центра и в сфере нефтепереработки, по аналогии, например, с Хьюстонским опытом в США. Показательно, что российская наука была когда-то пионером в мировой нефтепереработке. Как известно, самый пер-

вый патент в мире на процесс крекинга, на первую нефтеперегонную установку, был выдан российскому ученому В. Шухову еще в 1890 г. [6. С. 77–80].

«На бумаге» и в виртуальном пространстве понимание необходимости придать значительный импульс развитию отечественной нефтепереработки есть. Так, в рамках технологической платформы «Глубокая переработка углеводородных ресурсов» высказаны намерения в первую очередь продвигать отечественные разработки именно по направлениям «процессы и катализаторы переработки тяжелых нефтей и нефтяных фракций, в том числе в экологически чистые моторные топлива» и «процессы и катализаторы для производства полупродуктов и сырья для нефтехимии». В программах инновационного развития ОАО «Газпром» и ОАО «Роснефть», размещенных в открытом доступе, мы также наблюдаем симметрию научно-технологического развития. Приоритетными направлениями НИОКР для этих компаний являются: развитие нефтепереработки и нефтехимии (ОАО «Газпром») и производство нефтепродуктов и нефтехимии (ОАО «Роснефть»).

Стратегические замыслы, даже те, которые поддерживаются всеми участниками технологических платформ, нелегко воплощаются в бизнес-планы и операционную деятельность крупнейших нефтегазовых компаний России. В то время как Кувейт, Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты, Китай, Индия активно строят и вводят в эксплуатацию все новые мощности по нефтепереработке и нефтехимии, ОАО «Роснефть», согласно паспорту программы инновационного развития, на технологии нефтепереработки планирует потратить в 3–4 раза меньше средств, чем на направление «Разведка и добыча» и немногим больше, чем на направление «Инновации в управлении» (!), ориентированное главным образом на совершенствование администрирования в компаниях.

Таким образом, программы инновационного развития крупнейших российских компаний, в первую очередь компаний-недропользователей, должны быть откорректированы в результате публичных обсуждений на предмет их соответствия важнейшим социально-экономическим и технологическим трендам, и при этом условии они впоследствии могут стать основой для дальнейшего поиска баланса между прорывными и улучшающими технологиями, преодоления технологической отсталости и формирования нового технологического уклада.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Долголюк А.А., Цыкунов Г.А., Малов В.Ю. Территориально-производственные комплексы: прошлое и настоящее // Гуманитарные науки в Сибири. 2010. № 2.
2. Статистика на промышленном предприятии / под ред. Г.И. Бакланова. М. : Статистика, 1969.
3. Ложникова А.В. Рента в условиях модернизации и технологического развития: макро- и микроэкономическая природа. Томск : учеб.-производств. типография Томского государственного университета, 2011.
4. Виньков А. Заметить корову в коровнике / А. Виньков, И. Рубанов, Д. Сиваков // Эксперт. 2011. № 12.
5. Кайзер М.Дж., Гэри Дж.Х. Расчет капитальных затрат в нефтепереработке // Oil & Gas Journal. 2007. № 6.
6. Механик А. Ученый, забравшийся в клетку // Эксперт. 2011. № 39.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 16 октября 2012 г.