

ИННОВАЦИИ В НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

© 2016 Богданова Елена Леонардовна
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой таможенного дела и логистики
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49
© 2016 Варюшин Андрей Валерьевич
© 2016 Леонов Александр Николаевич
Самарский государственный экономический университет
443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141
E-mail: imbip@mail.ru, iwtvtgb@gmail.com

Инновационное развитие и приоритетное развитие на основе внедрения новых технологий сегодня являются ключевой тенденцией в развитии мировой и отечественной нефтехимической промышленности. Особое значение имеют особенности управления инновационной деятельностью в нефтехимической отрасли. На основе характеристики и анализа инновационных возможностей определены проблемные зоны отрасли.

Ключевые слова: инновации, стратегическое управление, инновационная активность, инновационная деятельность, нефтехимическая отрасль.

Нефтехимическая отрасль, как один из базовых элементов национального бюджета и стратегическая составляющая экономики, вызывает немалый интерес для исследования. Исследованию также подлежат изменения в отрасли, которые имеют мультипликативный имплицитный характер, особенно в рамках последних событий на мировом рынке углеводородов: появление новых игроков, снижение цен на углеводороды, развитие технологий энерго- и ресурсосбережения, появление альтернативных источников. Поэтому инновации становятся тем источником роста, которые позволяют оживить отрасль и способствовать ее дальнейшему развитию. А для этого необходимы разработка и внедрение новых технологий, которые должны удовлетворять требованиям ряда критериев, особенно после вступления страны во Всемирную торговую организацию:

- требования Технического регламента по повышению качества топлива (например, стандарт “Евро-5”);

- минимизация и снижение общих издержек, особое внимание стоит уделять снижению условно-переменных затрат, связанных с приобретением импортных составляющих;

- сокращение разницы между выплатой пошлин на светлые и темные нефтепродукты;

- разработка новых продуктов нефтепереработки и нефтехимии (например, новые марки продукции, улучшение брендовых марок);

- разработка отечественных продуктов в рамках реализации программы импортозамещения в связи с высокой зависимостью от зарубежных катализаторов и технологий.

Необходимость разработки собственных технологий и техники продиктована современными условиями, поскольку длительное время Россия являлась в большинстве случаев потребителем западных технологий для отрасли. Объемы добычи нефти увеличивались за счет применения импортных технологий, оборудования и комплектующих.

С сожалением стоит отметить, что специализированных инновационных организаций, в том числе НИИ, которые ориентированы только на аналитически-инновационный характер работы в области нефтепереработки и нефтехимии, в отечественной экономике относительно мало и недостаточно научных и инженерных кадров в сфере технологий переработки полезных ископаемых, оценки их технико-экономической эффективности. Это негативно отражается на результативности при практическом освоении месторождений, обосновании необходимости создания новых неф-

перерабатывающих предприятий. В научной сфере бюджетных организаций наблюдается каскад системных недочетов, что не позволяет эффективно решать сложные научно-технические проблемы и с высокой долей эффективности реализовывать значимые инновационные проекты.

В связи с указанным сегодня остро встает вопрос о целесообразности подходов к организации и управлению всего инновационного цикла - от выполнения НИОК(Т)Р до диффузии промышленного выпуска переработанного сырья и продукции с целью усиления процесса создания инновационных технологий в отрасли адекватно современным условиям. Следует выделять вопросы, касающиеся планирования, разработки, изготовления и закупки специального оборудования и технологий, проведения опытно-промышленных испытаний, на что и нацелено проведение НИОК(Т)Р в отрасли.

Еще одним фактором для стимулирования инноваций в отрасли выступает то, что появление новых игроков на мировом рынке нефти привело к ее удешевлению, и динамика цен на нефть в течение 2015 г. это подтверждает. Так, цены на нефть марки Brent сократились до достаточно низкого уровня для последнего десятилетия, что примерно составляет (как планируют аналитики, и будет составлять еще на протяжении 2016 г.) 30-40 долл. / барр.

Такой уровень цен на нефть не позволит в полной мере восстановить экономику и стимулировать рост. Также рост будет сдерживаться незначительным притоком инвестиций (из-за роста процентных ставок при низкой мобильности капитала) и сокращением потребительских расходов. В целом экономика России в 2015 г. сократилась на 3,7 %, что повлекло сокращение конечного потребления на 7,9 %, потребительские расходы снизились более чем на 10 %¹.

Данное экономическое положение отрицательно сказалось и на основных источниках совокупного спроса - инвестициях. Так, валовое накопление инвестиций в основной капитал за 2015 г. сократилось на 7,6 %, государственное потребление снизилось на 1,8 % при условии помощи государства по оказанию поддержки экономике.

Необходимо брать в расчет и тот факт, что нефтехимическая отрасль имеет свои особенности в размещении производительных сил. Так, при определении района размещения предприятий, их мощности, технологической схемы и глубины

переработки нефти следует учитывать объем, структуру и плотность потребления продукции отрасли в целом по стране и по отдельным районам. С сожалением, стоит отметить, что в нефтехимической промышленности значительна величина затрат на транспортировку, которые достигают до 50 % расходов продукции у потребителя². Сырье (и некоторые виды продукции) нефтехимии имеет удовлетворительную транспортабельность. Расходы по доставке сырья можно сократить, уменьшив дальность транспортировки продукции, и тем самым снизить транспортную составляющую в себестоимости единицы продукции.

Расчеты ряда исследователей показали, что экономически эффективнее перекачивать сырую нефть по трубопроводам и получать все продукты нефтехимии вблизи потребителей. Это положение еще подкрепляется расчетными данными, что расход сырья составляет 1,05-1,1 т на 1 т продукции.

Для сокращения расходов необходима финансовая помощь государства. Однако Правительство России на сегодняшний день имеет меньше возможностей для финансового стимулирования отраслей в целом и предприятий в частности и, возможно, будет в 2016 г. сокращать государственные расходы, поскольку цены на нефть продолжают оставаться в диапазоне 35-40 долл. / барр.

МВФ делает более оптимистический прогноз развития событий на мировом рынке и прогнозирует, что средняя цена на нефть марок Brent, Dubai и West Texas Intermediate на Межконтинентальной бирже (ICE) в Лондоне будет колебаться в среднем около 45,30 долл. / барр. Такая тенденция, по мнению аналитиков, продлится до 2020 г.

Правительство России прогнозирует, что если цена на нефть (сырую) поднимется выше 50 долл. / барр., то избыток предложения опять будет наблюдаться на рынке, хотя еще в 2013 и 2014 гг. динамика цен на нефть на мировом рынке давала значительные преимущества для стран-импортеров (табл. 1).

Динамика показателей эффективности работы отрасли зависит от энергопотребления внутри страны. А на показатели энергопотребления, в свою очередь, оказывает влияние ряд факторов, включая развитие экономики, численность и благосостояние населения. Часто для анализа экономисты используют показатели энергопотребления и энергоёмкость ВВП на душу населе-

Таблица 1

Динамика мирового рынка нефти

Год	Объем потребления в мире, млн барр./сут*	Объем производства в мире, млн барр./сут*	Цена, долл. / барр.**
2005	84,6	84,8	55,1
2006	85,6	85,6	66,0
2007	87,1	85,8	72,7
2008	86,5	86,8	98,4
2009	85,5	85,6	62,8
2010	88,3	87,5	80,2
2011	89,1	88,4	110,9
2012	90,0	91,3	109,5
2013	90,3	91,6	108,8
2014	91,3	93	99,5

* Organization of the Petroleum Exporting Countries. Available from: http://www.opec.org/opec_web/en.

** URL: www.bloomberg.com.

ния, но по-прежнему ключевым показателем роста нефтедобычи и нефтепереработки остается уровень в общем объеме ВВП.

Общий объем ВВП формирует предложение отрасли с учетом состояния нефтехимической отрасли, цены нефти и величины предельных издержек добычи нефти. Спрос в отрасли формируют, главным образом, транспорт и сама нефтехимическая промышленность.

Ряд аналитиков утверждают, что спрос в отрасли также будет иметь тенденцию к сокращению, и сдерживающим фактором здесь будет являться повышение энергоэффективности транспортных средств, экологические нормы и ограничения. Переход на дизельное топливо еще будет сохраняться некоторое время на большинстве

рынков. В связи с повышением результативности будет осуществляться переход на негабаритные параметры двигателей, использование биотоплива и электродвигателей и др. Таким образом, рост спроса на бензин будет ограниченным.

Анализ уровня поступлений в бюджет от деятельности нефтехимической промышленности приводит нас к мысли, что больше половины всего объема доходов бюджета обеспечивается за счет доходов от нефтегазовых поступлений отрасли (табл. 2). Такой подход не может положительно сказываться на состоянии национального бюджета страны. В подтверждении сказанного следует отметить, что ряд европейских стран демонстрирует уход от сырьевой зависимости, это отражается на моделях их экономического роста.

Таблица 2

Динамика доходов федерального бюджета, млрд руб.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.		2017 г.
	Закон 201-ФЗ	Закон 349-ФЗ	Закон 349-ФЗ	Проект	Проект
1. Доходы, всего	14 238,8	14 564,9	15 905,7	15 493,2	16 272,7
% ВВП	19,9	18,3	18,3	18,8	18,1
В том числе:					
2. Доходы нефтегазовые	7480,2	6818,6	6843,1	7516,1	7590,9
% ВВП	10,5	8,6	7,9	9,1	8,4
3. Доходы ненефтегазовые	6758,6	7746,3	9062,6	7977,1	8681,8
% ВВП	9,5	9,7	10,4	9,7	9,7
4. Доля в общем объеме доходов, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
В том числе:					
Нефтегазовые доходы	52,5	46,8	43,0	48,5	46,6
Ненефтегазовые доходы	47,5	53,2	57,0	51,5	53,4
Темпы прироста доходов в номинальном выражении, % к предшест. периоду	109,4	102,3	109,2	103,8	105,0

* Survey of Innovation and Business Strategy. Statistics Canada, 2012. Available from: <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/140214/dq140214b-eng.pdf>.

Позитивным моментом в данной ситуации, конечно, является то, что при планировании бюджета страны наметилась тенденция к снижению доли нефтегазовых доходов до 46,6 % в 2017 г. (см. табл. 2), но она все равно остается более высокой, чем в других крупнейших нефтедобывающих странах.

Для урегулирования данной проблемы в национальной экономике можно использовать опыт США, Великобритании и Норвегии, где уровень

нефтегазовых доходов в бюджетах ниже вследствие более высокой степени диверсификации экономики и более низкой налоговой нагрузки на компании нефтяного сектора по сравнению с российскими условиями. К тому же, если сравнивать рост инновационных процессов в нефтегазовом секторе России и анализируемых стран, то с сожалением стоит отметить, что в России только 10 % предприятий в добыче газа и нефти внедря-

Таблица 3

Рейтинг ИСЭМ "Топ-50 инновационных компаний России"

Рейтинг	Компания (корпорация)	Инновационные проекты, реализуемые в настоящее время
1	Яндекс	-
4	Ростехнологии	Проект "Создание структуры для инновационного развития нанотехнологической отрасли"
12	РКК "Энергия"	-
19	ОКБ им. А.С. Яковлева	-
22	Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева	-
27	Газпром	Программа инновационного развития ОАО "Газпром" до 2020 г. включает ряд проектов: - повышение эффективности разработки низкопроницаемых песчано-алевритистых залежей (пласты-аналоги Ачимовской свиты); - проект "Разработка технологий освоения карбонатно-глинисто-кремнистых толщ Баженовской свиты"; - проект "Разработка технологии освоения низкопроницаемых газовых залежей Турона на основе совершенствования методов закачивания скважин"; - проект "Разработка катализаторов для процессов гидроочистки дизельных топлив и риформинга бензинов"; и др.
33	Роснефть	-
35	Новолипецкий металлургический комбинат	-
36	АК "Транснефть"	Создание корпоративной системы электронного документооборота (СЭД) Вторая очередь тиража СЭД, в результате внедрения которой (2016 г) число пользователей системы достигнет 35 тыс. в 29 организациях "Транснефть" "Транснефть-Логистика" - подготовка к переходу на новый уровень оказания логистических услуг - Fourth Party Logistics (4PL) или "логистика четвертой стороны"
37	Сибур	Строительство новой установки по производству термоэластопластов на Воронежской производственной площадке Строительство комплекса по производству полипропилена Экспериментальное производство в корпоративном научном центре НИОСТ нового материала - сверхвысокомолекулярного полиэтилена
42	НГК "Славнефть"	-
45	Лукойл	Реализация инновационного технико-технологического комплекса разработки нетрадиционных нефтекерогеновых ресурсов и трудноизвлекаемых ресурсов нефти на основе интеграции тепловых и газовых методов увеличения нефтеотдачи

ли технологические инновации. В Канаде этот показатель (данные за 2012 г.) составил 56 %³, в Норвегии он несколько ниже - 25-30 %⁴.

Все перечисленное выше еще раз указывает на необходимость разработки и внедрения инноваций с целью увеличения рейтинга отрасли и ее конкурентоспособности. Если оценивать ситуацию, взяв в расчет рейтинг ИСЭМ “Топ-50 инновационных компаний России”, то можно увидеть, что предприятия химической и нефтехимической промышленности представлены не очень широко (табл. 3).

Как видно из табл. 3, Газпром занял 27-е место, Роснефть, Транснефть, Славнефть, Сибур и Лукойл - 33-е, 36-е, 37-е, 42-е и 45-е места, соответственно.

Инновации на микроуровне - это положительное изменение в любой из сфер деятельности предприятий отрасли. Инновации являются катализатором перехода предприятия на более высокий уровень развития.

Примером инноваций может быть применение новой комплексной системы управления, которая в совокупности включала бы ряд составляющих:

- финансовую, которая направлена на стимулирование эффективно-результативной хозяйственной деятельности предприятия;

- стимулирующую в виде бонусной оплаты труда;

- рост эффективности труда, заставляющий систематически повышать самостоятельность и ответственность работников, рационализировать структуру занятости;

- планирование, позволяющее учитывать условия разработки стратегии предприятия.

Работник и его креативное мышление - это первый этап разработки новации, далее следуют технические решения и структурные решения, которые стимулируют полноценное использование активности и творческого потенциала работников. Приоритетными являются концепции в области управления, которые основаны на активизации человеческих способностей и умений.

Кадровый потенциал - главное звено в управлении инновациями, которые могут формировать:

- эндогенные инновации по отношению к системе управления кадровым потенциалом (например, создание креативных идей, которые будут внедряться на других уровнях предприятия);

- экзогенные инновации, источником которых является внешнее окружение предприятия. От-

каз от применения данного вида инноваций может способствовать снижению конкурентоспособности предприятия (примером служит компания Nokia, которая в свое время отказалась от использования инновационной операционной системы и продолжала использовать при производстве телефонов собственную разработку ОС, которая оказалась невостребованной рынком).

Следует также отметить, что различные виды инноваций находятся во взаимосвязи и предъявляют специфические требования к инновационному механизму отрасли. Так, технические и технологические инновации, влияя на содержание производственных процессов, в то же время создают условия для развития управленческих инноваций и вносят изменения в организацию производства⁵.

Позитивный результат от внедрения инноваций в отрасль будут иметь не только те предприятия, которые стимулируют получение новых знаний, но и те предприятия, которые грамотно их используют, что позволит их обладателю иметь достаточную материальную выгоду. Поэтому целесообразно выделять и анализировать факторы, стимулирующие инновации экономического и социального характера.

Назовем факторы, стимулирующие инновации:

- 1) экономического характера:

- а) внутренняя мотивация на предприятии;

- б) учет мнения потребителей;

- в) поддержка венчурных инноваций на уровне высшего руководства

- г) ясность потребностей;

- д) многовариантность;

- е) планирование имеющихся возможностей;

и др.;

- 2) социального характера:

- а) креативность и высокая моральная ответственность;

- б) дисциплина;

- в) понимание ответственности за соблюдение сроков; и др.

Результативность разработок НИИ инновационного характера в среднем по стране варьируется в пределах от 30 до 50 %, что позволило определить коэффициент результативности на уровне $r=0,4$.

Математически для каждого предприятия (отрасли) целесообразно рассчитывать результативность научно-технической деятельности:

$$r = \frac{\sum TC}{\sum_{i=1}^n I_i - (C_1 - C_2)},$$

где r - коэффициент, отражающий результативность научно-технической деятельности предприятия;

$\sum TC$ - совокупные издержки по законченным работам, принятым (рекомендованным) для освоения в серийном производстве;

C_1 - издержки по переходящим (незавершенным) работам на начало анализируемого периода;

C_2 - издержки по переходящим (незавершенным) работам на конец анализируемого периода;

n - временной лаг, лет;

I_i - венчурные инвестиции за i -й год.

В заключение стоит отметить, что в современной ситуации для отрасли инновации являются тем катализатором, который помогает предприятиям придерживаться стратегии стабилизации и конкурентоспособности, рассчитывая на помощь государственных программ стимулирующих инноваций. Действительно, сфера развития нефтехимической отрасли - это область государственного регулирования с резервом повышения результативности. Одним из основных шагов в решении проблем нефтехимии должна стать разработка стратегической национальной модели

развития нефтяной отрасли России 2020-2030 гг., позволяющей оценить последствия корректировок налогового, таможенного и тарифного регулирования, изменения спроса и цен на нефть и нефтепродукты. А для этого предприятия нефтехимической отрасли с целью сохранения доли рынка и доли прибыли должны стремиться обновлять предложение отрасли и участвовать в разработках новых технологий и новых видов продукции.

¹ Innovation in the business enterprise sector, 2010-2012. Statistics Norway. Available from: <http://www.ssb.no>.

² Khansevyarov R.I., Suraeva M.O., Zhabin A.P. (2015) Methods of Increasing the Intensity of Innovative Development of the Higher Education Based on the Interaction of the Scientific and Education Spaces: The Managerial Aspect. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, vol. 6, 5, October, p. 100.

³ Государственное регулирование инновационной активности организаций / С.Г. Вагин [и др.] // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 11 (121). С. 91-94.

⁴ Егоров В.И., Злотникова Л.Г. Экономика нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Москва, 1974.

⁵ Заболотский С.А. Инновации в химической, нефтехимической и газохимической промышленности России // Газохимия. 2009. № 5 (9). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-v-himicheskoy-neftehimicheskoy-i-gazohimicheskoy-promyshlennosti-rossii>.

Поступила в редакцию 05.05.2016 г.