

Г. Х. Ярулина

СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РФ

Ключевые слова: сценарный подход, сценарии развития, инвестиции, инновационное развитие, химическая и нефтехимическая отрасль.

В статье представлен анализ состояния нефтехимического комплекса РФ. Проанализированы основные факторы, сдерживающие инновационное развитие химического комплекса. В рамках сценарного подхода предложены три сценария развития химической и нефтехимической отрасли. По направлению выбранного нами сценария «Оптимистического» рассмотрены задачи, показаны возможности от реализации сценария, основные инструменты, а также эффект на микро и макро уровнях.

Keywords: scenario approach, scenarios of development, investment, innovative development, chemical and petrochemical branch.

The analysis of a condition of the petrochemical Russian Federation complex is presented in article. The major factors constraining innovative development of a chemical complex are analysed. Within scenario approach three scenarios of development of chemical and petrochemical branch are offered. In the direction of the scenario chosen by us "Optimistic" tasks are considered, opportunities from implementation of the scenario, the main tools, and also effect at micro and macro levels are shown.

Химический комплекс является базовым сегментом российской промышленности, который закладывает основы ее долгосрочного и стабильного развития и оказывает существенное влияние на структурные изменения в экономике, обладающие существенным макроэкономическим эффектом и влияющие на уровень национальной конкурентоспособности и темпы роста экономики в целом.

Потребителями его продукции являются практически все отрасли промышленности, транспорта, сельского хозяйства, сфера услуг, торговля, наука, культура и образование, оборонный комплекс и др.

В структуре промышленности РФ по объему товарной продукции его удельный вес составляет около 5,4%. В отрасли сосредоточено более 4,5% основных фондов промышленности страны. Предприятия обеспечивают около 4,7% общероссийского объема валютной выручки.

В химической индустрии насчитывается около 800 крупных и средних промышленных предприятий и более 100 научных и проектно-конструкторских организаций, опытных и экспериментальных заводов общей численностью более 740 тыс. человек.

Производственный и научно-технический потенциал позволяет российским предприятиям производить около 1,1% мирового объема химической продукции. Однако по общему выпуску химической продукции Россия находится в конце первой двадцатки стран, но в тоже время, по отдельным ее видам, например, по выпуску аммиака и карбамида, российские компании контролируют 15% мирового рынка.

После длительного периода спада производства в 1999 г. наметился подъем отрасли. В период с 2000-2005 г.г. объем производства химической и нефтехимической продукции увеличился в 1,43 раза. Рост производства в 2006 г. к уровню 2005 г. составил 103,3%. В тоже время уже с 2000 г. имеет место тенденция замедления темпов роста и снижения

рентабельности производства. Недостаток инвестиций в 1991-1998 г.г. привел к замедлению или прекращению строительства производственных мощностей, в том числе около 40 объектов на базе комплектного импортного оборудования.

Таким образом, определившееся еще в СССР отставание технического, технологического и экономического уровня химических производств от соответствующих показателей развитых стран еще более усилилось и составляет по оценке 15-20 лет.

В условиях развития инновационной экономики особую актуальность приобретает сценарный подход, который является одним из важнейших и перспективных методов повышения эффективности управления и успешности современных коммерческих и государственных компаний.

На наш взгляд, можно предложить 3 сценария развития химической и нефтехимической отрасли.

1 сценарий – «Пессимистический». Данный вариант развития химического комплекса приведет:

1) к потере ценовой конкурентоспособности отечественной продукции;

2) к вытеснению отечественных производителей с внутреннего и внешнего рынков;

3) к невозможности качественного изменения структуры производства в направлении увеличения доли высокотехнологичной продукции;

4) к усилению сырьевой направленности экономики;

5) к «поеданию» имеющихся национальных богатств в ущерб будущим поколениям, невозможности решения социально-экономических проблем.

2 сценарий – «Оптимистический». Этот вариант связан с большими финансовыми и материальными затратами и ускоренным созданием новых мощностей, которые требуют длительного цикла разработки, проектирования и строительства.

3 сценарий – «Реалистический». Этот вариант увязан с ресурсами и сроками исполнения. В основе его заложено инновационное развитие отрасли.

По прогнозам «Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 г.» (Министерство промышленности и энергетики РФ) объем увеличится в 2015 г. по сравнению с 2010 г. в 1,6 раза, в том числе производство полиэтилена – в 1,8 раза, полипропилена – в 2,3 раза, поливинилхлорида – в 1,5 раза, полистирола – в 2,7 раза, волокон и нитей химических – в 2,2 раза, шин грузовых автомобилей – в 1,6 раза, шин легковых автомобилей – в 1,7 раза, минеральных удобрений – на 26% [1].

Существенным преобладанием импорта над экспортом характеризуются химические волокна и нити (особенно синтетические), полистирол, шины для легковых автомобилей. Для полипропилена и синтетических моющих средств объемы импорта и экспорта практически равноценны.

Следует отметить высокие темпы роста внутреннего рынка по ряду продуктов (поливинилхлорид, полипропилен, полистирол с сополимерами стирола, синтетические моющие средства, сода кальцинированная, шины для легковых автомобилей). В то же время низкими темпами роста внутреннего потребителя характеризуются рынок минеральных удобрений, соды каустической, химических волокон и нитей.

Технический и экономический потенциал химической и нефтехимической промышленности не позволяет обеспечить прогнозные потребности рынка в конкурентоспособной продукции.

Эффективное решение вышеприведенных системных социально-экономических проблем возможно при непосредственном участии Правительства Российской Федерации и исполнительных органов власти.

Основными факторами, сдерживающими инновационное развитие химического комплекса, являются:

1) недостаточный уровень научно-технических разработок и их внедрение в промышленность;

Материально-техническая база большинства научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций и бюро истощена. Произошла значительная утечка научных кадров. В результате деятельность научных и проектно-конструкторских бюро не оказывает существенного влияния на состояние химического комплекса. Продолжает увеличиваться разрыв между объективными потребностями промышленных предприятий в современных научно-исследовательских разработках и предложениями научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

2) высокая степень физически изношенного и морально устаревшего основного технологического оборудования, транспортных средств, энергетических и других объектов;

Установленное на некоторых предприятиях технологическое оборудование по своим техническим характеристикам значительно уступает зарубежным аналогам. Сроки эксплуатации значительной его части составляют 20 и более лет. Производство отечественного оборудования практически

приостановлено. Для сравнения, на предприятиях химической промышленности в США срок службы оборудования в среднем составляет около 6 лет. Степень износа основных производственных фондов по химическому комплексу в целом составляет около 54%, а оборудования – 67,2%, причем по отдельным видам оборудования в производствах соды кальцинированной, полистирола и сополимеров стирола степень износа составляет свыше 80%, а на некоторых – 100%. Высокая степень физического износа специального автомобильного и железнодорожного транспорта. Коэффициент обновления основных фондов в химической и нефтехимической промышленности в 2000-2009 гг. не превышал 2-х процентов.

3) диспаритет цен и тарифов на продукцию естественных монополий;

При росте цен на химическую продукцию 2005-2010 гг. в 2,44 раза, цены на основные виды сырья и энергоресурсы выросли значительно больше: на нефть сырую - в 4,8 раза; на газ природный - в 3,53 раза; на электроэнергию для промышленных потребителей - в 3 раза, что ведет к снижению ценовой конкурентоспособности химической продукции.

4) дефицит инвестиционных ресурсов, в основном, по причине отсутствия организационно-экономических механизмов, стимулирующих приток инвестиций, в том числе иностранных, в развитие отрасли;

Коэффициент обновления основных фондов в 4 раза ниже минимально необходимого. Большинство работающих предприятий вынуждены направлять значительную часть прибыли на восполнение недостатка оборотных средств и ремонт оборудования.

5) сокращение спроса на продукцию малотоннажной химии на внутреннем рынке, в первую очередь, со стороны высокотехнологичных отраслей промышленности и оборонного комплекса. В течение последних 10 лет оборонная промышленность в силу ее низкой платежеспособности не обеспечивала необходимого спроса на ряд продуктов малотоннажной химии;

В настоящее время в России прекращено производство некоторых видов полимерных материалов (полиимиды, поликарбонаты), каучуков специального назначения, клеев, герметиков и т.д. Под угрозой закрытия находится производство всех углеродных материалов, необходимых для изготовления конструкционных теплостойких и эррозионностойких композиционных материалов, используемых в современной авиационной и ракетно-космической технике, атомной промышленности.

В критическом положении находятся более 42% производств, в том числе углеродные, борные, карбидокремниевые волокна; теплостойкие органические стекла; термостойкие кремнийорганические и элементоорганические олигомеры; наполнители, пигменты, антипирены и т.д.

Ситуация, сложившаяся в сфере производства материалов для вооружения, военной и специальной техники, требует принятия решений, обеспечиваю-

щих защиту государственных интересов и поддержку отечественных производителей.

6) устойчивое развитие химической и нефтехимической промышленности невозможно без решения проблемы обеспечения предприятий отрасли углеводородным сырьем, на базе которого производится до 80% продукции комплекса.

Оценивая потенциальные ресурсы углеводородного сырья, можно констатировать, что Россия находится в более выгодном положении, чем большинство развитых стран, о чем свидетельствуют данные по добыче и переработке нефти, производству нефтепродуктов, добыче природного газа.

Потенциальные ресурсы углеводородного сырья связаны с уменьшением сжигания добываемого попутного газа в факелах, с увеличением объема попутного газа, подвергаемого глубокой переработке, с увеличением глубины переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах России, с извлечением этановой фракции из естественных газов. При реализации на внутреннем рынке продуктов более глубокой переработки нефти (пластмасс, каучуков, химических волокон) их стоимость в 1,5 раза превышает стоимость экспорта эквивалентного объема нефти. А углубление переработки нефти, в свою очередь, позволит решить такие важные задачи, как увеличение загрузки мощностей и повышение занятости населения.

Для сравнения, в России на 1 т произведенного этилена приходится 91 т переработанной нефти. В США этот показатель составляет 36 т, в Японии – 29 т, в Германии – 24 т.

Поэтому на современном этапе необходимо создать условия, стимулирующие потребление углеводородного сырья на внутреннем рынке, что будет способствовать развитию химической и нефтехимической промышленности.

Реализация «Оптимистического» сценария развития отрасли даст возможность:

1) увеличить объемы производства качественной социально-ориентированной инновационной продукции и обеспечить возрастающие потребности внутреннего рынка в химикатах и новых материалах, расширить ассортимент выпускаемой продукции (на 20-25% ассортимент композиционных материалов, смесей и сплавов на основе базовых полимеров, сложных минеральных удобрений, химических волокон и нитей);

2) увеличить объем экспорта продукции по сравнению с 2010 г. на 25-30% в 2013 г. и на 35-40% в 2015 г.;

3) осуществить эффективное импортозамещение и снизить зависимость внутреннего рынка от влияния зарубежных компаний, сократив экономически необоснованный импорт химикатов, для производства которых в стране имеются необходимые предпосылки (доля импорта в 2015 г. по сравнению с 2010 г. уменьшится: по СМС с 13,1 до 4,9%, пластмасс и синтетических смол с 26,4 до 15,2%, шин всех типов с 26,7 до 16,3%);

4) увеличить долю наукоемкой и с высокой добавленной стоимостью продукции, осуществить качественные изменения в отраслевой и видовой

структуре химического комплекса в направлении сокращения удельного веса сырьевых производств (в 2015 г. рост объема производства шин автомобильных к 2010 г. составит 191,7%, синтетических каучуков и латексов – 152,7%, пластмасс и синтетических смол – 197,5%, а сырья для их производства: этилена – 193,7%, пропилена – 167%);

5) довести удельный вес технологий, соответствующих мировому уровню, до 30-50%, повысить объем промышленной продукции, выпускаемой по ресурсосберегающим технологиям на 20-25%;

6) обеспечить требования экономической и экологической безопасности, восстановить производство химических и нефтехимических материалов, обеспечивающих технологическую независимость России в оборонном комплексе;

7) содействовать решению проблемы эффективного использования природных ресурсов (увеличится в 2015 г. по сравнению с 2010 г. использование углеводородного сырья для химических производств в 1,8 раза, в том числе этана – в 4,7 раза, прямогонного бензина – в 1,8 раза, сжиженных углеводородных газов – в 1,6 раза);

8) содействовать развитию высокотехнологичной транспортной инфраструктуры с целью увеличения объемов и безопасности транспортировки химических грузов;

9) способствовать развитию регионов, формированию взаимосвязанных региональных комплексов (кластеров). Предприятия химической и нефтехимической промышленности размещены практически во всех федеральных округах. Наибольшее развитие отрасль получила в четырех из них: Центральном (24,4% – в объеме производства химического комплекса РФ), Южном (10,4%), Приволжском (43,5%) и Сибирском (11,2%) округах.

В Центральном, Южном и Сибирском федеральных округах предполагается сохранение специализации и развития действующих производств на основе использования прогрессивных ресурсосберегающих технологий.

Намечен рост и сохранение специализации сложившихся производств в Татарстане (полимерная химия, продукция основного органического синтеза), Башкортостане (полимерная химия, продукция основного органического и неорганического синтеза, хлорорганическая продукция), Пермской (минеральные удобрения, продукция основного органического и неорганического синтеза), Самарской (полимерная химия, минеральные удобрения) и Нижегородской областях (хлорорганическая, а также продукция органического и неорганического синтеза) и других.

В целом по химическому комплексу России за анализируемый период существенных территориальных сдвигов, особенно в восточную зону страны, не предполагается, что связано с дефицитом инвестиционных ресурсов и усилением влияния транспортного, трудового и энергетического факторов.

С целью повышения эффективности переработки углеводородного сырья целесообразно предусмотреть развитие химических производств после развития в Восточной Сибири нефтегазового ком-

плекса, прокладки газо- и нефтепроводов в Китай и создания необходимой инфраструктуры.

Для более полного учета интересов территорий необходимо в региональных программах отражать проблемы развития химической и нефтехимической промышленности [1].

Эффект от реализации «Оптимистического» сценария развития отрасли окажется многоуровневым, а именно:

на макроуровне:

- увеличение вклада химического комплекса в прирост ВВП за счет опережающего роста производства и продаж продукции по отношению к динамике роста экономики страны;

- улучшение структуры внешнеторгового оборота, ослабление зависимости экономики страны от импорта наукоемкой химической продукции, расширение высокотехнологичного экспорта;

- увеличение налоговых поступлений в консолидированный бюджет Российской Федерации;

- увеличение экспортной выручки;

- снижение зависимости национальной экономики от поставок химической продукции из зарубежных стран;

на микроуровне:

- обеспечение потребности рынка в химической продукции по объемам, ассортименту и качеству;

- формирование в химическом комплексе эффективных рыночно-ориентированных, обладающих потенциалом саморазвития бизнес-структур нового поколения;

- повышение инновационной активности и уровня обновления основных фондов предприятий химической и нефтехимической промышленности и смежных отраслей;

- доступ предприятий отрасли на финансовые рынки, расширение использования рынка ценных бумаг для привлечения финансовых ресурсов;

- повышение производительности труда;

- сохранение рабочих мест, предотвращение оттока талантливой части научно-технических кадров в другие отрасли и за рубеж;

- повышение спроса на квалифицированные научно-технические кадры, улучшение их возрастной структуры.

Критериями и индикаторами достижения ожидаемого результата являются:

- объем производства химической и нефтехимической продукции. Целевое значение данного показателя увеличится по сравнению с 2010 г. в 2,4 раза и составит в 2015 г. (оптимистический вариант) - 1250 млрд. рублей в сопоставимых ценах 2009 г. (39,4 млрд. долл. США). Для сравнения: значение этого показателя в среднем по группе ЕС составляет 1619 млрд. долл. США, в США - 405 млрд. долл. США, в Японии - 178 млрд. долл. США;

- доля продукции химической и нефтехимической промышленности в общем объеме промышленного производства. Значение данного показателя возрастет с 5,4% в 2010 г. до 6,2% в 2015 г.;

- производство важнейших видов продукции на душу населения. Производство пластмасс и

синтетических смол на душу населения прогнозируется в 2015 г. в объеме 58 против 23 кг/чел. в 2010 г., химических волокон и нитей - 3,5 и 1,1 кг/чел., синтетического каучука - 15 и 8,3 кг/чел. соответственно. В индустриально развитых странах значения этих показателей, за исключением производства синтетических каучуков, в настоящее время в 2-4 раза превышают отечественные показатели.

Достижение результатов в химическом комплексе в соответствии с «Оптимистическим» сценарием развития отрасли предусматривается осуществлять по следующим направлениям:

- создание инновационных конкурентоспособных производств, техническое перевооружение и модернизация действующих предприятий и производств на базе передовых научно-технических достижений [2];

- разработка и организация производства новых видов конкурентоспособной химической продукции;

- повышение роли научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, академической и вузовской науки, в части разработки и внедрения в промышленность конкурентоспособных технологий и продукции;

- развитие сырьевой базы для производства химической продукции;

- развитие системы подготовки и переподготовки кадров для предприятий химической и нефтехимической промышленности.

В рамках выбранного нами направлений «Оптимистического» сценария развития отрасли предусматривается решение следующих основных задач, реализация которых обеспечит получение ожидаемых положительных результатов:

- насыщение рынка инновационной конкурентоспособной продукцией, формирование экспортного потенциала и развитие импортозамещающих производств, главным образом за счет более глубокой переработки сырья и использования наукоемких и ресурсосберегающих экологически чистых технологий;

- создание и обновление производственных мощностей с целью выпуска востребованной рыноком продукции;

- расширение ассортимента и улучшение потребительских свойств социально - ориентированной продукции;

- обеспечение потребности в материалах стратегического назначения;

- проведение научно-исследовательских и экспериментальных работ по приоритетным направлениям: по созданию новых перспективных материалов для микро- и нанoeлектроники, полимеров, компонентов и композитов на их основе, материалов со специальными свойствами, сверхтвердых материалов, биосовместимых материалов, катализаторов, мембран;

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по новым технологическим решениям в отраслях экономики на базе химических технологий будущих поколений, лазер-

ных, мембранных технологий, технологий обеспечения безопасности продукции, производств и объектов, технологий реабилитации окружающей среды, модульных технологий производства массовой продукции, гибких технологических систем;

- существенное улучшение подготовки высококвалифицированных кадров и воссоздание отраслевой системы повышения квалификации специалистов для химических и нефтехимических предприятий.

Основными инструментами, необходимыми для достижения целей и решения задач, являются:

- стимулирование инновационной и инвестиционной активности в химической и нефтехимической промышленности;

- осуществление таможенно-тарифной политики с целью защиты отечественных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках;

- проведение институциональных преобразований для более эффективного управления химическим комплексом и повышения его конкурентоспособности;

- совершенствование законодательства Российской Федерации с целью создания благоприятных условий для развития химического сектора экономики.

В условиях высокой неопределенности и быстрых изменений окружающей среды становится рискованным разрабатывать стратегию, основанную на единственном вероятностном прогнозе. Метод

сценарного планирования позволяет создавать и логически структурировать различные варианты развития будущего, тем самым создавая предпосылки успешности организаций и надорганизационных систем при различных вариантах развития будущего.

Таким образом, сценарный подход является эффективным современным методом решения ключевых управленческих проблем, позволяя в условиях неопределенности выстраивать стратегию развития через представление комплексной будущей ситуации, черты которой не могут быть предсказаны с уверенностью, но могут привести к реализации определенного варианта развития в будущем.

Литература

1. Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 г. / Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации. - М., 2007. - 71 с.
2. Яруллина, Г.Х. Формирование системы критериев эффективности производства и развития экономики в рамках методологического подхода / Г.Х. Яруллина // Вестник Казанского технологического университета. - Казань, 2007. - №5. - С. 178.
3. Яруллина, Г.Х. Техническое перевооружение химической промышленности как фаза жизненного цикла инновационного продукта / Г.Х. Яруллина // Вестник Казанского технологического университета. - Казань, 2009. - №5. - С. 115 -118.