

Химическая промышленность является одной из важнейших базовых отраслей современной экономики. Ее продукция (70 тыс. наименований) широко используется для производства разнообразных потребительских товаров, а также – в больших объемах – в других отраслях экономики, таких как сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, строительство и сфера услуг. Химическая промышленность сама потребляет более 25% собственного производства химикатов. Среди важнейших потребителей ее продукции – автомобильная, текстильная промышленность, производство одежды, металлургия и др. Продукцию химической промышленности можно разделить на четыре категории: базовые химикаты (на них приходится примерно 35–37% мирового производства отрасли), так называемые продукты жизнеобеспечения – life science (30%), специальные химикаты (20–25%) и потребительские товары (около 10%). Базовые, или «товарные» химикаты включают в себя полимеры, крупнотоннажную нефтехимию, базовые промышленные химические продукты, неорганические химикаты и минеральные удобрения. На протяжении последних двадцати лет этот сегмент химической промышленности развивался относительно низкими темпами – 50–70% от среднегодовых темпов мирового ВВП. Основную роль здесь играют полимеры (включая все виды пластиков и химических волокон), составляющие 33% общего объема продаж базовых химикатов. Основными рынками для пластиков служат упаковка, жилищное строительство, производство контейнеров, трубы, транспорт, детские игрушки и игры. Среди полимеров наибольший удельный вес приходится на полиэтилен (PE), используемый для производства тары, упаковки, контейнеров и труб, пленки, различных емкостей, технических волокон. Другим важным полимером является поливинилхлорид (PVC), находящий применение в производстве строительных труб, отделочных и теплоизоляционных материалов, в меньшей степени – в производстве упаковки и на транспорте. Полипропилен (PP), помимо выше отмеченных рынков, используется при производстве тканевых и ковровых покрытий. Полистирол (PS) находит применение также в производстве игрушек, деталей автомобилей, радиопромышленности. Важнейшим исходным материалом для производства полимеров служат продукты крупнотоннажной нефтехимии и сопутствующие химикаты, которые, в свою очередь, производятся из сжиженного попутного газа (NPG), природного газа и сырой нефти. Объем продаж этих материалов составляет примерно 30% от общего объема производства базовых химикатов. К крупнотоннажным химикатам относятся этилен, пропилен, бензол, толуол, метанол, мономерный винилхлорид, стирол, бутадиен и др. Эти химикаты используются для производства большей части полимеров и других органических химикатов, а также специальных видов химических продуктов. С точки зрения российского ресурсного потенциала химические производства имеют все шансы для быстрого роста. Но для того чтобы на практике реализовать имеющиеся преимущества и заложить основу

для долговременного развития, компаниям отрасли в тесном сотрудничестве с государством предстоит разрешить целый комплекс взаимосвязанных проблем, связанных с повышением эффективности использования сырьевой базы, техническим перевооружением, защитой российских товаров на внешних рынках и др. Стратегической целью развития отрасли в долгосрочной перспективе является обеспечение потребности рынка конкурентоспособной продукцией на основе создания и внедрения ресурсосберегающих технологий, способной удерживать позиции на внутреннем и внешнем рынках в условиях открытой экономики и вступления России в ВТО [2]. С этих позиций основной целевой задачей стратегии является формирование конкурентоспособной материально-технической базы химической индустрии на основе определения основных направлений структурной перестройки отрасли, ее важнейшие цели и приоритеты, к которым можно отнести следующие: стимулирование инновационной и инвестиционной активности; осуществление таможенно-тарифной политики с целью защиты отечественного товаропроизводителя на внутреннем и внешнем рынках; проведение инвестиционных преобразований для более эффективного управления химическим комплексом России; совершенствование законодательства Российской Федерации с целью создания благоприятных условий для развития химического сектора экономики. Основным приоритетным направлением развития является повышение инвестиционной привлекательности химического сектора экономики за счет снижения инвестиционных рисков и эффективной защиты прав и интересов инвесторов. Среди основных проблем, определяющих особенности текущего состояния и перспективы развития химического комплекса, – износ оборудования (60–80%, один из самых высоких показателей среди отраслей промышленности) и продолжающееся его старение. Удельный вес оборудования возрастом более 30 лет составляет в производстве полиэтилена 65%, а в производстве поливинилхлорида – 70%. За последние шесть лет суммарные инвестиции в отрасль составили 14 млрд долл. По оценкам экспертов, в новые машины и оборудование было вложено не более 5 млрд долл, в том числе с применением инструмента лизинга, большая же часть была потрачена на текущий технологический ремонт, энергопомощности и экспортные терминалы [1]. Государство, рассчитывая на активность частных инвесторов, практически полностью устранилось от финансовой поддержки отрасли, выделяя менее 0,1% общей суммы отраслевых капиталовложений в рамках адресной инвестиционной поддержки социально значимых производств (фармацевтических препаратов для диагностики и терапии онкологических заболеваний, инсулина, йодистых препаратов, кормовых белков). Товарная номенклатура экспорта российского химического комплекса представлена, главным образом, продукцией низкой и средней степени технологического передела (рис. 6). Лидирующие позиции традиционно занимают минеральные удобрения и синтетические каучуки

(30–35% и 9–10% валютных поступлений соответственно). Важными статьями являются также аммиак, метанол, капролактан, пластмассы, т.е. продукция, востребованная для дальнейшего передела в продукцию с высокой добавленной стоимостью. В отличие от экспорта, номенклатура российского химического импорта многообразна, в ней традиционно преобладают высокотехнологичные товары: изделия из пластмасс, автомобильные шины, лакокрасочные материалы, химические средства защиты растений, резинотехнические и резиновые изделия, катализаторы, пластификаторы – то есть товары с высокой добавленной стоимостью. Специфика работы химической отрасли заключается в масштабности и взаимо-увязанности, взаимозависимости ряда крупных установок и целых предприятий, задействованных в единой неразрывной технологической цепи, что требует комплексного подхода к решению проблем. Поэтому для серьезного решения вопросов импортозамещения и повышения экспорта химической продукции необходимо строительство современных химзаводов, выпускающих несколько видов базовых химических компонентов, на основе которой можно организовать производство широкого спектра химических материалов и изделий. Они должны быть ориентированы на использование отечественных природных ресурсов и в значительно меньшей степени зависеть от импорта углеводородного сырья. Для интенсификации процесса создания инновационных производств необходимы новые подходы в организации и координации всего цикла работ – от выполнения НИР до организации промышленного выпуска продукции. Следует оперативно решать вопросы, касающиеся разработки, проектирования, изготовления и закупки специального оборудования и технологий, проведения опытно-промышленных, агрохимических испытаний, что может быть достигнуто проведением ряда НИОК(Т)Р. Наука должна быть ориентирована на выполнение крупных комплексных инновационных проектов, включающих ряд обязательных этапов работ, в том числе: проведение полномасштабных маркетинговых исследований; подготовка ТЭО целесообразности того или иного производства; выдача исходных данных для проектирования опытно-промышленных установок и их строительства; выполнение ряда заданий НИОК(Т)Р с отработкой технологических режимов и оптимальных параметров получения материалов в опытно-промышленных условиях и на модельных пилотных установках; проведение приемочных испытаний новых видов продукции, по результатам которых должно быть принято решение о проектировании и строительстве новых производств. Требование 100%-ного освоения результатов НИОК(Т)Р, выполняемых в рамках крупных инновационных проектов, не может быть реализовано, поскольку из нескольких вариантов решения той или иной проблемы необходимо выбрать наиболее эффективный с экономической, технологической и экологической точек зрения. В области химических технологий таковыми являются: создание химического комбината по глубокой

переработке хлоридов калия и натрия в калиевую и натриевую щелочи с получением поливинилхлорида и неорганических хлорпроизводных; организация производства новых форм минеральных удобрений, в том числе комплексных, обогащенных микроэлементами и стимуляторами роста растений, с улучшенными физико-механическими и агрохимическими свойствами; разработка и опытно-промышленное освоение технологий обогащения и переработки бедного фосфатного сырья и получения комплексных удобрений на их основе. Известно, что возникновение в последние десятилетия новых технологий и типов оборудования, отличающихся относительно малой капиталоемкостью, требующих сравнительно небольших объёмов инвестиций, оказалось эффективным и при незначительных масштабах производства, что свидетельствует о перспективности малого бизнеса. Крупные предприятия решаются на внедрение принципиально новых высокоуровневых технологий только будучи полностью уверенными в том, что их продукция на рынке будет конкурентоспособной и принесет успех предприятию. При этом малые инновационные венчурные предприятия чаще всего выступают в роли внедряющей организации, используя фундаментальные и прикладные исследования крупных НИИ (чаще всего РАН) для отработки принципиально новых технологических схем, оборудования, методов управления и т.п. Одна из особенностей химической промышленности состоит в том, что практически все новейшие разработки подвержены высоким рискам быстрого устаревания новых изделий и технологий химической промышленности, которые зачастую меняют сложившееся представление о доходности как одном из факторов, определяющих инвестиционную и инновационную привлекательность. С другой стороны, высокие сроки окупаемости капитальных вложений и риск возможного их невозврата в заданные сроки делают непривлекательным процесс создания и внедрения инновационной техники и технологии. Особенности деятельности инновационных предприятий в химической промышленности являются: сочетание различных партий сырья и учет характеристик непрерывных производственных процессов, наличие побочных, вспомогательных и повторно используемых ресурсов, множественность единиц измерения для одного материала, показатели потерь и отходов, непрогнозируемые отклонения в качестве, оценка производительности в режиме реального времени, необходимость учета сроков безопасного хранения, многие процессы являются непрерывными или очень длительными и взаимоувязаны с последующими химическими процессами производства. Для ряда предприятий характерно наличие циклов в рецептуре изделий, когда в рецептуру может включаться само изделие. Существуют факторы, объективно сдерживающие развитие всего химического комплекса, и малых венчурных предприятий в том числе: дефицит инвестиционных средств, высокая степень износа оборудования, низкие потребительские качества выпускаемой продукции, ограниченный ассортимент

ряда отечественных химических продуктов, неразвитость инфраструктуры внутреннего рынка, неготовность потребляющих секторов экономики к переработке и использованию ряда химических материалов и др. В связи с накопившимися проблемами задачей химической науки в области ЛКМ сегодня является обеспечение производства материалами нового поколения, отличающимися высоким качеством, наукоемкими технологиями. В инновационной сфере химического комплекса основные усилия и государственные ресурсы должны быть направлены, прежде всего, на создание инфраструктуры инноваций, формирование современного инновационного рынка, нормативно-правовой базы инновационной деятельности. Источником ресурсов для реализации промышленной и научно-технической политики в химическом комплексе должна быть система возвратного финансирования инновационных проектов и прикладных разработок, выполняемых с участием средств государственного бюджета на конкурсной основе. В сложившейся сегодня в России ситуации для ускоренного промышленного развития необходимо создание системы приоритетных промышленных проектов различного масштаба. В рамках проекта как инструмента промышленной политики удастся прочно соединить административный, финансовый, структурный, технологический и рыночный ресурсы. Причем на каждом шаге реализации проекта можно установить адресный контроль результатов. В инновационной сфере химического комплекса основные усилия и государственные ресурсы должны быть направлены, прежде всего, на создание инфраструктуры инноваций, формирование современного инновационного рынка, нормативно-правовой базы инновационной деятельности. Государство в существующих сегодня условиях должно взять на себя роль основного агента поддержки инноваций в малом бизнесе, через развитие системы бизнес-инкубаторов для высокотехнологичных проектов, предоставление бюджетных грантов на конкурсной основе, венчурное финансирование, облегчение доступа малых предприятий к фондовому рынку. Большое значение для развития венчурных механизмов имеет создание специальных режимов налогового стимулирования для инвесторов в малые предприятия. Источником ресурсов для реализации промышленной и научно-технической политики в химическом комплексе должна быть система возвратного финансирования инновационных проектов и прикладных разработок, выполняемых с участием средств государственного бюджета на конкурсной основе. В условиях ограниченных возможностей бюджетного финансирования инноваций возрастает необходимость привлечения дополнительных средств из бюджетных и внебюджетных фондов. Практически неосвоенным резервом является привлечение банковского капитала, для чего необходимо разработать систему государственных гарантий. В области инфраструктурной поддержки необходимо создание условий для поддержки стадии патентования и облегчение самой

процедуры патентования, изготовления промышленных образцов и тиражирования инновационного продукта через развитие сети бизнес инкубаторов и технологических парков вокруг крупных НИИ, исследовательских университетов, создание холдингов и т.д. [3]. Государственная поддержка развития инновационной деятельности на региональном уровне может включать прямое финансовое субсидирование, льготное кредитование и селективное гарантирование кредитов, предоставление льгот по местному налогообложению, передачу МИВП части государственного имущества, а также ноу-хау, технических лицензий из подведомственного региону госсектора; обеспечение на льготных условиях совместного с подведомственными организациями госсектора проведения НИОКР на льготных условиях; участие государства в соучредительстве по организации новых предприятий; ограниченное регулирование ценообразования; частичное обеспечение дефицитными сырьем и материалами; предоставление выгодных региональных госзаказов; упрощенную регистрацию и лицензирование деятельности, в том числе в сфере внешнеэкономических операций; юридический и экономический льготный консалтинг; содействие в подготовке кадров и развертывание государственной сети подготовки специалистов для работы в условиях рыночной экономики; обеспечение правовых льгот предпринимательской деятельности в свободных экономических зонах, зонах свободного предпринимательства и т. п. В последнее время предпринимаются некоторые шаги по исправлению сложившейся ситуации.