

Конкурировать на мировой арене любое государство способно лишь при условии, когда экономика страны сориентирована на инновационное развитие. Активизировать работу в этом направлении призвана Национальная академия наук. В первую очередь этого требует нефтехимический комплекс, который играет исключительно важную роль для экономики. Нефтепереработка, нефтехимия, производство минеральных удобрений — основные направления, где нужны инновационные идеи. О поисках эффективных путей развития нефтехимического комплекса, проблемах и путях их решения в области научно-технического сопровождения работы химических предприятий — в беседе с директором Института общей и неорганической химии НАН Беларуси Николаем Крутько.

— Николай Павлович, концерн «Белнефтехим» в недалеком прошлом обеспечивал 50 процентов экспорта и 1/3 бюджетных поступлений. В настоящее время наблюдается замедление темпов роста объема производства, и многие предприятия нефтехимического профиля имеют серьезные финансовые проблемы. Чем это обусловлено?

— Основные причины такого положения дел — это ориентация химических предприятий на выпуск крупнотоннажной продукции неглубокого передела сырья, недостаток сырья после развала СССР, ужесточение конкуренции за рынки сбыта со странами Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока, которые обладают огромными запасами дешевого нефтяного и газового сырья. Следует признать, что традиционный подход к развитию нефтехимического комплекса уже себя исчерпал. Необходим поиск новых решений.

— Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси, который вы возглавляете, как раз и занимается проблемами в области научно-технического сопровождения работы химических предприятий и путей их решения. Расскажите об этом подробнее.

— Институт является головной научной организацией по совершенствованию технологии обогащения силиквинитовых руд, повышению качества минеральных, главным образом, калийных удобрений и разработке новых форм минеральных удобрений, решению экологических проблем, а также разработке и организации производства химических реагентов и материалов для других отраслей экономики. Плодотворно сотрудничаем с Минстроярхитектуры, Минтрансом, Гознаком, жилкоммунхозом и т.д. Но все же главное и наиболее эффективное направление нашей работы — это научно-технологическое сопровождение ОАО «Беларуськалий», что подтверждается двумя Государственными премиями (1990 и 2008 годы), присужденными сотрудникам нашего института и ОАО «Беларуськалий». Эти высокие награды получены за работы по совершенствованию технологии производства и повышению качества калийных удобрений, которые не уступают лучшим мировым аналогам и экспортируются во многие страны мира. Реальный экономический эффект от внедрения наших разработок в ОАО «Беларуськалий» за 2006 — 2010 годы составил около 12 млн долл. США при затратах на научно-исследовательские и опытно-технологические работы в рамках прямых хозяйственных договоров с ОАО «Беларуськалий» — 800 тыс. долл. США.

— Вы упомянули о сотрудничестве со многими министерствами и ведомствами. Какие разработки института уже внедрены?

— Для предприятий Минсельхозпрода разработаны составы, а также технология производства и применения комплексных хелатированных микроудобрений для сахарной свеклы, льна-долгунца, картофеля, рапса: «Поликом-Свекла», удобрение с высокой антихлорозной эффективностью «Поликом-Цинк», концентрированное удобрение для некорневой подкормки картофеля «Поликом-Картофель», борное удобрение «Полибор». Производство этих удобрений налажено Опытной научной станцией по сахарной свекле в Несвиже. Они поставляются предприятиям агропромышленного комплекса.

В области дорожного строительства с участием института разработаны и внедрены новые энерго- и ресурсосберегающие технологии ремонта и содержания дорог с использованием хо-



Наука на службе нефтехимии

лодных эмульсионно-минеральных смесей и модифицированных битумов. Для предприятий Минжилкомхоза организовано производство мо-

дульных установок очистки воды для технологических нужд с использованием разработанных сорбционно-каталитического материала на основе доломита для обезжелезирования воды и фильтрующих компози-

тов с градиентным распределением пор. Для Департамента Гознака Минфина разработаны составы для защиты документной бумаги с цветными реакциями на перекисы водорода, щелочи и кислоты, термостойкие и люминесцентные составы для печатных красок. Это позволило создать у нас в стране импортозамещающее производство документных и ценных бумаг. Бумажная фабрика Гознака полностью отказалась от импортных закупок, поскольку организовано производство защитных добавок для ценных и документных бумаг на опы-

Николай Крутько.

тном участке Института общей и неорганической химии НАН Беларуси.

Как видите, несмотря на небольшую численность сотрудников, а в институте работают около 110 человек (в том числе 82 исследователя (9 докторов и 30 кандидатов наук), вклад его в развитие экономики страны очевиден. Однако, несмотря на то, что на протяжении многих лет институт создал и внедрил ряд крупных разработок с большим экономическим эффектом, никаких вознаграждений за внедрение и авторских выплат по патентам ученые и институт не получают. Конечно, здесь есть доля и нашей вины. Видимо, мы были недостаточно настойчивы и убедительны в защите своих интересов.

— Николай Павлович, с какими проблемами пришлось столкнуться при внедрении научных разработок на предприятиях химической отрасли?

— Их много. Обозначу лишь основные. Это масштабность, капиталоемкость, сложность технологий и технологического оборудования предприятий концерна «Белнефтехим», для реконструкции и модернизации которого требуются миллиарды долларов. Это низкий удельный вес ученых (менее 3 процентов), работающих в интересах химической отрасли, а также научных и инженерных кадров в области технологий переработки полезных ископаемых. Кроме того, отсутствует опытно-экспериментальная база, пилотные, опытно-промышленные установки и оборудование, без чего невозможна отработка новых технологических процессов. Не в полной мере применяются принципы частно-государственного партнерства в области химии и химических технологий.

— Складывается впечатление, как будто химия и химические технологии потеряли свою актуальность, в последние годы они оказались «за кадром»...

— Это опасное заблуждение. Сейчас у нас популярны нано-, биотехнологии, фармацевтика и космос. Конечно, это перспективные наукоемкие, высокотехнологичные направления. Однако я глубоко убежден, что в ближайшие 5 — 10 лет по прибыльности они не смогут заменить химические технологии. Мировая история не знает примеров значительных экономических успехов, не связанных с развитием химической промышленности. Все страны, чьи экономики находятся на вершине рейтингов, такие как США, Германия, Япония, являются безусловными лидерами в области химических производств. В развитых странах темпы роста основных продуктов нефтехимии в 1,5 раза превышают темпы роста валового внутреннего продукта.

Показателен пример Китая, который выбрал сценарий глубокой переработки сырья для внутреннего потребления как основной путь экономического развития государства. Причем локомотивом реформ избрана именно нефтехимия, куда ежегодно направляются десятки миллиардов долларов государственных инвестиций. Объем производства химической продукции в период с 1998 по 2010 год вырос в десять раз — с 80 до 800 млрд долл. США. Введено в строй порядка сотни новых производств лучшего мирового уровня. При этом надо учитывать, что Китай вынужден ввозить для этого практически все виды стратегического сырья: нефть, природный газ, калийные соли, натуральные каучук, серу и многое другое.

Что касается России и Беларуси, то характерными чертами химического комплекса обеих стран является экспорт продукции низких переделов, базовых химикатов, минеральных удобрений. Производительность труда в данном секторе экономики в России составляет 130 долл. США на человека, а в Японии и США — 950 и 900 долларов соответственно, что свидетельствует о серьезном отставании в развитии химического комплекса от мировых лидеров. Для России и Беларуси вопросы технологического обеспечения и развития химического комплекса сейчас весьма актуальны и требуют своего решения.



Экспериментальная база «Свислочь» НАН Беларуси.

Заказчику сегодня нужны не технология и риски, связанные с ее продвижением, а получаемый с ее помощью продукт. Нынче положение на рынке таково, что заказчик заключает контракт с той компанией, которая готова выполнить так называемый ЕРС-контракт — инжиниринг и поставку всего оборудования «под ключ». Следовательно, наличие химического машиностроения необходимо для выхода на международные рынки с химическими технологиями. Однако химическое машиностроение в Беларуси только начинает развиваться частными предприятиями Солигорска (СИПР, «Пассат», «Нива» и др.). В России же оно практически разрушено, как впрочем, и металлургия, способная производить уникальные спецстали для производства оборудования.

— Какими вам видятся пути решения проблем, существующих в химической отрасли России и Беларуси?

— Это может быть кластеризация. Исходя из мирового опыта, кластерная модель развития — организация территориально-промышленных комплексов — создает за счет географических, инфраструктурных и иных конкурентных преимуществ условия ускоренного развития всех включенных в эти комплексы секторов экономики. В США, например, в рамках кластеров работает более половины предприятий. Полностью охвачена кластеризацией датская, норвежская, шведская и финская промышленность. Благодаря соединению предприятий в технологическую цепочку, в единую инфраструктуру экономятся значительные средства. Появляется возможность создания единых служб, обслуживающих предприятия, общих научных и проектных организаций, что обеспечивает ускоренное внедрение инновационных технологий.

В России уже созданы химические кластеры в Татарстане, Волгоградской области. В Беларуси они только формируются на базе крупных химических предприятий в Солигорске, Могилеве, Новополоцке, Гродно, Светлогорске и т.д.

— Что, по вашему мнению, сдерживает развитие химических кластеров в Беларуси?

— Прежде всего это ведомственная разобщенность и различная форма собственности организаций и предприятий, работающих в этой области. Необходима координация работы производств и научных организаций. Ведь во всем мире созданы мощнейшие транснациональные корпорации, а у нас пока отсутствует эффективная система объединения усилий науки и производства.

Хорошая была идея по созданию Государственных научно-производственных объединений и научно-практических центров, в состав которых в соответствии с указами Главы государства могут входить как государственные научные и производственные организации, так и организации с частной формой собственности, работающие в одном направлении. Я неоднократно пытался убедить руководство мощных научно-производственных организаций с частной формой собственности, работающих в интересах ОАО «Беларуськалий», войти в состав ГНПО «Химические продукты и технологии». Однако они осторожничают, опасаясь проверки контролирующими органами и обвинений в том, что они могут использовать результаты, полученные бюджетной организацией (имеется в виду Институт общей и неорганической химии). И такие прецеденты раньше наблюдались. По-видимому, надо вообще убрать деление на бюджетные и унитарные научные организации. Ведь доля бюджетных ассигнований в 2013 году в нашем институте составила 30 процентов, а в последние годы в связи с заключением крупных контрактов с Россией она стала еще меньше.

Конечно, для ОАО «Беларуськалий» не столь важно, входит научно-производственные организации с частной формой собственности в состав ГНПО или работают самостоятельно. Когда нужно, это предприятие заключает хозяйственные договоры и с нашим институтом, и с другими организациями.

Но совсем другой вопрос, когда мы выходим на международные рынки, каждый отдельно или

единой (условно) организацией, способной оказать весь комплекс научно-технических услуг — от научной проработки до выдачи проекта и изготовления оборудования. По поручению руководства страны нам необходимо участвовать в разработке полезных ископаемых многих стран (Казахстан, Венесуэла, Вьетнам, Мьянма, Индонезия, Эквадор и др.). Очевидно, что доказать свою состоятельность и выполнять крупные проекты в области добычи и переработки полезных ископаемых на международном рынке через мощные научно-производственные и проектные объединения значительно легче.

В мае 2014 года в Астане подписан Договор о Евразийском экономическом союзе, целью которого является формирование и координация промышленной политики стран-участниц, прежде всего России, Беларуси и Казахстана. В Евразийском союзе также создана Евразийская ассоциация химической промышленности. И это является дополнительным стимулом для объединения усилий наших стран в области разработки и организации производства малотоннажной, но высокотехнологичной, наукоемкой химической продукции. Без нее не может обойтись ни одна отрасль экономики. Но овладеть всеми технологиями одной стране невозможно и не всегда целесообразно.

— Николай Павлович, известно, что ведутся работы по созданию российско-белорусских научно-технических структур, работающих в области добычи и переработки полезных ископаемых...

— Понимая, что Россия и Беларусь должны быть технологически независимыми в области добычи и переработки полезных ископаемых, в последние годы нами совместно с российскими компаниями «Стриктум», «К-Поташ Сервис» (Калининград) действительно создаются интегрированные российско-белорусские научно-технические структуры, работающие в этом направлении.

Сделано уже многое. С 2012 года мы принимаем участие в работах по созданию горно-химического комплекса по добыче, обогащению и переработке полиминеральных калийных руд Нивенского месторождения Калининградской области на минеральные удобрения (сульфат калия) и являемся головной организацией по разработке технологической части проекта. Уже выполнено 7 контрактов на общую сумму 4,48 млн долл. США.

Опыт сотрудничества с этими компаниями показал, что наиболее эффективный путь развития работ в области добычи, обогащения и переработки полезных ископаемых и производства минеральных удобрений — это взаимодействие с крупными зарубежными компаниями, работающими в данном направлении.

— Что дает такое сотрудничество?

— Прежде всего это развитие научно-технического потенциала Института общей и неорганической химии НАН Беларуси. В частности, создание опытно-экспериментального центра в области обогащения и переработки полиминеральных калийных руд. Как известно, одной из причин отсутствия опытного производства в ОАО «Беларуськалий» являются его низкая загруженность и невысокая рентабельность, поскольку опытно-промышленные испытания проводятся эпизодически. Создавать и содержать опытно-эксперименталь-

ную базу отдельным, даже крупным предприятиям экономически невыгодно. Да и овладеть всеми технологиями невозможно и не всегда целесообразно.

Наше участие в выполнении зарубежных контрактов по разработке технологии переработки калийно-магневых руд Нивенского месторождения и создание совместной современной опытно-экспериментальной базы по отработке отдельных стадий технологического процесса значительно повысило рейтинг Института среди организаций и предприятий, которые работают в данной области. Мы установили прочные деловые контакты с ведущими российскими университетами, а также крупнейшими предприятиями по производству минеральных удобрений России. В мае нынешнего года наш институт по договору с ОАО «Беларуськалий» посетили ведущие специалисты и ученые крупнейших мировых компаний по производству минеральных удобрений. Они изучали опыт и возможности проведения совместных работ. В июне в рамках дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Развитие технологий флотационного обогащения калийно-магневых руд Верхнекамского месторождения», ведомственной целевой программы «Повышение квалификации инженерно-технических кадров на 2015 — 2016 годы» состоялась стажировка специалистов «Уралкалия» и «Еврохим» в нашем институте. В этом же месяце журналисты российских СМИ ознакомились с положительным опытом работы ОАО «Беларуськалий», других предприятий Солигорска и Института общей и неорганической химии в области переработки калийных руд.

— Наверняка сотрудничество с крупными зарубежными компаниями дает возможность доступа и к их научно-техническим разработкам...

— Совершенно верно. За последние годы наш институт неоднократно принимал участие в крупных международных форумах по проблемам переработки минерального сырья, переговорах с ведущими фирмами — производителями технологического оборудования. Ученые посетили научно-исследовательские центры и предприятия по производству удобрений и оборудования Германии и Швейцарии, что значительно повысило уровень их компетентности в этой области.

Это еще и возможность создания научной и опытно-экспериментальной базы без привлечения бюджетных средств. Возможны значительные поступления валюты в нашу страну не только за счет выполнения контракта института, но и путем поставки белорусскими машиностроительными компаниями горно-шахтного и обогащательного оборудования.

— Опытные работы требуют значительных затрат. Как выходите из положения?

— Да, вы правы. К сожалению, средства для этого не предусмотрены в нормативных документах при выполнении заданий государственных научно-технических программ. Создание опытно-экспериментального центра в области обогащения и переработки полиминеральных калийных руд в НАН Беларуси на площадях экспериментальной базы «Свислочь» способно в определенной степени закрыть данную проблему как для «Беларуськалия», так и для многих других предприятий. Подобных инновационных структур нет ни в Российской Федерации, ни в других странах СНГ. Прибыль, полученную от выполнения контрактов по разработке технологии переработки калийно-магневых руд Нивенского месторождения, мы использовали для улучшения материально-технической базы института. Оснастили всем необходимым Опытно-экспериментальный технологический центр.

Учитывая огромные капитальные вложения на создание технологических участков и инфраструктуры новых производств, которые составляют 30 — 40 процентов от всех капитальных затрат в области химических технологий, возможно, следует разрешить создание предприятий малого и среднего бизнеса на свободных площадях крупных химических предприятий, которые имеют необходимую инфраструктуру и квалифицированные кадры.

Подводя итог сказанному, хотел бы отметить, что даже без дополнительного привлечения бюджетных средств можно повысить эффективность работ в химической отрасли, в частности, в области добычи и переработки минерального сырья.

Людмила ДАНУСЕВИЧ.