

Большее число стран умеет делать атомную бомбу, чем производить важнейшие промышленные катализаторы

ответы	Валентин Пармон академик, научный руководитель Института катализа Сибирского отделения РАН
вопросы	Мария Роговая
фотографии	Майя Шелковникова

Чем грозит нам эмбарго

Опишите, пожалуйста, масштаб проблемы с российскими катализаторами. Почему России необходимо иметь свое производство? Ведь невозможно производить в стране вообще все, достаточно, наверное, лишь какие-то жизненно важные вещи.

Химический термин «катализатор» сегодня часто употребляют в переносном смысле как «ускоритель», не имея представления о его первичном значении. Катализаторы применяются в 95% промышленных химических технологий, приносящих 12–15% ВВП России. С их помощью получают все виды моторных и реактивных топлив, полимерные материалы, каучуки, удобрения, взрывчатые вещества и многое другое. В случае введения эмбарго эффект прекращения импортных поставок катализаторов будет наблюдаться уже через несколько месяцев. К числу особенно уязвимых производств из-за ограниченного срока годности катализаторов относятся получение моторных топлив и многотоннажных полимеров типа полиэтилена и полипропилена, где импортозависимость достигает 90–100%. Чтобы оценить масштаб ущерба, следует отметить, что при годовом потреблении российских заводов (ОАО «Сибур Холдинг», ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «Газпромнефть», ОАО «НК «Лукойл», ОАО «Газпром — Салаватнефтехим») 100–120 тонн катализаторов для получения полиэтилена, объем производимой с их помощью продукции превышает 200 млрд руб./год. В настоящее время все российские производства обеспечиваются только импортными катализаторами из США и Германии. После запланированного строительства в России новых заводов по производству полимеров потребность в катализаторах полимеризации олефинов возрастет до 150–200 тонн/год. Заметно выросла импортозависимость в производстве основного продукта российского химического экспорта — аммиака. Общий масштаб экономической угрозы в случае введения эмбарго на поставку всех вышеперечисленных катализаторов составляет примерно 700–900 млрд рублей в год.

Выполненный Минэнерго России анализ сложившейся ситуации с обеспечением катализаторами нефтепереработки ведущих российских компаний ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Газпромнефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «НК «Лукойл», ОАО «Татнефть», АО «АНК «Башнефть» позволил получить общую картину существующего (на 2013 г.) и перспективного (на 2020 г.) потребления российских и импортных катализаторов в нефтепереработке. Я хотел бы показать эту аналитическую таблицу для всеобщего обозрения [таб. 01].

Сырьевая экономика «съедает» все энергоресурсы

Кажется, сейчас наступает время, когда страна пытается вернуть утраченные позиции в промышленности. Остались ли у нас еще институты и специалисты по производству катализаторов?

Специалисты объясняют непосвященным, что катализатор — это волшебная палочка для химиков, позволяющая получить «то, что нужно» из «того, что есть». Ценность этих волшебных превращений для развития практически всех стратегических отраслей промышленности — от фармацевтической и пищевой до нефтеперерабатывающей — в СССР четко осознали еще в конце 1950-х годов. Тогда по директиве властей в стране было создано 17 отраслевых химических и 3 академических института, включая специализированный Институт катализа в Новосибирском Академгородке. Задачи ставили очень похожие на сегодняшние — развитие отечественных технологий, независимость от импорта. Государственный контроль за использованием катализаторов в промышленности в 1991 году был отменен, и в настоящее время объем импортозависимости России в этой области в пересчете на стоимость конечного продукта составляет около триллиона рублей в год. Хотя доля стоимости катализатора в ней составляет десятые, а иногда и сотые доли процента, но без него продукцию не произвести.

С 1985 года до распада СССР Институт катализа СО РАН выполнял миссию небольшого министерства, курирующего работу 25 различных институтов, заводов и конструкторских бюро по производству катализаторов. Эта руководящая организация называлась «Межотраслевой научно-технический комплекс «Катализатор»» и отвечала за развитие инноваций — слово, вошедшее в обиход лишь спустя многие годы, когда от связки «наука-промышленность» камня на камне не осталось.

В СССР в 1991 году производили около 90% стратегически важных катализаторов. Сегодня доля продукции, в производстве которой применяют катализаторы, в США составляет 35% от общего ВВП страны. В России эта доля меньше — 15%, поскольку у нас глубина процессов переработки исходного сырья невелика и заканчивается на третьем переделе. В частности, при переработке добываемой нефти сначала производят разгонку на разные фракции, затем получают нужные виды топлива и, наконец, добываются соответствия этих топлив требуемым экологическим стандартам.

Точно так же и в производстве полимерных материалов в нашей стране все этапы заканчиваются на получении полиэтилена и полипропилена, то есть опять-таки на 2-м и 3-м переделе. Причем именно первые этапы переработки в химии являются наиболее энергоемкими, в то время как получаемая продукция — наиболее дешевой, в отличие от более тонких переделов следующих ступеней. Когда в России говорят о нехватке энергоресурсов, нужно понимать, что значительная их часть идет не на отопление и электрификацию жилья, а на химическую, добывающую и перерабатывающую промышленность, которые не производят продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Мы покупаем за рубежом собственные разработки

Какие страны имеют все необходимые собственные производства промышленных катализаторов? Это ведь выгодно, наверное, только крупным государствам с очень развитой промышленностью. Много ли таких?

Атомную бомбу умеют сегодня изготавливать девять стран в мире, а важнейшие промышленные катализаторы полного цикла переработки для химических производств — всего семь. В некоторых отраслях в России уровень зависимости от импортных катализаторов составляет 100%. В частности, с этим

таб. 01 — Потребление отечественных и импортных катализаторов на нефтеперерабатывающих предприятиях России

Процесс	Российские катализаторы		Импортные катализаторы	
	2013 г.	2020 г.	2013 г.	2020 г.
Каталитический крекинг	22%	40%*	78%	60%
Риформинг	22%	40%	78%	60%
Гидроочистка дизельного топлива и вакуумного газойля	5%	20%	95%	80%
Гидроочистка бензиновых фракций вторичного происхождения	—	20%	100%	80%
Гидрокрекинг	—	25%	100%	75%
Изомеризация бензиновых фракций	54%	55%	46%	45%

* с учетом планируемого ввода дополнительных мощностей по производству катализаторов FCC

Из приведенных данных видно, что для большинства процессов нефтепереработки имеет место практически полная зависимость российских заводов от импорта катализаторов, преимущественно из США и Франции. Объем производства моторных топлив в России превышает 3 трлн руб./год, и примерно на 80% он зависит от импортных катализаторов.