

связано недавнее резкое подорожание дизельного топлива. Производство современных видов дизельных топлив требует использования каталитических процессов. Все эти процессы в мире разрабатывались и внедрялись уже в постсоветское время, поэтому Россию они обошли стороной.

То же касается производства полиэтилена и полипропилена. В нашей стране они производятся с использованием только импортных катализаторов. При этом до 2010 года ряд европейских стран освоил производство и широкое использование для этих процессов соответствующих катализаторов, разработанных в Институте катализа СО РАН. Более того, совсем недавно крупнейшая международная компания построила в Саудовской Аравии завод по производству сибирских катализаторов. То есть Россия сначала поставляет свои технологии за рубеж и сама же потом закупает полученную там продукцию. Только после ввода широких антироссийских санкций свершилась та самая революция, о которой последние почти 20 лет говорили «каталитики» всей России.

Сегодня на всех уровнях достигнуто понимание того, что катализаторы — это не рыночный, а стратегический продукт. Ничуть не менее стратегический, чем оборонные технологии. Для крупного государства с развитой промышленностью намного важнее иметь собственные каталитические технологии, чем закупать более дешевые или более совершенные импортные. Просто потому, что зависимость сразу целого ряда отраслей от импорта в случае эмбарго может почти в один день привести к мгновенной остановке работы всех этих отраслей.

Избавиться от импорта за три года

Какое количество катализаторов необходимо производить, чтобы перестать зависеть от импорта в важнейших промышленных направлениях?

Основной список жизненно важных для России промышленных катализаторов в конце XX века включал 230 наименований, сегодня он ровно вдвое больше. В связи с принятыми против РФ санкциями задача российских специалистов сегодня — локализовать производство всего этого списка. Однако новых катализаторных производств пока организовано лишь единицы, а большая часть имевшихся в России катализаторных производств либо закрыта, либо продолжает работать на оборудовании 50–60-х годов. В последние годы в России появились буквально две-три независимые коммерческие компании, в которых используют современные технологии.

Организаций, способных разработать новый катализатор и довести его до промышленного использования, тоже осталось совсем немного. Если в СССР разработкой катализаторов занимались почти 90 отраслевых и академических институтов, из которых около десяти разрабатывали промышленные катализаторы, то сейчас в России эта проблема под силу всего трем институтам — в Краснодаре, Омске и Новосибирске. Именно на них легла основная ответственность по научному обеспечению восстановления в короткие сроки разрушенного и упущенного за 25 лет.

Руководство страны в принципе готово содействовать восстановлению катализаторной промышленности, но конкретного министерства, которому можно было бы поручить курировать эти процессы, сегодня не существует. Каталитические технологии — межотраслевые. Они используются и в химической промышленности, и в пищевой, и в природоохранных технологиях, и в энергетике, и в фармацевтике. Поэтому специалистам по катализу приходится взаимодействовать с разными министерствами, в которых основной профиль деятельности никак не связан с катализаторами. Но оптимизма и базовой информации ученым хватает, чтобы рассчитывать избавить Россию от импортозависимости и наладить производство важнейших катализаторов за два-три года.

Первые два новых завода построят в Сибири

Готова ли российская промышленность перейти с импортных катализаторов на отечественные?

С появлением производств новых катализаторов сразу же возникнет проблема оценки их качества и сертификации. Мощные производства крупных компаний, в которых только одна установка производит миллионы тонн продукции в год, никогда не возьмутся за работу с чем-то принципиально новым. В таких масштабах любая ошибка обойдется слишком дорого. Созданию производств новых катализаторов должно предшествовать создание испытательных станций — независимых производств с небольшой мощностью, которые с господдержкой в режиме частно-государственного партнерства можно организовать, например, на базе исследовательских лабораторий университетов. Независимость испытательных станций — одно из обязательных условий, поскольку и разработчик, и производитель — заинтересованные стороны, каждая со своим субъективным фактором.

Основная функция независимых станций — испытывать качество катализаторов и сопоставлять их уровень с импортными аналогами. Во всем мире производители катализаторов тоже являются независимыми компаниями, снабжающими своей продукцией различные, в том числе и конкурирующие между собой предприятия. Попытки организации производства катализаторов только под свои нужды для одной крупной российской компании показали, что для коммерческого успеха производителю пришлось бы снабжать своей продукцией собственных конкурентов. Обычно заводы по производству катализаторов за рубежом принадлежат инжиниринговым, а не производящим

химическим компаниям. Именно в инжиниринговых компаниях работают специалисты, обеспечивающие разработку как катализаторов, так и технологий их использования с целью тиражирования на крупных производствах.

К сожалению, в России инжиниринговых компаний такого типа пока не существует. Как и специалистов в этой области. Единственное исключение — Новосибирский госуниверситет, где специалисты Института катализа СО РАН дают студентам систематические знания о том, как работает катализатор и как его приготовить, хотя бы и не в промышленных масштабах. Но даже здесь не обучают инжинирингу. Поэтому в России не найти специалистов, знающих, как спроектировать аппарат для производства катализаторов, какие материалы для этого нужны, какое программное обеспечение выбрать и какие условия соблюсти. В этой области Институт катализа СО РАН пока делает первые шаги — три года назад на средства областного бюджета была организована магистратура по инжинирингу.

Есть ли реальные шансы быстро организовать в РФ производство недостающих катализаторов? Ведь многие из них уже разработаны и производятся за рубежом. Какие шаги осталось сделать, чтобы наладить производство?

Крупные отечественные производства и российские властные структуры сегодня отлично понимают, что без решения проблемы испытания и сертификации катализаторов невозможно наладить их современное производство в РФ. Две компании уже высказали согласие на участие в организации испытательных станций, а затем и новых заводов. Оба производства планируют расположить в Сибири — в Омске и Томске. Объем вложений на создание наиболее крупного катализаторного завода составит более десяти миллиардов рублей. Финансовую поддержку намереваются оказывать Внешэкономбанк и ГК «Роснано». На одном из них будут производить отечественные катализаторы для производства полиэтилена и полипропилена.

В настоящее время ученые Института катализа СО РАН заняты не свойственной для академических организаций задачей по подробному технико-экономическому обоснованию строительства катализаторных заводов. По их подсчетам, срок окупаемости составит пять-семь лет. Это связано с тем, что сами катализаторы относительно дешевы, а заводы, где их производят, напротив, довольно дорогие. Но прямые подсчеты окупаемости по принципу «вложил — выручил» в случае катализаторных производств явно не подходят. Ведь катализатор сам по себе товаром не является и его стоимость ничтожна по сравнению со стоимостью производимого с его помощью продукта. Катализатор — это главное средство получения конечного товара. Общий экономический эффект, который приносит производство катализаторов, колоссальный. Так, результатом проекта разработки катализаторов для нефтепереработки, выполненного Институтом катализа СО РАН вместе с его Омским филиалом (ныне — Институт проблем переработки углеводородов СО РАН) за три года (2003–2006 гг.) в рамках мегагранта на сумму 500 млн рублей стало увеличение производимой высоколиквидной углеводородной продукции на 8,5 млрд рублей. Иначе говоря, каждый рубль, вложенный государством в Институт катализа СО РАН, всего за три года принес в ВВП России 17 рублей дополнительного дохода.

