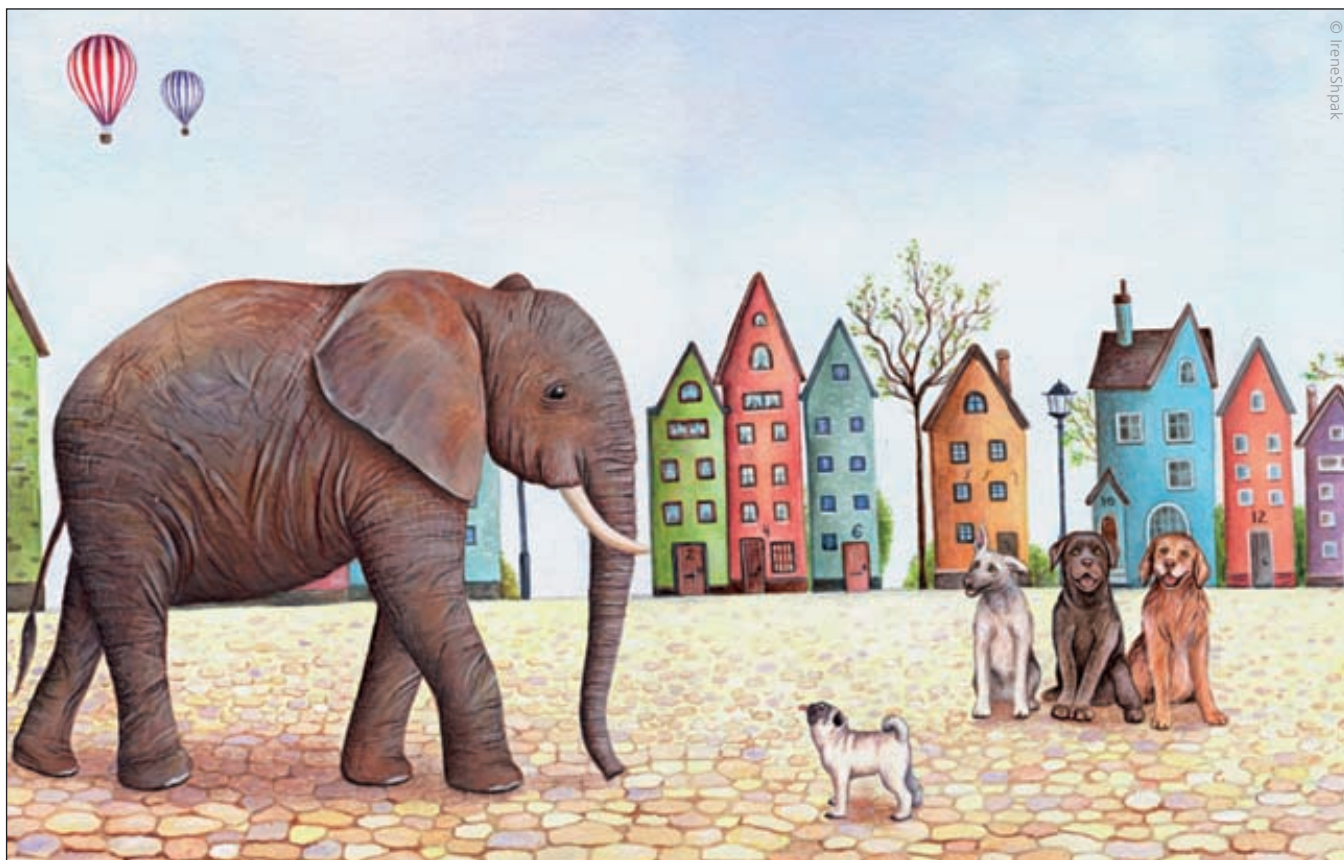


# Большой вес малотоннажной химии

Российская малотоннажная химия сегодня в упадке. Несмотря на инновационность многих ее продуктов, большой потенциал импортозамещения и перспективы роста прибыли, федеральные власти предпочитают поддерживать масштабные проекты крупных компаний. В то время как региональным властям было бы проще решать проблемы создания перспективных наукоемких производств.



© IremeshPrak

Анастасия Громова

## Сырьевой придаток

Россия сегодня занимает высокие позиции в мире по производству синтетического каучука, азотных и калийных удобрений, кальцинированной соды, серной кислоты, главным образом, продукции низких переделов. Как утверждают эксперты, за последние 5–7 лет Россия превратилась в нетто-импортера конечной химической продукции. В ряде случаев продукция низших переделов, произведенная в стране, перерабатывается иностранными предприятиями для российско-

го же рынка, в результате чего основная часть добавленной стоимости остается за рубежом.

Аналитики Института проблем глобализации считают, что сложившаяся ситуация является следствием двух факторов: приватизации больших химических предприятий несколькими крупными сырьевыми компаниями, а также самоустранения государства от вопросов сохранения и развития малотоннажной и микрохимии. В результате наиболее приоритетными стали производства продукции низкой степени переработ-

ки — несложной в технологическом плане и обеспечивающей быструю финансовую отдачу.

Об этой проблеме много говорилось в последнее время на различных совещаниях, касающихся развития химической и нефтехимической промышленности страны. Ведущей подотраслью российской химии и нефтехимии является основная химия, в которой в денежном выражении производится практически 60 % продукции химической промышленности. А высокий передел остается уделом иностранных компаний, выпускающих

инновационную продукцию. При этом 90 % материалов для ее производства — это «малотоннажные» химические вещества, производство которых в России практически отсутствует.

В России крупные компании пока запускают лишь «крупные» производства, а малый бизнес не может позволить себе необходимую инфраструктуру. Хотя во всем мире малотоннажное направление — это не только малый бизнес. В общем объеме производства крупнейших мировых производителей, таких как BASF, Bayer доля «малотоннажки» достигает 50–70 %, а рыночная стоимость продуктов сопоставима.

## Ключевые барьеры

Особенностью малой химии является небольшой объем выпуска продукции, нередко составляющий лишь десятки граммов. В отличие от крупнотоннажной продукции их выпуск и наработка зачастую не являются непрерывными процессами. Проектирование, монтаж и ввод в эксплуатацию промышленных установок химического синтеза, ориентированных на выпуск только одного малотоннажного продукта, не имеют перспективы.

Однако организация процесса не единственная проблема. Среди них эксперты отмечают и нехватку кадров. Аналитики отмечают тенденцию к переходу от отдельных установок по получению химического продукта к гибким химико-технологическим системам, что требует персонала высочайшей квалификации.

Что касается научных разработок, то в России остается значительный разрыв между прикладной наукой и заводами-производителями химических реагентов и полупродуктов. Все 15 заводов Росреактива СССР перешли в частные руки, профильные НИИ были преобразованы во ФГУПы. Некоторые из них быстро деградировали, полностью или частично утратив свой научный потенциал. Так, например, по данным РИНЦ на 2013 год ГИАП имел за последние 30 лет всего 92 публикации и соответствовал одному из последних мест в рейтинге российских научных организаций (оценка места вообще отсутствует). Институт реактивов (ИРЕА) с 304 статьями занимает 1058 место. В рейтинге РИНЦ НИФХИ, НИОПИК и ГНИИХТЭОС занимают соответственно 137, 616 и 764 места. В этих ФГУПах удалось, наряду с научными исследованиями организовать и ряд наукоемких малотоннажных производств, сохранив высококвалифицированные кадры и аналитическое оборудование.

Высокозатратной составляющей малотоннажной продукции является аналитический контроль качества сырья и полученного продукта, проверка каждой партии объемом несколько грамм



Малотоннажная химия дает возможность на скромном оборудовании и в небольших объемах производить дорогостоящие модификаторы, пластификаторы, ингибиторы и другие микродобавки, способные наделять конечный продукт новыми свойствами

на широкий спектр возможных примесей. Для этого требуется весьма дорогостоящее аналитическое оборудование (электронные микроскопы, хромато-масс-спектрометры, ИСП-анализаторы, приборы лазерного динамического све-

турой рынка и оперативной доставки ее потребителю. В этом плане у отечественных фирм также есть серьезные проблемы, требующие помощи государства в сфере мониторинга и сбыта малотоннажных продуктов. Ни одна

**В общем объеме производства компаний BASF, Bayer доля «малотоннажки» достигает 50–70 %, а рыночная стоимость продуктов сопоставима с продукцией крупных российских компаний.**

торассеяния и т. д.), приобретать которое в полном объеме на данный момент большинство отечественных производителей не в состоянии.

Необходимым условием успешной конкуренции на рынке производителей малотоннажных химических продуктов является способность производства к быстрому изменению ассортимента продукции в соответствии с конъюнк-

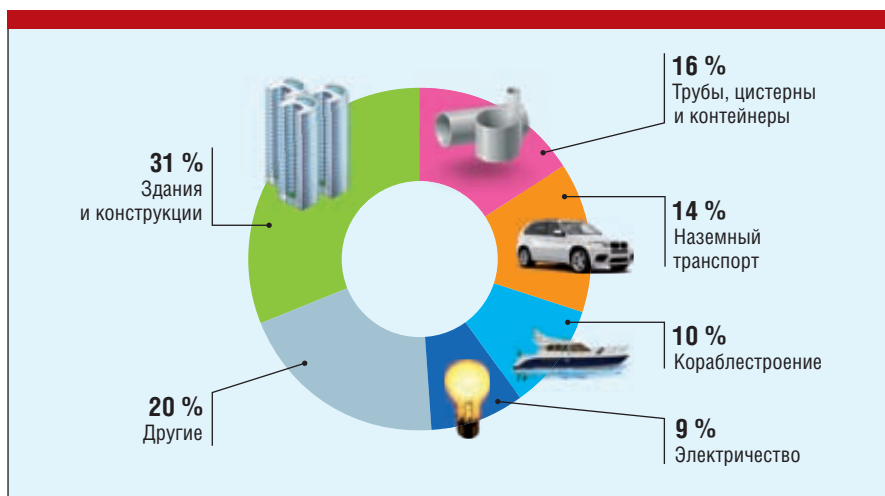
отечественная компания-производитель малотоннажного ассортимента не может позволить себе сеть территориальных баз сбыта. Например, в «Союзреактиве» СССР таких баз было 12. Они обслуживали 37 специализированных магазинов. Они же занимались сбором заказов-заявок, осуществляя мониторинг потребностей рынка по принципу «снизу-вверх».



В ряде случаев химическая продукция низших переделов, произведенная в России, перерабатывается за рубежом для российского же рынка, в результате чего ключевая часть добавленной стоимости остается за пределами нашей страны



Диаграмма 1. Распределение композитных материалов на конечном потребительском рынке



Невостребованность российских научных разработок приводит к снижению статуса химического образования. На химический факультет МГУ конкурс в 2003 году составил 3,6 человека на место, в 2013 году — 2,3 человека на место



В химической промышленности вместо задачи — произвести как можно больше — на первый план выдвигается комплекс проблем: выпускать ровно столько, сколько необходимо, на основе энерго- и ресурсосберегающих технологий с минимальным экологическим и социальным риском

## Программы и планы

Большой надеждой «малых» химиков был разработанный правительством России план мероприятий (дорожная карта) «Развитие отрасли производства композитных материалов» до 2020 года. Данный документ был утвержден премьер-министром Дмитрием Медведевым 24 июля 2013 года. Одним из наиболее перспективных направлений для малотоннажной химии является производство композитов и наноматериалов.

Основная задача, поставленная государством в документе, состоит в стимулировании развития инновационного сегмента. В документе говорится, что для этого необходимо открыть массовые рынки композитных материалов гражданского назначения. Именно они обеспечат необходимое дальнейшему развитию отрасли финансирование. Власти предложили создавать отраслевые программы по применению композитных материалов в смежных секторах экономики. Параллельно, по их мнению, в программы следует активнее вовлекать регионы и формировать базу нормативных документов. В результате к 2020 году объем внутреннего производства композитов вырастет с нынешних 16,6 млрд до 120 млрд рублей, а доля экспорта увеличится с 1 до 10%. Сейчас доля России на мировом рынке композитных материалов составляет 0,5%, а объем производства не превышает 20–25 тыс. т.

Однако в дорожной карте отсутствует пункт о развитии производства неотъемлемого компонента любого композитного материала — химических реактивов и особо чистых химических веществ. Так, например, для получения нанокompозитных керамических материалов алкоксометодом требуются такие реактивы и реагенты, как абсолютированные спирты высокой степени чистоты (изопропанол, трет-бутанол, этанол), комплексобразователи (этилендиамин, дипиридил, фенантролин), гидриды, алкилы, амиды, диалкиламиды, триметилсилиламиды металлов и многое другое.

Практически половину всех необходимых в малых количествах химических компонентов Россия вынуждена импортировать, так как с каждым годом номенклатура отечественной «малотоннажки» снижается, а должна составлять как минимум в 10 раз больше. Внутренний рынок потребления композитов не сформирован. В связи с чем потребление малотоннажной химии, составляющей основу композитов, также минимально.

Малотоннажная химия производств композитов, наноматериалов и реагентов для их получения относится к наукоемкой продукции и рассматривается химическими компаниями развитых стран в качестве одного из локомотивов инновационного пути развития эко-



Sukhoi Superjet 100, российский ближнемагистральный авиалайнер, может помочь выйти из кризиса, в котором после распада СССР оказалась авиастроительная отрасль России

номики. Действительно, общемировая практика показывает, что, несмотря на экономический кризис, химические концерны, специализирующиеся на выпуске малотоннажной продукции, химических реактивов и особо чистых химических веществ непрерывно расширяют ассортимент продукции и сохраняют прибыль. При этом они обеспечивают практически все мировые потребности в тонких химикатах, как для промышленных, так и исследовательских целей.

В России ранее была принята «Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 года» (14 марта 2008 года), где указывалось на необходимость развития нанохимии — как новой межотраслевой технологии, интегрирующей последние достижения физики, химии и биологии. Сценарий инновационного развития химического комплекса в рамках данной стратегии предусматривал разработку нанотехнологий и расширение их использования при получении материалов со специфическими свойствами (сверхпрочность, твердость, термостойкость, каталитическая активность и др.). В качестве приоритета малотоннажной химии указывалась организация и разработка современных композиционных материалов для авиационно-космического и энергетического машиностроения, двигателестроения, автомобилестроения, металлургии и других высокотехнологичных отраслей.

Практически все пункты «Стратегии-2015» в отношении малотоннажной химии носили чисто декларативный характер и никаких конкретных показателей не содержали. Именно поэтому для развития малотоннажной химии «Стратегия-2015» мало что дала. Единичные примеры удачного взаимодействия малого бизнеса и государства в области развития производства композитов в РФ

реализовались скорее независимо от «Стратегии-2015», чем при ее поддержке. Так, например, малому предприятию «Унихимтек» удалось убедить «Роснано» инвестировать 3,3 млрд рублей в производство препрегов — композитных полуфабрикатов, из которых компания «Гражданские самолеты Сухого» может производить детали для своего модерни-

зированного SSJ. При этом SSJ нового поколения, по расчетам, полегчает на 10 тонн, что позволит экономить на топливе около 1 млн долларов в год. Инвестиции «Роснано» пошли на строительство линии по производству препрегов.

### Региональный уровень

Между тем, малотоннажная и микрохимия рассматриваются экспертами как чрезвычайно перспективные направления для развития силами малого и регионального бизнесов. Небольшие объемы товарных партий и колоссальный ассортимент востребованной на рынке продукции делают эту область неинтересной для крупных игроков. Отсутствие необходимости в больших производственных помещениях, использование оборудования, которое можно проектировать и изготавливать в России — положительные стороны для развития этого бизнеса на уровне региональных экономик. Целесообразным представляется объединение таких производств для решения общих проблем в так называемые кластеры. Такой кластер малотоннажной нефтехимии создан в Уфе.

В Республике Башкортостан более десятка предприятий, выпускающих



По мнению Юрия Пустовгарова, президента Торгово-промышленной палаты Республики Башкортостан, 90 % материалов для выпуска инновационных видов промышленной продукции — малотоннажные химические вещества

около 100 наименований продуктов малотоннажной химии. Координатором уфимского кластера является Министерство промышленности РБ. На сегодня в состав кластера вошло 18 предприятий из Уфы, Стерлитамака, Салавата и Октябрьского. Это ЗАО «Опытный завод «Нефтехим», ООО ЗПИ «Альтернатива», ООО «Башпласт», ОАО НПО «Технолог»

### В Башкортостане лишь 10 предприятий выпускают около 100 наименований продуктов малотоннажной химии.

и другие предприятия. Ими выпускаются химические реактивы для нефтегазодобывающей промышленности, адгезионные присадки к битумам, антифризы, полимерные композиции на основе полиэфиров, ПВХ и синтетических каучуков, кабели и пластики, технические масла и смазочные вещества, гербициды и т. д.

В декабре было принято решение о создании в кластере Центра коллективного доступа к высокотехнологичному оборудованию. На базе «Института нефтехимпереработки РБ» будет собрано необходимое предприятиям оборудование, в том числе лабораторные аналитические приборы и пилотные установки, чтобы быстро обрабатывать новые технологии и выводить на рынок новую продукцию.

Перспективным направлением развития малотоннажной химии эксперты считают производство лакокрасочных материалов. Емкость российского рынка за последние 3–5 лет стабильно увеличивается на 7 % в год. Растущие потребности удовлетворяются в основном за счет импорта. При должной поддержке со стороны региональных администраций данная отрасль могла бы существенно улучшить показатели. ■