

# Полезная химия

ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА

**СИБУР**

**РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ХИМИКОВ**

**EVONIK**  
POWER TO CREATE

Реклама

СТРАТЕГИЯ | Как возродить отечественную малотоннажную химию

Развитие производства продукции малотоннажной химии с высокой добавленной стоимостью требует стратегии выхода на внутренний и внешние рынки, а также инвестиций в новые разработки.

## Передел пришел в химпром



Фото: ??????????

ЮЛИЯ ГЛУХОВСКАЯ

Российский химический комплекс ориентирован на выпуск крупнотоннажной продукции низких переделов, отмечают авторы прошлогоднего доклада «Технологическое будущее российской экономики» НИУ ВШЭ: более 60% приходится на основные химические вещества, 41% из которых — минеральные удобрения. Между тем в мире традиционные

игроки переориентируются на высокотехнологичный бизнес, конвергенцию с другими отраслями (электроникой, машиностроением, энергетикой и др.), отмечают авторы доклада: «Развиваются малотоннажные производства, повышается гибкость конечной продукции, осваиваются новые рынки, сокращаются сроки разработки технологий и продуктов, в том числе за счет сочетания моделей открытых инноваций».

Низкий уровень передела и небольшая доля высокотех-

нологичной продукции, по данным НИУ ВШЭ, одни из основных сдерживающих факторов для отечественной химотрасли. Производство на треть зависит от импорта, по высокотехнологичной продукции — на 60–100%, доля импорта в потреблении достигает 50%.

По данным Российского союза химиков (РСХ), в 2017 году доля спецхимии в обороте отрасли не превышала 10–15%. «В истории малотоннажной химии было десятилетие забвения. Укоренилась

практика закупать импорт: строительство собственных производств сулило большие финансовые издержки и несоизмеримые с потенциальной прибылью риски», — говорит первый вице-президент РСХ Мария Иванова.

В развитых странах на долю производства малотоннажной химии, по данным Минпромторга РФ, приходится до 40%. По объему расходов на R&D новых продуктов химиндустрия

## От первого лица



### «ХИМИЯ — ДЫХАНИЕ ЖИЗНИ, ЭНЕРГИЯ СОЗИДАНИЯ»

Президент РОССИЙСКОГО СОЮЗА ХИМИКОВ **ВИКТОР ИВАНОВ** — о трендах в развитии химического комплекса России, прорывных стратегиях и о том, что химикам строить и жить помогает.

Мало кто задумывается, а стоило бы: химия — это всегда действие и всегда реакция, следствием которых неизменно будут желаемые или нежелательные результаты, но всегда прогнозируемые. Мы ими управляем, мы их используем. Современный уровень развития химической промышленности позволяет нам создавать безопасные и комфортные условия жизни и труда, отстаивать суверенитет в мировой геополитике, бороться с суровыми проявлениями природы и техногенной среды, химия дает жизнь и сохраняет ее на планете. В конце концов, химия создает тренды повседневной жизни.

Общие принципы развития химического комплекса России заложены в программном документе, а именно в «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». В рамках ее реализации на всех этапах предполагается внедрение комплекса инструментов государственной поддержки по семи направлениям. В частности, политика государственной поддержки должна затронуть направления оптимизации регулирования внешнеэкономической деятельности, актуализацию действующих регламентов и стандартов, поддержку отечественных производителей спецхимии, кластеризацию химических производств, поддержку развития технологий и кадрового потенциала, субсидирование, льготы и поддержку инвестиционных проектов.

Принятая стратегия удачно синхронизировалась с разработанным ранее «Планом по развитию газо- и нефтехимии до 2030 года» и предполагает

ет корректировку стратегических документов в потребляющих отраслях в сторону увеличения присутствия продуктов химии в автопроме, агрокомплексе, радиоэлектронной и авиационной промышленности, строительстве и ЖКХ. Что касается практики: без саморегулирования химпрома, организации дополнительных площадок и директивных распоряжений государства широкого внедрения и резонансных качественных перспектив ждать по большому счету не приходится. Ситуация, когда для дела и результата должны сойтись все звезды, — для больших побед даже правильной стратегии бывает недостаточно.

В июле мы проводили совместное заседание комиссии РСПП по химической промышленности по проблемам внедрения энергоэффективных технологий в системе ЖКХ и строительства, где собрали порядка сотни потенциальных партнеров, представителей компаний, производящих полимерное сырье, потребителей, а также компаний-посредников, обеспечивающих качество и профессиональное исполнение потенциальных проектов, — вузы, готовые специалисты, ассоциации, транслирующие пожелания и организующие работу по борьбе с контрафактом. Разговор сложился конструктивный и деловой. Одни могут и хотят, другие все понимают и видят перспективы, но в устоявшейся практике менять что-либо стесняются, потому как объяснить управляющей компании пусть самого обычного многоквартирного дома фатально сложно: полимерная труба будет служить верой и правдой без особых условий обслуживания от 50 лет и выше, я уже не говорю о цене, экологичности производства, скорости и качестве монтажа полимерного изделия. Преимущества видны даже невооруженным глазом, но только тогда, когда их хотят видеть.

Химическая отрасль сильна и перспективна сегодня как никогда в постсоветский период. Мы открыты для работы со всеми отраслями промышленности и способны дать мощнейший импульс для их роста. Мы готовы трудиться, и нам есть что предложить всем, кто готов дать зеленый свет продукции и технологиям отечественного химпрома. ■

Как российский химпром реализует экологические концепции устойчивого развития, РБК+ рассказал член правления, управляющий директор ООО «СИБУР» **ПАВЕЛ ЛЯХОВИЧ**

## «Альтернатив у пластика в планетарном масштабе нет»

Что лидеры российской химической отрасли сегодня вкладывают в понятие устойчивого развития?

Мы в «Сибуре» ориентируемся на лучшие мировые практики и цели устойчивого развития до 2030 года, принятые ООН. Естественно, для промышленной компании на первый план выйдут цели, связанные с экологическим аспектом устойчивого развития — повышением эффективности производства, снижением воздействия на окружающую среду. Но также важны, например, программы сохранения здоровья и участие в решении социальных проблем регионов деятельности компании. Индекс воздействия «Сибура» на окружающую среду снижается год от года. В 2016 году он находился на уровне 4,2 пункта, по итогам 2018 года снизился до 3,5 пункта. Затраты компании на реализацию целевых экологических программ только за 2018 год составили порядка 1,2 млрд руб. В частности, снижая уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду, компания повышает долю отходов, направленных на использование в собственных целях, а также передачу на утилизацию или использование в качестве сырья. Кроме того, «Сибур» снижает сам фактический объем образования отходов.

Почему устойчивое развитие сегодня ассоциируется в первую очередь с «зеленой» темой, и в частности переработкой пластиковых отходов?

Рост населения планеты и рост потребностей каждого человека во многом связан с повышением нагрузки на окружающую среду. Это причина постепенного перехода от линейной экономики с высоким уровнем образования отходов к экономике замкнутого цикла. «Сибур» нацелен на участие в построении циркулярной экономики. А ключевым условием для формирования механизмов экономики такого типа является партнерское взаимодействие бизнеса, общества и регуляторов. Именно поэтому, например, только что в рамках Восточного экономического форума «Сибур», Минприроды и «Российский экологический оператор» заключили соглашение о сотрудничестве в сфере экологического развития. Мы приступаем к проработке инвестпроекта по вовлечению ПЭТ-флекс (хлопьев из использованной ПЭТ-упаковки. — РБК+) в действующую схему производства первичного ПЭТ



Фото: Пресс-служба

на башкирском предприятии «Полиэф». В случае реализации проекта компания будет производить гранулы с содержанием первичного и вторичного полимеров и увеличит суммарные мощности площадки по производству ПЭТ.

Развитые страны ведут борьбу с отдельными видами изделий из пластика, в первую очередь в ретейле. Есть ли у этого материала будущее?

Альтернатив у пластика в планетарном масштабе нет. Пластики лидируют по энергозатратам и экологичности производства среди базовых материалов. У них малый вес, низкая теплопроводность, устойчивость к коррозии, они универсальны, адаптивны, наиболее экологичны в переработке с точки зрения выбросов CO<sub>2</sub>. Возьмем, к примеру, тару для воды. Стекло — очень тяжелый материал с высокими транспортными издержками. Оно производится из невозобновляемых ресурсов и требует огромного количества энергии для нагрева до 1200 °C. Алюминиевые банки почти всегда изготавливаются из бокситов, добыча которых способствует негативному воздействию на окружающую среду. А выработка алюминия — тоже экологически небезопасная — требует огромных затрат воды и энергии. При изготовлении же пластиковой ПЭТ-тары количество выбросов на две трети меньше, чем при изготовлении алюминиевых банок, и наполовину, чем при производстве стеклянных бутылок. Пластиковые бутылки могут быть плотно и безопасно упакованы. А их перевозка экономит 20% топлива и сокращает выброс вредных веществ по сравнению со стеклом. ■

«Ситуация, когда для дела и результата должны сойтись все звезды, — для больших побед даже правильной стратегии бывает недостаточно»

**20%**  
топлива экономит перевозка напитков в пластиковых бутылках по сравнению со стеклянными



## Инновации

# «Пластиковые отходы — это устойчивый ресурс»

*Пластики — одно из величайших изобретений человечества. Без них не было бы многих современных удобств: от тормозных шлангов в автомобилях до виниловых пластинок, пищевой пленки и колготок.*

**БЬЕРН ТЕИС\***

Дешевизна производства пластика стала причиной изменения существующих моделей потребления. В обществе сформировался менталитет, который социологи называют «подходом разового пользования». Одним из его примеров является быстрая мода. Некоторые мировые сети моды ежегодно предлагают 24 разные коллекции. В результате у нас становится все больше одежды, которую мы даже не успеваем носить. Еще одной

сферой широкого применения пластика является всем известная упаковка.

Активное использование пластика создает ряд проблем. Если пластиковое изделие больше не нужно, его выбрасывают. Пластик разлагается очень медленно. Если материал не используется повторно или не сжигается в качестве топлива, то превращается в огромные горы пластиковых отходов на суше или плавучие острова в Мировом океане.

В настоящее время эта тенденция начала меняться. Все больше компаний понимает, что пластиковые отходы являются устойчивым ресурсом. Например, производитель спортивного оборудования Adidas объявил, что с 2024 года будет использовать только переработанный пластик в качестве сырья для своей продукции. Производитель одежды Sympatex обещает больше: его цель — замкнуть цикл материалов к 2020 году. Итальянский производитель

текстильного волокна Aquafil ввел в свою линейку новый продукт под названием Econyl, который можно перерабатывать любое количество раз.

Повторное использование пластика поддерживается новыми технологическими разработками. Например, в рамках голландской инициативы Recycled Island Foundation он применяется в строительстве платформ для создания плавучего парка в Роттердаме. Компании понимают, что тенденция сменила направление. К примеру, стартап Share — первый бутилировщик минеральной воды в Германии — предлагает бутылки, сделанные полностью из переработанного пластика.

Новое видение отрасли требует закрытого безотходного цикла использования пластика, в котором материалы могут применяться повторно и бесконечно. В этой идее скрывается невероятный потенциал, поскольку использованный пластик является ресурсом, доступным в огромных коли-

чествах, и его объем постоянно растет.

Но необходимо выполнить большой объем работы для реализации этого потенциала. Сейчас организации, занимающиеся переработкой, часто не понимают, какие стандарты установлены в отраслях для возможных перерабатываемых материалов, а производители пластика не знают проблем переработки. Различные виды пластика сложно отсортировать из гор отходов. В результате переработанные материалы, доступные сегодня, имеют более низкое качество, чем их чистые оригинальные версии. Например, если смешать широко используемые пластики — полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП), исходные материалы теряют свою прочность.

Группа специалистов по прогнозированию стратегического инновационного подразделения Creavis компании Evonik посвятила себя будущему переработки пластика. Они используют несколько разных подходов. Например, соединяют ПЭ и ПП с помощью блочного сополимера, чтобы не потерять желаемых свойств этих материалов. В конечном счете было бы стыдно продолжать выбрасывать огромное количество такого разнообразного и полезного материала, как пластик. ■

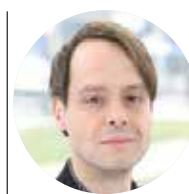


фото: Пресс-служба

\***БЬЕРН ТЕИС** (Björn Theis) — футуролог, член корпоративной группы специалистов компании Evonik по прогнозированию; разрабатывает сценарии для специальных химических продуктов будущего.

**100%**

сырья для бутылки с минералкой, которые предлагает немецкий бутилировщик Share, — переработанный пластик

РЕКЛАМА

**Иногда мы работаем даже во сне**

150 лет назад Дмитрий Иванович Менделеев создал первую периодическую таблицу химических элементов. Как утверждается, сделал он это во сне. Уже более 170 лет мировой лидер в области специальной химии, концерн Evonik, и его компании-предшественники наделяют продукты особыми свойствами. Например, мы делаем матрасы эластичнее, постельные принадлежности — ярче, полотенца — мягче, а белью придаем антистатические свойства.

Наши эксперты с энтузиазмом создают инновационные решения в любое время суток. Бессонные ночи и систематический дневной сон являются частью этого процесса. Все это для того, чтобы наши клиенты спали спокойно.

.....  
[www.better-with-evonik.com](http://www.better-with-evonik.com)



**EVONIK**  
POWER TO CREATE

# Стратегия

← 1

в Европе, согласно данным Агентства по внешнеэкономической деятельности Германии (GTAI), входит в пятерку приоритетных отраслей наряду с автопромом, электротехнической, механической и фармацевтической промышленностью. В 2017 году размер европейских инвестиций в научные разработки для химпрома составил €4,2 млрд.

Высокая наукоемкость — важная особенность современной малотоннажки, говорит завкафедрой химии Института естествознания Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина доктор химических наук Людмила Цыганкова: «Малые объемы выпуска компенсируются высокой добавленной стоимостью продукта. А его создание требует долгих исследований, дорогостоящего аналитического оборудования и приборов для проверки мелких партий».

Объем единичной мощности продукции высоких переделов — 10–50 тыс. т в год, а ее стоимость — \$5–10 за килограмм, говорит кандидат химических наук, доцент кафедры «Экология» Института урбанистики, архитектуры и строительства СГТУ им. Гагарина Антон Косарев. Крупнотоннажная химия имеет дело с объемами свыше 150 тыс. т при стоимости килограмма \$0,5–1,5.

## СДЕЛАНО В РОССИИ

По оценке Минпромторга РФ, отраженной в «дорожной карте» развития малотоннажной химии до 2030 года, основные потребители продукции мало- и среднетоннажной химии (МСТХ) в России — нефтегазовый сектор, сельское хозяйство и отрасль товаров повседневного спроса. Среднегодовой оборот рынка — 300 млрд руб. (около \$7,7 млрд). До сих пор он рос на 5% в год, эта динамика должна сохраниться до 2030 года при оптимистичном сценарии развития экономики или составит 3–4% — при реалистичном.

Последние два года растет спрос на малотоннажные химические продукты отечественных производителей, говорит Ирина Вендило, генеральный директор ассоциации «Росхимреактив» (объединяет российских разработчиков и поставщиков мало- и среднетоннажной химии).

Ухудшение торговых отношений России с рядом высокотехнологичных стран стимулирует импортеров сложных химических продуктов снижать собственные риски и переориентироваться на отечественных

поставщиков, отмечает директор по акселерации кластера передовых производственных технологий фонда «Сколково» Наталья Чернышева. Снижение курса рубля, по ее словам, также способствует росту конкурентоспособности продукции российских предприятий на мировом рынке.

По данным ассоциации «Росхимреактив», европейские компании, например, заинтересовались российскими реактивами и особо чистыми веществами. В частности, внимание производителей оборудования для водоподготовки привлекла разработка компании «Траверс» — ингибиторы солеотложений со встроенными флуоресцентными маркерами позволяют автоматизировать мониторинг уровня концентрации данных реагентов в водооборотной системе. Потенциал экспорта отечественных продуктов МСТХ в ассоциации видят также на рынках Индии, Южной Америки и Ближнего Востока.

У отрасли есть шансы нарастить технологичные производства, считает Наталья Чернышева: «Развитие глубокой переработки — самоускоряющийся процесс. Чем больше сырьевых компонентов производится внутри страны, тем более целесообразным становится развитие производства сложных химических продуктов».

Однако пока дефицит компонентной базы среднетоннажной химии тормозит развитие малотоннажных производств, считает Ирина Вендило: «Например, в России практически не производится исходное техническое сырье для химических реактивов». Кроме того, наши сырьевые компоненты часто страдают «плавающим качеством» или могут продаваться отечественному потребителю по цене выше экспортной. Например, бутилакрилат, используемый в производстве пигментов, зачастую обходится российскому покупателю дороже, чем зарубежному.

В среднесрочной перспективе вопрос сырья будет решен, считает руководитель направления «корпоративный НИОКР» «Сибур» Андрей Грачев: «Должны появиться производства базовых среднетоннажных продуктов, которые станут триггером для развития более глубоких переделов».

Стимулировать увеличение глубины переработки должны в том числе запущенное «Сибуром» в этом году в Перми производство диоктилтерефталата (пластификатор) и строящееся в Тобольске производство ма-



Фото: РИА Новости

леинового ангидрида: этот многофункциональный базовый химикат применяется в том числе для получения ненасыщенных полиэфирных смол.

Но ключевое ограничение российского химпрома, по словам Андрея Грачева, недостаточный для строительства мощностей мирового масштаба внутренний спрос: «Небольшое производство специальной химии в условиях РФ сложно окупается ввиду высоких удельных капитальных затрат». Ключевой фактор успешности таких предприятий на внутреннем и внешнем рынках — разработка принципиально новых конкурентоспособных решений, считает эксперт.

## СПРОС НА ТЕХНОЛОГИИ

Формирование в стране фармацевтических кластеров, интегрирующих смежные сферы малотоннажной химии, будет стимулировать внутренний спрос со стороны промышленных компаний, считает Антон Косарев. Благоприятная среда для развития малотоннажного химпрома сформирована на базе нефтехимических производств. Так, в Башкирии, по словам Людмилы Цыганковой, развитие подкластера малотоннажной нефтехимии более чем из 60 предприятий позволило почти полностью заместить импорт в ингибиторах коррозии, реагентах для добычи нефти и газа.

Эксперт РСХ, председатель ТК №343 «Качество воды» Росстандарта Георгий Самбурский полагает, что задачи, стоящие в рамках нацпроекта «Экология», открывают новые возможности для производителей малотоннажной химической продукции: программы по оздоровлению Волги и сохранению Байкала и проект «Чистая вода» будет сложно выполнить без внедрения технологических

← Для многих производств потребность в продукции малотоннажной химии измеряется не тоннами, а килограммами. Успешный сбыт «малотоннажки» зависит в том числе от умения производителя выстроить эффективную логистику

процессов ультрафильтрации и нанофильтрации воды. «Чтобы изготавливать мембраны для современной очистки воды, нужны функциональные полимеры, которые до сих пор в стране не производились», — констатирует Георгий Самбурский.

Есть потенциал и у внутреннего рынка бытовой химии, считает Мария Иванова: в среднем россиянин потребляет 10 кг продукции бытовой химии в год, тогда как в США и Европе потребление достигает 20 и 21 кг на человека в год соответственно.

Внутренний рынок можно стимулировать ценой, говорит декан факультета энергетических материалов и изделий Казанского национального исследовательского университета Владимир Петров. Но для этого нужно вводить дополнительные пошлины на импорт зарубежной продукции, развивать химические парки и другую инфраструктуру, внедрять финансовые меры поддержки, отмечает партнер, руководитель группы по обслуживанию промышленных предприятий компании «Делойт, СНГ» Юлия Орлова. Знаковым для отрасли она считает создание первого в России инновационного научно-технологического центра развития малотоннажной химии и особо чистых веществ «Долина Менделеева».

Развитие площадок, на которых производство сможет контактировать с научным сообществом для обмена опытом и поиска взаимовыгодных путей сотрудничества, будет стимулировать модернизацию процессов и продуктов, считает кандидат химических наук, начальник отдела организации и внедрения научно-технических разработок химического факультета МГУ им. Ломоносова Екатерина Якубович. ■

# \$7,7

млрд руб.

составляет среднегодовой оборот российского рынка малотоннажной химии с перспективой роста до 2030-го 3–4% в год

## «ПОЛЕЗНАЯ ХИМИЯ» (18+)

Тематическое приложение к «Ежедневной деловой газете РБК»

Является неотъемлемой частью «Ежедневной деловой газеты РБК» № 140 (3095) от 17 сентября 2019 г.

Распространяется в составе газеты

Материалы подготовлены редакцией партнерских проектов РБК+

**Партнеры проекта:** ПАО «СИБУР Холдинг», ООО «Эвоник Химия», Российский союз химиков.

Реклама

**Учредитель:** ООО «БизнесПресс»

**Издатель:** ООО «БизнесПресс»

**Директор ИД РБК+:** Ирина Митрофанова

**Главный редактор партнерских проектов РБК+:** Наталья Кулакова

**Шеф-редактор печатной версии РБК+:** Юрий Львов

**Редактор РБК+ «Полезная химия»:**

Владимир Новиков

**Выпускающий редактор:** Андрей Уткин

**Руководитель дизайн-департамента:** Евгения Дацко

**Дизайнеры:** Дмитрий Иванов, Сергей Пивоваров

**Фоторедактор:** Алена Кондюрина

**Корректоры:** Татьяна Поленова, Маргарита Тарасенко

**И.о. главного редактора газеты:** Игорь Игоревич Тросников

**Рекламная служба:** 8 (495) 363-11-11, доб. 1342

**Коммерческий директор издательства РБК+:** Анна Брук

**Директор по продажам РБК+:** Евгения Карлина

**Директор по производству:** Надежда Фомина

**Адрес редакции:** 117393, Москва, ул. Профсоюзная, 78, стр. 1