



НИИТЭХИМ
МОСКВА

ВЕСТНИК

ISSN 2078-8991

4

(#96) август 2017 г.

ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НОВОСТИ | СОБЫТИЕ | ГОСПОЛИТИКА | ТЕХНОЛОГИИ | ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ | ТЕХПЕРЕООУЖЕНИЕ | РЫНКИ | МЕНЕДЖМЕНТ | ЛИЧНОСТЬ В ХИМИИ



vestkhiprom.ru



В НОМЕРЕ:

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ ЗА ЯНВАРЬ–ИЮНЬ 2017 Г.

Госполитика



К РАЗРАБОТКЕ «ДОРОЖНОЙ КАРТЫ» ДЛЯ ПОДОТРАСЛЫ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

8

Проект



ИВАНОВСКИЙ КОМПЛЕКС: ИНФОРМАЦИЯ О ХОДЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

14

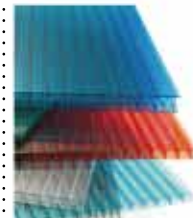
Анализ



ПРОИЗВОДСТВО КАТАЛИЗАТОРОВ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В РОССИИ

18

Рынки



СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА ПОЛИКАРБОНАТОВ В РОССИИ

36

23–26.10.2017

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»



20-я международная
выставка химической
промышленности
и науки

ХИМИЯ

NEW Инновации
и современные
материалы

Организатор: АО «Экспоцентр»

При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российского Союза химиков
- ОАО «НИИТЭХИМ»
- Российского химического общества им. Д.И. Менделеева
- Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
- РХТУ им. Д.И. Менделеева

Под патронатом
Торгово-промышленной палаты РФ

Реклама 12+



Хим-Лаб-Аналит



Химмаш. Насосы



Индустрия пластмасс



Зеленая химия



Салон защиты
от коррозии «Коррус»

www.chemistry-expo.ru

СЛОВО РЕДАКТОРА

Уважаемые читатели!



Салават Аминев
Генеральный директор
ОАО «НИИТЭХИМ»

В конце лета в Москве и Ярославле состоялись совещания по вопросу разработки «дорожных карт» по развитию подотраслей химического комплекса: производства искусственных и синтетических волокон и нитей и производства лакокрасочных материалов. Обсуждения проходили в рамках выполняемых ОАО «НИИТЭХИМ» госконтрактов с Министерством промышленности и торговли России по подготовке этих «дорожных карт».

Выявить реальные точки роста, определить наиболее реалистичные и перспективные проекты, наметить интеграционные «маршруты» подотраслей внутри комплекса и в других секторах российской экономики – такова цель этих совещаний. Поэтому нам важно выслушать мнения руководителей предприятий – как крупного, так и среднего и малого бизнеса, представителей профессиональных ассоциаций, ученых отраслевых секторов науки.

Разработка «дорожных карт» по подотраслям, ориентированным на продукцию высоких переделов, инновационные и экспортоориентированные продукты, отражает важный вектор государственной экономической политики на усиление роли и места перерабатывающих отраслей в экономике страны, снижение сырьевой составляющей наполнения государственного бюджета.

Мы знаем, что российская химия способна производить подлинную «продукцию будущего», высокотехнологичную и конкурентоспособную. Мы уже оценили возможности институтов развития, как государственных, так и частных, способных поддержать такие производства. «Дорожные карты» дадут возможность оценить вероятные сценарии развития, потенциальную рентабельность предпринимаемых шагов, выбрать оптимальные, с точки зрения экономической эффективности, пути и меры поддержки со стороны государства.

Читайте в журнале

НОВОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

2 Новости компаний, проекты, инвестиции

ГОСПОЛИТИКА



8 «Дорожная карта» для подотрасли химических волокон: поддерживать только реальные проекты

12 Лакокрасочная отрасль: «точки роста» – пока в основном зарубежного происхождения

ПРОЕКТ

14 Ивановский комплекс: обоснованность, эффективность, реалистичность

АНАЛИЗ

18 Рынок катализаторов нефтепереработки. Часть II. Производство

РЫНКИ



26 Мировое и отечественное производство и потребление нетканых материалов

36 Состояние и перспективы рынка поликарбонатов в России

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

40 Основные показатели работы химического комплекса России за январь–июнь 2017 г.

ОТКРЫТИЯ, ИННОВАЦИИ

46 Новости науки и технологий

ЛИЧНОСТЬ В ХИМИИ



48 Сергей Васильевич
ЛЕБЕДЕВ

Фото на обложке предоставлено ООО «Мессе Дюссельдорф Москва»

Ассоциация «РусХлор» обратилась к Президенту России



Исполнительный директор Ассоциации «РусХлор» Б.Ю. Ягуд

Ассоциация «РусХлор» сообщила в письме Президенту России Владимиру Путину о том, что запуск «Карпатнефтехима», крупнейшего производителя полимеров в Украине, угрожает развитию российских предприятий.

В этой связи ассоциация просит Путина ввести заградительные меры в отношении продукции «Карпатнефтехима».

«Карпатнефтехим» производит каустическую соду и поливинилхлорид (ПВХ), которые используются для дальнейшей переработки: каустическая сода, в частности, используется в производстве целлюлозы, бумаги и картона, а из ПВХ делают, в том числе, оконные профили.

По мнению Ассоциации «РусХлор», «Карпатнефтехим» рассматривает российский рынок каустика и ПВХ как основной для излишков продукции.

Ранее «Карпатнефтехим» принадлежал ЛУКОЙЛу, но тот продал завод в феврале текущего года. 6 июня «Карпатнефтехим» возобновил производство после пяти лет простоя: производство на предприятии было прекращено в сентябре 2012 г.

Согласно письму «РусХлора» «Карпатнефтехим» хорошо подготовился к запуску: кабинет Украины установил квоты на безакцизный ввод и закупку сырья для предприятия, был запрещен ввоз продукции российских производителей – «РусВинила» (входит в структуру СИБУРа) и «Каустика» (входит в НИКОХИМ), введены 26%-ные пошлины на каустик из России.

Рынок ПВХ в России профицитный, отмечает в письме в «РусХлор» гендиректор «Саянскимпласта» Николай Мельник. С 2011 по 2016 г. емкость рынка упала почти на 20%, и в ближайшие несколько лет роста не ожидается. Рынок каустической соды тоже профицитен, пишет в «РусХлор» председатель комитета при совете директоров БСК Ильдар Муслимов: в 2016 г. около 18% произведенной соды было экспортировано (или 200 тыс. т). Поставки на Украину, по данным ФТС, в 2016 г. составили 7,94 тыс. т твердого каустика.

«Мы опасаемся демпинга на российском рынке со стороны «Карпатнефтехима». Выход его на российский рынок может привести к снижению производства российскими предприятиями», – пишет «РусХлор».

«ЕвроХим» купил аргентинского дистрибьютора удобрений Emerger Fertilizantes

Производитель минеральных удобрений «ЕвроХим» купил аргентинского частного дистрибьютора премиальных и стандартных удобрений Emerger Fertilizantes.

«EuroChem Group AG, один из ведущих производителей минеральных удобрений в мире, сообщает о приобретении компании Emerger Fertilizantes S.A., частного дистрибьютора премиальных и стандартных удобрений в Аргентине», – говорится в сообщении компании «ЕвроХим».

Стоимость сделки и другие условия не разглашаются.

Отмечается, что объем продаж компании Emerger составляет 50 тыс. т удобрений в год, у нее также имеется собственный склад на 12 тыс. т, кроме того, компания арендует три розничных центра.



«Уралкалий» заключил соглашение на поставку хлорида калия в Индию

«Уралкалий Трейдинг» (100%-ная дочерняя компания «Уралкалия») заключил контракт на поставку хлорида калия в Индию.

Контракт подписан с крупнейшим индийским импортером минеральных удобрений, компанией IPL, на поставку хлорида калия с августа 2017 г. по июнь 2018 г. «Цена поставляемых в Индию калийных удобрений

соответствует текущему рыночному уровню цен», – сказано в сообщении компании. По информации ТАСС, цена контракта составила 240 долл. за 1 т продукции.

Объем поставок, предусмотренный контрактом, не разглашается.

По данным Всемирного банка, цена одной метрической тонны хлорида калия по состоянию на 30 июня составила 218 долл.



«ФосАгро-Череповец» войдет в состав «Апатита»

Держатели акций компаний «ФосАгро-Череповец» и «Апатит» на внеочередных собраниях, прошедших в середине июля, приняли решение о реорганизации обществ.

Акционерами принято решение о присоединении АО «ФосАгро-Череповец» к АО «Апатит», которое с 1 июня 2017 г. сменило юридический адрес с Кировска на Череповец (Вологодская область). В Кировске, где ранее было зарегистрировано АО «Апатит», создан его Кировский филиал. Соответствующая информация размещена на официальном сайте Группы компаний «ФосАгро».

Акционерами также утверждены договор о присоединении и ряд других документов. Планируется, что окончательно присоединение произойдет до 1 ноября 2017 г. По словам генерального директора ПАО «ФосАгро» Андрея Гурьева, «присоединение позволит достигнуть еще более высоких показателей эффективности наших предприятий путем устранения дублирующих функций в рамках одного юридического лица, а также укрепить конкурентные преимущества, которые дает



нам вертикально-интегрированная модель ведения бизнеса по выпуску высокосортного апатитового концентрата и фосфорсодержащих минеральных удобрений».

Отмечается, что создание Кировского филиала АО «Апатит» позволит оптимизировать управленческие процессы и исключить дублирование ряда административных функций, повысить эффективность снабжения за счет централизации и укрупнения заявок на поставку товаров и услуг. Помимо этого упростится организационная структура Группы «ФосАгро».

«После планируемого присоединения структура налоговых отчислений в региональные бюджеты Мурманской и Вологодской областей, где АО «Апатит» и АО «ФосАгро-Череповец» соответственно являются одними из крупнейших налогоплательщиков, не претерпит существенных изменений. Оптимизации производственного персонала, в связи с присоединением, на обеих площадках не планируется; все социальные обязательства будут выполняться, как и прежде», – говорится в сообщении пресс-службы ПАО «ФосАгро».

АВИОМ намерен полностью заместить импортные краски для авиатехники

Российская компания «Авиационное оборудование и материалы» (АВИОМ) готова заместить иностранные лакокрасочные материалы (ЛКМ) для покраски авиатехники. На XIII Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2017 фирма представила образцы своей продукции: грунтровку ВГ-27 и эмаль АК-1206.

В компании утверждают, что в связи с введением санкций некоторые ЛКМ теперь в Россию не поставляются. А грунтровка ВГ-27 и эмаль АК-1206 по своим свойствам, например, могут заменить систему покрытия на основе эмали Aerodur C21/100UVR производства AkzoNobel и др.

В АВИОМе рассказали, что чаще всего для покраски авиатехники применялись

импортные полиуретановые лакокрасочные материалы голландской фирмы AkzoNobel и британской PPG, а российские покрытия, аналогичные им по свойствам, на рынке отсутствовали.

В 2016 г. для организации выпуска лакокрасочных материалов компания «АВИОМ» обновила свою производственную базу, приобрела современное технологическое оборудование и приборы контроля. Фирма была сертифицирована на соответствие требованиям AS9100 Rev. Выпускаемая в компании грунтровка ВГ-27 обеспечивает защиту от коррозии алюминиевых, магниевых сплавов и сталей в системах покрытий с акриловыми, эпоксидными, полиуретановыми и алкидными эмалями как отечественного, так и зарубежного производства.

Специалисты компании «Авиационное оборудование и материалы» также наладили производство эмали АК-1206 в соответствии с цветами картотеки и широко принятыми международными цветовыми каталогами RAL, BS381, Pantone, CM, NCS, стандарта FS595, а также по эталонам заказчика. Покрытие может длительно эксплуатироваться в атмосферных условиях при температурах от -60 до +130°C.

Объем выпуска ЛКМ на производственной базе предприятия в подмосковном Томилино составляет более 100 т/год.



На XIII Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2017

В Белебее появится производство пластмассовых изделий



Минэкономразвития Башкортостана, администрация моногорода Белебей и ООО «БП ПЛАСТ» подписали соглашение об осуществлении деятельности на территории опережающего социально-экономического развития «Белебей». Новый резидент производит изделия из пластмассы.

Как сообщили в пресс-службе Минэкономразвития республики, реализация очередного бизнес-проекта предусматривает освоение порядка 20 млн руб. инвестиций и создание 20 новых рабочих мест.

Для внесения соответствующих сведений в реестр резидентов ТОСЭР необходимые документы уже переданы в Минэкономразвития России.

Лакокрасочный завод «Эмпилс» завершает инвестпроект в Ростове

Вложения в новые цеха в размере 392 млн руб. позволят предприятию увеличить производительность труда на 30% и выпускать продукцию в новых рыночных сегментах.

В текущем году ростовское ЗАО «Эмпилс» (входит в холдинг «Новое Содружество») завершит реализацию проекта реконструкции производственной площадки своего лакокрасочного завода. Окончание строительства начатого еще в 2012 г. объекта несколько раз переносилось из-за затянувшегося согласования проекта. Общая сумма инвестиций в него – 391,6 млн руб. Новый производственно-логистический комплекс по выпуску полуфабрикатных лаков



и смол мощностью 30 тыс. т в год позволит компании разрабатывать новые лакокрасочные материалы, прежде всего – в сегменте покрытий промышленного назначения.

В течение года компания «Эмпилс» продолжила развитие ассортиментного портфеля в сегменте DIY: была выведена на рынок водно-дисперсионная продукция под маркой NEWTONE, разработаны и поступили в продажу новые продукты в линейках покрытий для дерева PROFIWOOD и покрытий для металлических поверхностей ТИТАН.

В руководстве компании рассчитывают усилить свои рыночные позиции в сегментах ЛКМ на водной основе, специальных покрытий, полуфабрикатного лака и покрытий промышленного назначения. А также начать выпуск принципиально новых продуктов в сегменте промышленных покрытий.

Изопреновый каучук «СИБУР Тольятти» победил в конкурсе «100 лучших товаров России»

Изопреновый каучук предприятия синтетических каучуков «СИБУР Тольятти» стал победителем регионального этапа Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России» в номинации «Продукция производственно-технического назначения».

Изопреновый каучук по своим свойствам практически идентичен натуральному каучуку. Резины, созданные на его основе, отличаются эластичностью и высокой механической прочностью.

Региональный этап конкурса «100 лучших товаров России» проводился на базе Тольяттинского центра стандартизации и метрологии. Вся продукция оценивалась по таким показателям, как конкурентная среда, экспертная оценка товара, инфраструктура и менеджмент, экобезопасность и ресурсосбережение.



ООО «СИБУР Тольятти» (входит в нефтехимический холдинг «СИБУР») – одно из крупнейших предприятий нефтехимического комплекса России по производству

синтетических каучуков. Около 70% продукции отправляется на экспорт. Основными потребителями являются Bridgestone, Pirelli, Nokian, Cordiant, Kenda, Nexen.

Тамань открывает путь на юг российскому аммиаку



В Краснодарском крае полным ходом идет строительство грузового порта Тамань, который согласно поручению Президента России Владимира Путина должен начать работу в 2020 г. Новые торговые ворота страны позволят существенно увеличить экспорт российской продукции, от зерна до аммиака, и повысить роль российских производителей на мировом рынке.

ПАО «Тольяттиазот» возводит в морском порту Тамань новый погрузочный терминал, который позволит вести экс-

порт аммиака и сыпучих грузов, минуя порты Украины. Масштабный инвестиционный проект по строительству перегрузочного комплекса «Тольяттиазот» реализуют без привлечения бюджетных средств.

Терминал по перевалке химической продукции может сыграть существенную роль в стабилизации российского экспорта, ведь в настоящее время все производители вынуждены переваливать аммиак через иностранные порты, что в нынешней политической ситуации сопряжено со сложностями. Так, украинские власти

регулярно выдвигают инициативы по повышению транзитной ставки за перекачку аммиака по своей территории.

Суммарный грузооборот терминалов для перевалки аммиака и карбамида составит 5 млн т в год. В перегрузочный комплекс войдут три основных блока – береговой терминал перевалки аммиака и сыпучих грузов, гидротехнический комплекс, который сможет принимать суда дедвейтом до 50 тыс. т, а также различные вспомогательные сооружения. Многие ключевые объекты уже возвели, они прошли экологические экспертизы и ожидают решения о вводе в эксплуатацию.

Стоимость проекта оценивается в 14 млрд руб. Правительство РФ включило проект в схему территориального планирования России в области федерального транспорта и в «дорожную карту» развития морских портов Азово-Черноморского бассейна до 2020 г., что сделало терминал объектом федерального значения.

«Башнефть» планирует увеличить инвестиции в «Уфаоргсинтез»

«Башнефть» планирует увеличить объем инвестпрограммы «Уфаоргсинтеза» на 22,5% в течение 2017 г.

В течение прошлого года на площадке «Уфаоргсинтеза» было выполнено 48 проектов по капитальному строительству и реконструкции производств, 28 проектов по замене технологического оборудования. Во исполнение предписаний инспектирующих организаций было реализовано 18 проектов.

Суммарный объем финансирования составил 1,625 млрд руб.

В течение года в производство были внедрены новые марки полипропилена: Бален 01031Г – стойкий к термоокисли-



тельному старению гомополимер пропилену; Бален 02007М1Л – блоксополимер пропилену и этилену с высокой ударной прочностью.

В 2017 г. ключевым инвестпроектом остается реконструкция производства кумола, которая стартовала в 2015 г. Также запланирован ряд проектов по повышению операционной эффективности. К перспективным компания относит разработку ТЭР по проектам строительства производств олефинов, полипропилена, полиэтилена,ДФП.

Объем инвестпрограммы на текущий год запланирован на уровне 1,99 млрд руб.

ЛУКОЙЛ произвел 7-миллионную тонну полиэтилена на заводе «Ставролен»

ПАО «ЛУКОЙЛ» преодолело рубеж в 7 млн т полиэтилена на своем крупнейшем нефтехимическом комплексе – заводе «Ставролен».

На протяжении последних шести лет на предприятии проводится масштабная программа модернизации.

В настоящее время ведется реконструкция производства полиэтилена, результатом которой станет расширение марочного ассортимента за счет наиболее востребованных на рынке марок.

В 2016 г. на «Ставролене» был введен в эксплуатацию первый пусковой комплекс газоперерабатывающей установки мощностью 2,2 млрд куб. м в год. Сырье на пред-



приятие поставляется по газопроводу с нефтегазовых месторождений ЛУКОЙЛа на севере Каспийского моря, что обеспе-

чивает переработку попутного нефтяного газа в нефтехимическую продукцию с высокой добавленной стоимостью.

В Ярославле обсудили направления развития шинной отрасли до 2025 г.

7 августа на площадке Ярославского шинного завода состоялось совещание по вопросу развития подотрасли производства шин.

В совещании приняли участие представители Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга России, Ассоциации производителей шин, ведущих российских производителей шинной продукции, производители сырьевых материалов и оборудования для производства шин.

В ходе заседания обсуждались перспективы развития шинной отрасли и механизмы ее государственной поддержки, вопросы обеспечения производителей шин сырьевыми материалами и обо-



Участники совещания на Ярославском шинном заводе

дованием отечественного производства, перспективы разработки новых типоразмеров шин и проведение их испытаний. Основным вопросом совещания стало

обсуждение подходов к разработке проекта «дорожной карты» по развитию подотрасли по производству шин на период до 2025 г.

ПКФ «Атлантис-Пак» получит займ на создание нового производства пленки

Фонд развития промышленности РФ одобрил заявку ООО ПКФ «Атлантис-Пак» на предоставление льготного займа.

Стоимость проекта 816 млн руб., в числе которых – сумма льготного займа на 300 млн руб. (под 5% годовых). Срок предоставления займа – 5 лет. Полученные средства будут использованы для запуска производства импортозамещающей барьерной пленки для пищевой упаковки мощностью 1,65 тыс. т в год. Проект будет осуществлен на базе действующей производственной площадки, расположенной в Аксайском районе Ростовской области.

Предполагается, что запуск серийного производства начнется во II квартале



Цех завода по производству барьерных пленок ПКФ «Атлантис-Пак»

2019 г. Будет создано дополнительно более 30 рабочих мест. Объем выручки по проекту (произведенная продукция) за первые пять лет реализации проекта – 2,5 млрд руб.

Стоимость привлеченного финансирования оказывает прямое влияние на экономику проекта. «Возможность сотрудничать с Фондом развития промышленности и использовать в целях реализации проекта льготное финансирование дает дополнительные преимущества компании и создает основу для создания и вывода на рынок инновационной пленки для пищевой промышленности», – заявил генеральный директор ООО ПКФ «Атлантис-Пак» И.Д. Переплетчиков.

«Саянскимпласт» модернизирует производство поливинилхлорида



Мембранные электролизеры в АО «Саянскимпласт»

Во всех производствах АО «Саянскимпласт» были проведены комплексные испытания по выпуску в сутки 1000 т поливинилхлорида. По результатам десятидневных испытаний подтверждена способность предприятия выпускать в год до 350 тыс. т ПВХ, 216 тыс. т каустической соды и 183,6 тыс. т хлора для обеспечения собственного производства.

Как отметил директор по производству предприятия Р.Г. Мубаракوف, все подразделения за дни работы на повышенных мощностях отработали прекрасно, в процессе не возникло каких-либо сложностей, требующих особого внимания.

Рост мощностей – результат реализации стратегии перспективного развития АО «Саянскимпласт», приоритетными направлениями которой являются реконструкция, модернизация и техническое перевооружение производства.

ГК «Титан» претендует на поставки МТБЭ для объектов «Роснефти»

По результатам технического аудита производства метилтретбутилового эфира (МТБЭ) в ПАО «Омский каучук», проведенного по заказу ПАО «НК «Роснефть», омскую ГК «Титан» допустили к квалификации в качестве поставщика этой высокооктановой добавки для объектов нефтегазовой компании.

Как сообщили в пресс-службе ГК, обследовал организационно-технические возможности предприятия независимый эксперт – представитель российского подразделения компании Swiss Engineering Group. Специалист осмотрел отделения технологической цепочки производства МТБЭ, лаборатории, изучил необходимую документацию, оценил стабильность параметров продукции и опросил специалистов производства. При нем была отобрана проба эфира, анализ которой показал, что концентрация основного вещества в ней соответствует высшей марке А.



ПАО «Омский каучук»

Справка. Первая тонна МТБЭ была получена ГК «Титан» 19 августа 1995 г. С 2008 г. эфир пять раз побеждал в конкурсе «100 лучших товаров России» в номинации «Производство производственно-технического назначения». Омское производство МТБЭ является крупнейшей отечественной единичной мощностью с долей в производстве 23%.

Pirelli намерена увеличить производительность Воронежского шинного завода

ЗАО «Воронежский шинный завод» ожидают новые инвестиции и продолжение модернизации. Об этом шла речь на встрече губернатора Воронежской области А.В. Гордеева с президентом компании Pirelli Марко Тронкетти Провера в рамках визита делегации правительства Воронежской области в Итальянскую Республику.

ЗАО «Воронежский шинный завод» с февраля 2012 г. входит в состав совместного предприятия международной компании Pirelli и Государственной корпорации «Ростех».

Стороны обсудили текущее состояние реализации проекта компании Pirelli на

территории Воронежской области и перспективы дальнейшего расширения деятельности компании в регионе. Воронежский губернатор подчеркнул, что область готова оказывать все возможные меры государственной поддержки проекту Pirelli и всесторонне содействовать расширению деятельности компании на территории Воронежской области.

Марко Тронкетти Провера подчеркнул, что качество шин, выпускаемых на Воронежском шинном заводе, полностью соответствует международным стандартам Pirelli. Он отметил, что быстрое развитие и достижения завода в области

соответствия лучшим корпоративным практикам производства были признаны такими автогигантами, как Volkswagen, Ford, Renault, Mercedes и др. По результатам 2015 г. ЗАО «ВШЗ» получило приз за самый значительный рост эффективности производства среди всех заводов Pirelli в мире.

В ходе переговоров было отмечено, что в рамках развития проекта планируется осуществить новые инвестиции и продолжить модернизацию воронежского производства, что позволит увеличить объемы выпускаемой продукции в два раза — до 4 млн шин в год.

Поздравляем юбиляра: М.Л. Кацевману – 70 лет



70-летний юбилей отметил руководитель по науке и развитию Научно-производственного предприятия «ПОЛИПЛАСТИК», постоянный автор нашего журнала М.Л. Кацевман.

Михаил Львович Кацевман занимается переработкой пластмасс уже более 45 лет. В отрасли его знают как крупного специалиста в области переработки и создания композиционных термопластичных материалов, обладающего, к тому же, глубоким знанием рынка.

М.Л. Кацевман работал в НИИ пластмасс, в НПО «Норпласт», в НПО «Пластмассы». В 1992 г. создал компанию «Технопол», где под его руководством были разработаны и успешно внедрены

в производство такие известные сегодня композиционные материалы, как «Технамид», «Технотер», «Технасет» и «Технолой».

«Михаил Львович – талантливый и трудолюбивый человек, он по праву пользуется глубоким уважением коллег. Если он что-то делает, результат обречен на успех», – отметил в своем поздравлении юбиляру управляющий партнер НПП «ПОЛИПЛАСТИК» А.Н. Меньшов.

Редакция «Вестника химической промышленности» присоединяется ко всем поздравлениям юбиляру. Мы от всей души желаем Михаилу Львовичу крепкого здоровья, творческого долголетия и успехов во всех начинаниях!

«Дорожная карта» для подотрасли химических волокон: поддерживать только реальные проекты

В начале августа в ОАО «НИИТЭХИМ» состоялось совещание по вопросу разработки «дорожной карты» по развитию подотрасли по производству искусственных и синтетических волокон и нитей.

Это второе из серии намеченных Минпромторгом, Российским союзом химиков и ОАО «НИИТЭХИМ» совещаний по разработке «дорожных карт» для подотраслей химического комплекса. Ранее, в начале июля, прошло совещание по выработке общей стратегии подготовки «дорожных карт». В ближайшее время последуют совещания по «дорожным картам» по развитию еще двух подотраслей – по производству лакокрасочных материалов и по переработке пластмасс. Обсуждения проходят в рамках осуществляемой ОАО «НИИТЭХИМ» по поручению Министерства промышленности и торговли России работы по подготовке «дорожных карт».

В работе совещания приняли участие заместитель директора Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга РФ А.Ю. Орлов, президент Российского союза химиков В.П. Иванов, представители Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса и Департамента развития внутренней торговли, легкой промышленности и легализации оборота продукции Минпромторга, руководители ряда предприятий химического комплекса, представители СОЮЗЛЕГПРОМА.

Открывая совещание, А.Ю. Орлов отметил особую важность химических волокон для развития целого ряда отраслей отечественной экономики. «Волокна, применяемые в современных композиционных материалах, позволяют изготавливать продукцию, которая еще 20–30 лет назад казалась полной фантастикой. Подотрасль химволокон тесно связана с другими отраслями производства, в первую очередь с легкой промышленностью и с шинным производством. В свою очередь, предприятия химического и нефтехимического комплекса, производители малотоннажной химии являются поставщиками сырья для подотрасли, что делает ее ключевой в



Президент Российского союза химиков В.П. Иванов, генеральный директор ОАО «НИИТЭХИМ» С.Х. Аминев, директор по НИР ОАО «НИИТЭХИМ» Д.Н. Клепиков

развитии всей отечественной химии», – подчеркнул руководитель департамента.

А.Ю. Орлов напомнил, что разработка «дорожной карты» по развитию волоконного сектора осуществляется, в соответствии с поручением Правительства РФ, в рамках Стратегии развития химической промышленности до 2030 г. Требуется плотная увязка с другими документами, направленными на развитие текстильной и швейной отраслей, шинной промышленности, малотоннажной химии. Существует заинтересованность институтов развития, как государственных, так и частных, в выработке эффективных и системных решений по развитию производства химволокон. Министерство, в свою очередь, считает необходимым учитывать мнение производителей, потребителей и поставщиков при разработке такого документа.

Руководитель департамента подчеркнул особую роль ОАО «НИИТЭХИМ», которому поручена непосредственная разработка и утверждение плана мероприятий («дорожной карты») по развитию подотрасли по производству искусственных и синтетических волокон и нитей на период до 2020 г. Эта ответственная работа подтверждает статус института как основного центра методических разработок, аналитических и прогнозных исследований, направленных на формирование стратегических направлений развития отечественной химической промышленности, отметил А.Ю. Орлов.

Генеральный директор ОАО «НИИТЭХИМ» С.Х. Аминев, подчеркнул, что живое обсуждение проблем, волнующих отрасль, крайне важно для разработчиков «дорожных карт». «Цель наших



А.Ю. Орлов:
«Существует заинтересованность институтов развития, как государственных, так и частных, в выработке эффективных и системных решений по развитию производства химволокна»



В.С. Смирнов:
«Целесообразно поддержать проект по строительству в Белоруссии мощностей по производству сырья для вискозных волокон, используя возможности Союзного государства»



Э.М. Айзенштейн:
«Нужно сконцентрировать внимание на реальных проектах, на деталях, мелочах, из которых складываются успехи отдельных предприятий. Надо уточнить, что имеем и что можем сегодня, инвентаризировать возможности отрасли»

совещаний – услышать ваше мнение и заручиться вашей поддержкой, понять, как вы собираетесь развиваться. Ваши идеи и планы нужны, чтобы насытить «дорожную карту» реальной проблематикой, наметить ее рубежи и перспективы», – обратился к участникам дискуссии руководитель отраслевого института.

Дискуссия продолжалась в намеченном ключе, однако подчас выступающие фокусировались на локальных проблемах, не всегда «попадающих в цель» готовящегося общепромышленного документа.

Так, руководитель проекта ООО «Италтекс» **В.С. Смирнов** предложил внести в «дорожную карту» развитие совместных производств в рамках Союзного государства Россия и Белоруссии. Идея, вроде бы, благая: некогда мощности двух ныне независимых государств составляли единый производственный комплекс; сегодня российские поставщики химического сырья и производители волокон из Белоруссии охотно оперируют на рынках обеих стран. В.С. Смирнов высказал предложение поддержать проект по строительству в Белоруссии, на базе ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат», крупных мощностей по производству беленой целлюлозы. Проект действительно интересный, на выходе инвесторы намерены получать сразу три продукта: листовую беленую сульфатную, хвойную беленую сульфатную и растворимую вискозную. В России пока не применяются новые технологии прямого растворения целлюлозы, необходимые для производства сырья для вискозных волокон, и можно было бы со-

здать СП на базе возможностей Союзного государства с совместным финансированием, высказал мнение В.С. Смирнов.

Однако эта идея не нашла поддержки ни у руководителя департамента, ни у других участников дискуссии. Речь должна идти о создании собственных производственных цепочек, а строить объекты на территории пусть союзного, но иного государства, чтобы там все осталось, как не раз бывало, – в этом сегодня нет ни экономической, ни политической целесообразности. «Ключевой момент отраслевой Стратегии и развивающих ее «дорожных карт» – экономическая независимость. Такой намерен курс и такая поставлена нам задача правительством», – подчеркнул А.Ю. Орлов. К тому же в случае со Светлогорским проектом следует иметь в виду, что основными инвесторами будущего целлюлозного гиганта уже выступают китайцы.

На совещании не раз отмечалось, что «дорожная карта» должна иметь реальный базис, опираться на уже реализующиеся проекты. Казалось бы, неизбежно при этом должен был зайти разговор о проекте комбината синтетического волокна строительства в особой экономической зоне «Вичуга» Ивановской области, который вроде бы должен уже в этом году выйти на стадию реализации. Однако все участники дискуссии выразили скептическое отношение к перспективам этого проекта.

Видный специалист в области химволокна, постоянный автор нашего журнала, профессор **Э.М. Айзенштейн** высказал мнение, что Ивановский комплекс вряд ли когда-нибудь станет рентабельным: если

изначально, семь лет назад, его стоимость оценивалась в 10 млрд руб., то сегодня, с учетом ослабления рубля и экономических санкций, «цена вопроса» приблизилась к 20 млрд. Ясно, что даже если удастся его реализовать, то себестоимость продукции будет заведомо неконкурентной, а заложенные технологии безвозвратно устареют.

В то же время, отметил Э.М. Айзенштейн, в отраслевой Стратегии этот затянувшийся проект является чуть ли не единственным в сфере химволокна. «Куда же заведет нас «дорожная карта», если в Стратегии без Ивановского кластера – пусто? Это будет дорога в никуда», – polemически заострил проблему профессор Айзенштейн и предложил разработчикам программы сконцентрировать внимание на реальных проектах, на деталях, мелочах, из которых складываются успехи отдельных предприятий. В качестве примера он привел ПАО «КуйбышевАзот», как «единственное реально работающее предприятие из семи оставшихся в Российской Федерации (а раньше таких было 21)».

«Нужно уточнить, что имеем и что можем сегодня, инвентаризировать возможности отрасли. Нужны и «подсказки», рекомендации компаниям, которые уже доказали свою эффективность, и готовы осваивать новые рыночные ниши», – резюмировал профессор Айзенштейн.

Заместитель директора ПАО «КуйбышевАзот» **Д.В. Рыбкин** сказал несколько слов о текущих проектах своего предприятия – и они действительно впечатляют! Предприятие лидирует в производстве капролактама, полиамида, текстильных и



Д.В. Рыбкин:

«Не надо стремиться выпускать все – есть международное разделение труда, рынки, мощные производители, обогнавшие конкурентов навсегда. Нужно трезво оценивать ситуацию, понять, что мы никогда не догоним китайцев. Но теперь надо хотя бы догнать белорусов, учитывая, что отстали уже и от них»



А.В. Тюнин:

«Следует формировать экономические интересы частных инвесторов, чтобы, при минимальном использовании государственных ресурсов, они сами пришли и проинвестировали проект с использованием самых современных технологий»



А.П. Абрамов:

«Нужна консолидация волоконщиков с производителями текстильной продукции и выработка совместной программы господдержки обеих отраслей. Следует налаживать информационные связи внутри подотрасли и со смежниками»

технических нитей в России, СНГ и странах Восточной Европы и при этом активно внедряет новые продукты. Здесь в кратчайшие сроки с нуля освоили выпуск полиамида-6, технической нити и кордной ткани. Планируется создание в Тольятти (совместно с итальянским концерном Maire Tecnimont group) совместного предприятия по производству карбамида и т.д.

Опыт освоения новых продуктов, однако, не мешает руководителям предприятия реалистично оценивать возможности волоконной подотрасли. «Цель «дорожной карты» – определить перспективность и целесообразность новых и текущих проектов. Не надо выпускать все – есть международное разделение труда, рынки, мощные производители, обогнавшие конкурентов навсегда. Надо трезво оценивать ситуацию, надо понять, что мы никогда не догоним китайцев. Но теперь надо хотя бы догнать белорусов, учитывая, что отстали уже и от них», – сказал Д.В. Рыбкин. Его конкретные предложения: максимально облегчить доступ всем работающим предприятиям к имеющимся инструментам господдержки, таким, как субсидирование процентных ставок по экспортным контрактам, по проектам по импортозамещению и др. Следует существенно расширить перечень высокотехнологичной продукции, производство которой дает существенные льготы. «Почему-то кордная ткань в этот перечень попала, а нити технические – нет; полиамид попал, а капролактамы не попал», – конкретизировал заместитель директора «КуйбышевАзота».

«Дорожная карта» – возможность анализа всего, что мы имеем, глубокой оценки текущего состояния отрасли: какая сырьевая база, какие имеются технологии, рынки, лицензии. И это даст возможность, например, понять, почему китайцы со своими инвестициями и технологиями идут к белорусам, а не к нам», – резюмировал Д.В. Рыбкин.

С начала 2016 г. госкорпорация «Росатом» активно реализует проект создания полной технологической цепочки по композитным материалам на базе углеродного волокна. Для решения этой задачи была создана дочерняя структура – UMATEX Group, которая уже сегодня занимает первое место в России и входит в десятку мировых лидеров по производству углеродного волокна широкого сортамента. Главная цель UMATEX Group – формирование рынка композиционных материалов на базе углеродного волокна в России. Так, к концу 2019 г. запланировано полностью обеспечить завод «Алабуга-Волокно» современным отечественным сырьем, дающим возможность конкурировать с ведущими мировыми производителями и по качеству, и по цене.

Генеральный директор UMATEX Group **А.В. Тюнин** полагает, что такой подход мог бы быть полезным при формировании «дорожных карт»: «Мы подходим к созданию через пять-шесть лет полноценного рынка углеродного волокна объемом 3000 т. Такие же цели надо ставить и в «дорожных картах»: формировать экономические интересы частных инвесторов, чтобы они сами пришли и проинвестировали проект с использованием самых современных

технологий. Так, при минимальном использовании государственных ресурсов мы будем иметь продукты, удовлетворяющие спрос отечественных потребителей и в гражданском сегменте, и для оборонно-промышленного комплекса, а также интересные для международного рынка».

Заместитель генерального директора АО «Газпром химволокно» **А.П. Абрамов** отметил важность консолидации волоконщиков с производителями текстильной продукции и выработке совместной программы господдержки обеих отраслей. Напомнил он и о необходимости налаживать информационные связи внутри подотрасли и со смежниками. «Здесь необходима информационная и аналитическая помощь со стороны профильных департаментов Минпромторга, куда стекаются данные от массы предприятий, которые подчас «не видят» смежников и потенциальных партнеров, которые, может быть, находятся через дорогу», – подчеркнул А.П. Абрамов.

Генеральный директор ООО «Курскхимволокно» **И.А. Яковлев** предложил внести отдельным пунктом в «дорожную карту» вопрос борьбы с «серым» импортом и контрафактом. «Ситуация обострилась за последние четыре месяца: 40% покупателей волокон ушли к «серым» поставщикам, – утверждает И.А. Яковлев. – Более 50% продукции легкой промышленности в России является контрафактной. Швейникам выгоднее закупать полуфабрикат из Китая, ставить свои этикетки и получать прибыль, а не развивать свое производство».



И.А. Яковлев:
«За последние четыре месяца 40% покупателей волокон ушли к «серым» поставщикам. В «дорожную карту» отдельным пунктом необходимо внести вопрос борьбы с «серым» импортом и контрафактом»

А.Ю. Орлов в связи с этими утверждениями напомнил, что министр промышленности и торговли Д.В. Мантуров возглавляет Госкомиссию по противодействию незаконному обороту промышленной продукции. Аналогичные комиссии созданы во всех субъектах Федерации. Руководитель Департамента призвал участников совещания обращаться в эти органы относительно фактов недобросовестной конкуренции, «черного» и «серого» импорта, подмены брендов и т.д.

Еще одна проблема, на которой призвал заострить внимание И.А. Яковлев, это место госзаказа в оценке производствен-



В.С. Савинов:
«Волокнообразующий ПЭТ на дереве не растет. Если не будет стабильности в производстве полимеров – не будет и качественных волокон»

ных возможностей предприятий: «Курскхимволокно» – единственное в России предприятие по выпуску парашютного шелка, мы полностью закрываем потребности в этой продукции воздушно-десантных войск. С учетом этой продукции мы имеем 25 оборонзаказов. Звучит сильно – а на самом деле капля в море: не более 1,5% в общем объеме производства. В то же время государство, размещая у нас свои контракты, не склонно загружать предприятия-смежники, хотя, если увеличить производство под имеющийся госзаказ, наши покупатели-трикотажники могли бы существенно увеличить свое производство».

От Российского союза химиков резюмировал итоги дискуссии исполнительный директор РСХ **В.С. Савинов**. Разработчикам «дорожной карты» по волокнам следует глубоко проанализировать текущие возможности и перспективы отечественной сырьевой базы: «Волокнообразующий ПЭТ на дереве не растет. Если не будет стабильности в производстве полимеров – не будет и качественных волокон». В.С. Савинов отметил хорошую динамику в сегменте производства волокон специального назначения и предложил выделить в «дорожной карте» два направления: по волокнам гражданского и специального назначения, имея в виду различные сегодняшние стартовые условия этих сегментов. Также представитель отраслевого союза считает целесообразным создание профессиональной ассоциации волоконщиков.

Заместитель директора Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга А.Ю. Орлов в заключение поблагодарил участников совещания и посетовал, что в ходе дискуссии не были затронуты такие важнейшие вопросы, как подготовка кадров, стандартизация и др. Безусловно, они должны найти отражение в готовящейся «дорожной карте», подчеркнул Александр Юрьевич, и призвал участников собрания направлять свои предложения по этим и другим вопросам в адрес ОАО «НИИТЭХИМ».

Следующее совещание запланировано посвятить вопросам подготовки «дорожной карты» по развитию подотрасли переработки пластмасс на период до 2025 г.

Владимир ЮДАНОВ, шеф-редактор журнала «Вестник химической промышленности»

НОВОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ



Росстандарт отменил ГОСТ на прокат с полимерным покрытием

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) 16 августа отменило ГОСТ Р 52146-2003, который распространяется на выпуск проката с полимерным покрытием. Соответствующее уведомление опубликовано на сайте Росстандарта.

Взамен этого документа с 1 июня 2018 г. начнет действовать новый стандарт «Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячецинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия» ГОСТ 34180-2017.

Как отмечает Росстандарт, по согласованию производителя с заказчиком для продукции с полимерным покрытием может использоваться стальная основа с цинковым, цинкалюминиевым и другими видами металлических покрытий, нанесенных горячим погружением в расплав.

Новый стандарт распространяется на горячеоцинкованный прокат с полимерным покрытием, который предназначен для применения во всех отраслях, кроме автомобилестроения.

Прежний ГОСТ действовал больше 13 лет: Росстандарт утвердил его в ноябре 2003 г.

Лакокрасочная отрасль: «точки роста» – пока в основном зарубежного происхождения

Очередное из серии проводимых Минпромторгом, Российским союзом химиков и ОАО «НИИТЭХИМ» совещаний по разработке «дорожных карт» для подотраслей химического комплекса состоялось в начале августа в Ярославле, на базе АО «Русские краски». Оно было посвящено разработке «дорожной карты» для развития лакокрасочной промышленности.

В заседании приняли участие специалисты Минпромторга России, ОАО «НИИТЭХИМ», представители отрасли, члены правительства Ярославской области.

Заместитель директора Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга РФ А.Ю. Орлов подчеркнул, что в разработке проекта должны принять участие малый и средний бизнес, крупные заводы и локализованные иностранные компании.

В I полугодии 2017 г. наблюдался рост производства и потребления лакокрасочной продукции. Так, российские предприятия выпустили 714,6 тыс. т ЛКМ – это на 5,2% больше, чем за аналогичный период 2016 г. При этом было экспортировано 38 тыс. т

продукции, а показатель импорта вырос до 122 тыс. т. Потребление ЛКМ на внутреннем рынке выросло на 6,9% – до 798,6 тыс. т.

Генеральный директор АО «Русские краски», председатель правления Ассоциации «Центрлак» В.Н. Абрамов в своем выступлении проанализировал «точки роста», представляющие интерес для общего развития подотрасли.

Особый интерес в выступлении руководителя профессиональной ассоциации представляли данные о доминировании иностранных компаний – поставщиков ЛКМ в ответственных отраслях промышленности (см. таблицу). При этом В.Н. Абрамов выразил уверенность, что при более внятной экономической политике и

господдержке отечественных компаний текущее «соотношение сил» вполне может измениться в пользу отечественного бизнеса.

В.Н. Абрамов обратил внимание на рост инвестиционной активности западных брендов, активно строящих заводы в ряде субъектов Федерации, невзирая на санкционную политику Запада в отношении России. В числе новых заводов, планируемых к вводу в конце 2017 – начале 2018 гг.:

- ▶ PPG – завод в Липецке (мощность 25 тыс. т в год). Инвестиции составляют 30 млн долл.;
- ▶ Akzo Nobel – новый комплекс в Липецке по производству защитных и морских покрытий. Запуск в сентябре 2017 г.;
- ▶ Nuplex – новый завод в Липецке по производству акриловых и полиэфирных смол. Инвестиции – 1,1 млрд руб. Запуск намечен на 2018 г.;
- ▶ Teknos – новый завод в Марьино, Ленинградская область (мощность

Доминирование иностранных компаний – поставщиков ЛКМ в ответственных отраслях промышленности

Отрасль	Иностранные игроки	Доля импорта, факт (%)	Отечественные игроки	Доля РФ, факт (%)	Доля РФ, возможности (%)
Легковое автомобилестроение	BASF, PPG	70	СП Аксалта – Русские краски, Ярославская лакокрасочная компания, Экопол	30	50
Коммерческий транспорт	PPG, Akzo Nobel, Kansai Paint	85	ЯрЛИ, Русские краски, Краски КВИЛ	15	100
Защита металла	Beckers, Akzo Nobel, BASF, Tikkurila, Jotun, International Paint, Hempel, PPG	60	ЯрЛИ, Русские краски, ВМП, Фест Про, Эмлак	40	100
Судостроение, судоремонт	Hempel, Jotun, Steelpaint, International Paint, PPG	80	Пигмент (СПб), НПО 812, Акрус, Эмлак, Русские краски	20	75
Кэн/койл-коутинг (защита рулонного металла)	Beckers, Akzo Nobel, BASF, PPG	90	ЛКМ-Групп, Прайм Топ, ЯрЛИ, Котласский химический завод, Пигмент (СПб), Фест Про	10	70
Мебель (изделия)	Renner, Sherwin Williams, Akzo Nobel, Tikkurila	90	Техноколор, Русские краски, ЯрЛИ	10	50
Защита древесины	Teknos, Remmers, Sherwin Williams	50	Рогнеда, Сенез, Сайвер, Русские краски	50	100
Тара	PPG, Akzo Nobel	70	Русские краски, ЯрЛИ, Ярославская лакокрасочная компания, КХЗ	30	100
РЖД (новые локомотивы, вагоны)	Helios, BASF, PPG, Tikkurila	70	ЯрЛИ, Русские краски, Краски КВИЛ	30	100



Председатель
правления
Ассоциации
«Центрлак»
В.Н. Абрамов

10 тыс. т жидких и 2 тыс. т порошковых ЛКМ). Инвестиции – 17 млн евро;

- ▶ 3М – новый комплекс в Татарстане (мощность 2,5 тыс. т разнообразных ЛКМ в год). Инвестиции – 922 млн руб.;
- ▶ Steelpaint – новый завод в Калужской области по выпуску антикоррозионных лакокрасочных покрытия для транспортной и строительной индустрии, энергетики, мостовых и гидросооружений. Пуск по плану – лето 2017 г.;
- ▶ Nor-Maali Oy – новый завод в Псковской области (1 тыс. т ЛКМ в год). Ввод в эксплуатацию намечен на 2017 г. Инвестиции – 4 млн долл.;
- ▶ Berger Paints – новый завод в Адыгее (мощность 3 тыс. т). Инвестиции – 5 млн долл.;
- ▶ Китайские инвесторы – Волгоград, производство порошковых красок и полимерных покрытий.

Отечественные производители на этом фоне выглядят значительно скромнее:

- ▶ «Краски КВИЛ» – новый завод (мощность 20 тыс. т в год). Инвестиции – 451,5 млн руб.;
- ▶ ВМП – новый завод по производству металлических порошков и ЛКМ;
- ▶ Республика Саха-Якутия, индустриальный парк «Кангапассы» – завод по производству ЛК;
- ▶ Череповец – производство защитных покрытий для антикоррозионной защиты металла, для судов (мощность 15 тыс. т в год). Инвестиции – 451,5 млн руб.

В числе основных проблем, замедляющих развитие отрасли, В.Н. Абрамов отметил, в частности, потери многих отечественных сырьевых продуктов и достаточно существенный «крен» в сторону импортных сырьевых компонентов. По его мнению, есть необходимость разработки программы развития, может быть, отдельной «дорожной карты» по развитию отечественного производства сырья

для ЛКМ. Особое внимание руководитель ассоциации уделил вопросам подготовки кадров для подотрасли, подчеркнув такие острые кадровые проблемы, как слабая вузовская подготовка и отсутствие профессиональных образовательных стандартов. Недостаточен и уровень научной базы: отсутствие отраслевых научных институтов ведет к необходимости для предприятий проводить НИР собственными силами или копировать импортные разработки. По мнению В.Н. Абрамова, назрела необходимость создания отраслевого научно-исследовательского института по лакокрасочной промышленности, возможно, с государственным участием.

С целым рядом развернутых предложений в «дорожную карту» для ЛКМ выступил директор Ассоциации «Центрлак» **Г.В. Аверьянов**. В их числе: запрет закупки импортных ЛКМ на выполнение проектов по госзаказам при наличии аналогов российского производства, включая услуги по окраске продукции; отмена таможенных пошлин на сырье, не производимое на территории Российской Федерации; субсидирование стоимости сертификации и омологации при госконтрактах; субсидирование НИР по разработке высокотехнологичных лакокрасочных материалов и налоговые льготы проектам по созданию и развитию НТЦ лакокрасочных предприятий.

По итогам дискуссии лакокрасочники предложили целый «пакет» пожеланий в программу развития подотрасли, разделив их по блокам проблем.

Так, в разделе, посвященном сырьевому обеспечению, выделены следующие моменты:

- ▶ государственное инициирование проектов по развитию сырьевой базы для отрасли;
- ▶ совершенствование тарифно-таможенного регулирования на определенные виды сырья (в частности, отмена та-

моженных пошлин на сырье, не производимое в РФ, или ввод повышенных таможенных пошлин на экспорт эксклюзивных сырьевых компонентов, производимых в России);

- ▶ законодательное закрепление нормативов локализации сырья при производстве ЛКМ иностранными инвесторами в РФ.

Производители ЛКМ настаивают на внедрении отдельных элементов госрегулирования в отрасли, которую они не без оснований относят к стратегически значимым для страны. На совещании звучали, например, такие идеи:

- ▶ законодательное закрепление соотношения импортные ЛКМ и отечественные ЛКМ в пропорции 30:70 при осуществлении госконтрактов;
- ▶ запрет закупки импортных ЛКМ на выполнение проектов по госзаказам при наличии аналогов российского производства, включая услуги по окраске продукции
- ▶ налоговые преференции для предприятий при применении продукции, изготовленной на территории РФ, и т.д.

Особый блок вопросов был посвящен экологичности и безопасности продукции. Ряд высказанных предложений при этом вошел в итоговый протокол совещания. Среди них:

- ▶ стандартизация показателей сырья по расширенным параметрам для обязательного применения в сырьевой отрасли;
- ▶ создание системы контроля безопасности и качества ЛКМ в цепях дистрибуции;
- ▶ совершенствование технического регулирования в отрасли: разработки нового регламента в свете современного ассортимента ЛКМ и требований к ним; актуализация ГОСТов на ЛКМ и методы испытаний.

Отдельно обсуждалась проблема неоправданно завышенной стоимости на сертификацию новой промышленной лакокрасочной продукции в госмонополиях (нефтегазовая отрасль, судостроение, авиация, оборонная промышленность). По мнению представителей лакокрасочной промышленности, чрезмерно высокая стоимость сертификации новых ЛКМ в госкорпорациях не позволяет малым и средним научно-производственным лакокрасочным предприятиям оперативно и своевременно выводить на рынок разработанные продукты, однако урегулирование данного вопроса в условиях современной экономики представляется затруднительным. ■

Соб. инф.

Ивановский комплекс: обоснованность, эффективность, реалистичность



И.Г. САБАЕВ,

первый заместитель генерального директора
АО «Ивановский полиэфирный комплекс»

Информация об инвестиционном проекте «Создание и освоение промышленного производства полиэтилентерефталата (ПЭТФ) текстильного назначения в г. Вичуге Ивановской области»

МЕНЕДЖМЕНТ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Акционерное общество «Ивановский полиэфирный комплекс» (АО «ИПК») – частная специализированная проектная компания, созданная в 2014 г. с целью строительства комбината ПЭТФ текстильного назначения в Ивановской области.

Проект является исключительно коммерческим без привлечения бюджетных средств. АО «ИПК» не потратило ни копейки государственных денег. Более того, в бюджет Ивановской области были возвращены потраченные ею на этапе проектирования средства на разработку проектной документации и прохождение государственной экспертизы.

Источниками финансирования проекта являются частные инвестиции и кредит Внешэкономбанка. При этом участие ГК «Внешэкономбанк», как института проектного финансирования, не предусматривает использование государственных денег, а лишь средств, привлеченных в иностранных банках. В июне 2017 г. Ивановский полиэфирный комплекс заключил кредитное соглашение с ВЭБом. Общая стоимость проекта — 25 млрд руб., в том числе объем участия Внешэкономбанка составит 19 млрд руб. Средства будут предоставлены на срок до 13 лет.

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМБИНАТА СИНТЕТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА В РФ

Мировое производство полиэфирного волокна составляет около 16 млн т, вместе

с полиэфирными нитями это около 60% всех производимых волокон и нитей в мире, включая натуральные. Доля России в производстве составляет 0,45% мирового производства, а потребление полиэфирных волокон и нитей – не более 2 кг на душу населения, тогда как в развитых странах потребление куда больше (для примера, в Германии – 7 кг, в Китае – 23 кг). Резерв для роста очевиден.

Производство полиэфирного волокна является первым переделом технологической цепочки создания синтетических текстильных материалов с широкой сегментацией рынка по областям их применения. Предприятия российской нефтехимической промышленности оперируют большими объемами, и их заинтересованность заканчивается на производстве бутылочного гранулята, в лучшем случае. Работа с малыми и средними предприятиями, с многочисленными отгрузками продукции партиями, кратными одной «Газели», не слишком удобна для нефтехимиков. Текстильная отрасль – это сотни транзакций и глубокое погружение в тонкости рынка потребления конечной текстильной продукции вплоть до прилавка, это разнообразный ассортимент конечной продукции, произведенной с использованием многих видов сырья в различной смесовой комбинации для придания изделиям требуемых свойств и характеристик.

Создание современного комбината по выпуску полиэфирного штапельного волокна и гранулята текстильного качества в

ОТ РЕДАКЦИИ.

Проект строительства в г. Вичуге Ивановской области производства полиэтилентерефталата текстильного назначения вызывает разноплановые, подчас резко критические оценки специалистов и представителей бизнес-сообщества (см., например, с. 9 этого номера «Вестника»). В то же время мы полагаем, что всесторонняя информация о ходе реализации и проблемах этого масштабного проекта поможет яснее представить его перспективны и принять правильные решения его участникам и потенциальным партнерам.

В связи с этим мы публикуем развернутое сообщение первого заместителя генерального директора АО «Ивановский полиэфирный комплекс» И.Г. Сабаяева и приглашаем к обсуждению проекта все заинтересованные стороны.

Ивановской области – прорывной проект для развития российской легкой промышленности с целью замещения импортируемого сырья для текстиля за счет выпуска широкой ассортиментной линейки отечественных полиэфирных штапельных волокон. Это соответствует «Стратегии развития химической промышленности России на период до 2030 г.», которой предусмотрено полное импортозамещение полиэфирной продукции, а также «Стратегии развития легкой промышленности до 2025 г.», нацеленной на создание полной цепочки добавленной стоимости технического текстиля.

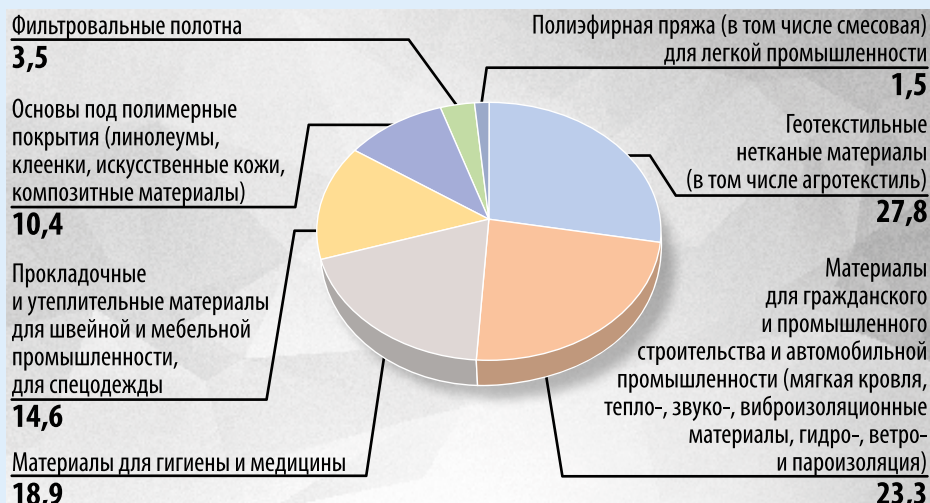
В настоящее время в структуре добавленной стоимости в легкой промышленности РФ 15% (~0,5% ВВП) приходится на производство синтетических волокон и нитей. При этом 60% потребности страны в них (особенно для подотраслей технического текстиля и нетканых материалов) обеспечивается за счет импорта (см. рисунок).

ВЫБОР ПЛОЩАДКИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМБИНАТА

Ивановская область обладает многолетними традициями текстильного производства и достаточно большим опытом и профессиональными компетенциями в этой индустрии и, конечно, потенциалом для последующей локальной переработки производимых штапельных волокон. Поэтому создание отечественной сырьевой базы для производства текстильных материалов на Ивановской земле наиболее правильно, нежели в местах, приближенных к предприятиям переработки продуктов нефти и газа.

Производство удачно расположено с точки зрения логистики (в непосредственной близости от железнодорожных линий и автодорог). С учетом планируемого грузопотока уже есть договоренности с управлением Северной железной дороги об использовании недозагруженных в настоящее время железнодорожных терминалов и станций в гг. Иваново, Вичуга и Кинешма. По внешней инфраструктуре (электроэнергия, природный газ, вода) в области имеются свободные объемы и мощности для обеспечения комбината необходимыми ресурсами.

В регионе не возникнет и проблем с обеспечением предприятия ИТР и рабочим персоналом. Химики-технологи и инженеры-текстильщики уже готовятся Ивановскими вузами, что позволит минимизировать число приглашенных специалистов. Условиями контракта с поставщиком основного технологического оборудования также предусмотрено обучение и подготовка требуемых специалистов на инофирмах как по поликонденсации, так и по производству штапельного волокна.



Сегментация основных потребителей полиэфирного волокна (в том числе вторичного) в РФ по сферам применения, %

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Ивановский полиэфирный комплекс – это высокопроизводительное предприятие первого передела технологической цепочки создания технического текстиля, с использованием самой современной технологии производства полиэфирных штапельных волокон их прямым формованием из расплава полимера непосредственно с установки его синтеза. В этом случае себестоимость волокна почти на 15% ниже, чем при схеме из двух стадий: сначала получением гранул полимера и их последующим формованием с использованием экструдеров. Существенно снижаются как инвестиции (поскольку экструдерное формование требует гораздо большего количества единичных линий), так и энергетические и эксплуатационные затраты (исключены стадии гранулирования, охлаждения гранул, их промежуточной транспортировки и хранения, кристаллизации, сушки и плавления гранул ПЭТФ).

Синтез полимера реализуется по самой высокоэффективной двухреакторной технологии от мирового лидера – компании Uhde Inventa-Fischer GmbH (Германия). С установки синтеза расплав ПЭТФ поступает непосредственно на линии формования волокна. Таким образом, производственный процесс (от расплава ПЭТФ до упакованного в кипы волокна) осуществляется на непрерывной технологической линии производительностью до 600 т/сутки. В производстве используются самые большие по производительности линии формования и штапельные агрегаты фирмы Oerlikon Neumag (Германия). Таких линий три, и они имеют максимально достигнутую на сегодня мировыми лидерами производительность (до 225 т/сутки) для каждого вида волокна.

АССОРТИМЕНТ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Предусмотрен выпуск волокон линейной плотностью от микроволокна (0,7–0,9 ден) до высоких титров (15 ден), включая самые последние мировые новинки (3D извитое, самоизвитое, полое силиконизированное волокно и т.д.). Линии имеют очень высокую технологическую гибкость и взаимозаменяемость по узлам и агрегатам. Единая система управления обеспечивает проведение и контроль технологического процесса на всех стадиях от подачи сырья до упаковки готовой продукции. Конечными продуктами являются упакованные кипы штапельного волокна весом до 350 кг и гранулы ПЭТФ, упакованные в контейнеры (мягкие «биг-бэги») весом до одной тонны.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ СЫРЬЕМ

В качестве основного сырья используются чистая терефталевая кислота (ТФК) и моноэтиленгликоль (МЭГ).

ТФК в ближайшие два-три года после пуска производства будет закупаться по импорту. На мировых рынках имеется избыток этого продукта (объем мирового производства – около 60 млн т). Таможенная пошлина на ее ввоз в РФ обнулена. При загрузке мощностей не более 80% вопросов с поставками по импорту не будет. Вместе с тем, Ивановский полиэфирный комплекс очень рассчитывает на расширение на 100 тыс. т в год мощностей ТФК в ОАО «Полиэф» (входит в ОАО «СИБУР Холдинг»), что может закрыть до 50% потребности по проекту в отечественной ТФК. Возможен также ввод производства ТФК в Казахстане, что позволило бы сократить сроки поставки этого сырья и полностью отказаться от ее импорта из дальнего зарубежья в будущем.

МЭГ в России производится в достаточных объемах и будет поставляться с российских предприятий ОАО «СИБУР-Нефтехим» и ОАО «Нижнекамскнефтехим», с ними уже подписаны соглашения. При этом Ивановский комбинат удален от Дзержинска («СИБУР-Нефтехим») всего на 208 км. Вспомогательное сырье и добавки, используемые в производстве в незначительных объемах (доли процента от основного сырья), первоначально, для обеспечения гарантийных испытаний, импортируемые, в дальнейшем будут освоены химическим производством в РФ (в том числе частично в Иваново, где уже производятся их аналоги).

БЕНЧМАРКИНГ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

На этапе комплексной экспертизы проекта был проведен глубокий анализ аналогичных предприятий, близких по мощности с Ивановским комбинатом, и построенных за последние 10 лет в мире (Китай, Корея, Индия, Иран), как в части капитальных затрат, так и операционных затрат по отношению к инвестициям на эти проекты. Проект комбината синтетического волокна ни в чем не проигрывает аналогам, а по отдельным параметрам более привлекателен, что, в частности, позволило получить положительную оценку Внешэкономбанка по результатам экспертизы (финансово-экономической, технологической, маркетинговой, экологической), проведенной с участием независимых международных консультантов, и привлечь инвесторов проекта.

Производственная себестоимость тонны ПЭТФ в Южной Корее, Китае и Индии примерно одинакова, колебания находятся в диапазоне $\pm 2,5\%$ от среднего значения. Показатели ивановского проекта также находятся в этом диапазоне. Это обусловлено тем, что 92% производственной себестоимости приходится на сырье, которое является биржевым товаром на мировом рынке и реализуется по одним котировкам. Колебания возможны только в рамках прочих расходов, которые составляют 8% производственной себестоимости волокна (в основном, энергозатраты и оплата труда). С учетом того, что стоимость трудозатрат в вышеуказанных странах и России сближается, то и колебания по этому показателю незначительны.

Продукция комбината будет конкурентна не только по сравнению с импортным волокном, но и с продукцией отечественных производителей волокна из вторичного сырья, не говоря уже о высоком экспортном потенциале продукции будущего комбината – ее ждут в Европе тоже.

Благодаря самым современным технологиям и оборудованию от мировых лидеров, производство будет иметь наилучшие из достигнутых в настоящее время в мире показатели по расходу сырья и потреблению энергосред. Это обеспечит выпуск продукции с более низкой себестоимостью по сравнению с конкурентами.

Единственное на постсоветском пространстве предприятие по выпуску первичного волокна – ОАО «Могилевхимволокно», Республика Беларусь – сильно опоздало с модернизацией своего производства,

которое было построено еще в 1976 г. по технологии производства волокна через ДМТ (сырьем является параксилон ОАО «Нафтан», Новополоцк). Из-за менее эффективной технологии стабильным качеством волокна они похвастаться не могут, что подтверждают все потребители на рынке (доля «Могилевхимволокна» на российском рынке сегодня – около 13%).

Содержание имеющейся инфраструктуры сильно влияет на цену продукции «Могилевхимволокна», которая временно дороже, чем импортное волокно. Задуманная ими модернизация производства коснется только установки производства бутылочного ПЭТФ. Однако по сути это – создание нового производства, но с необходимостью содержания старой, изношенной, затратной инфраструктуры. Не будем забывать при этом и то, что основное сырье (ТФК и МЭГ) Могилев полностью импортирует.

В РФ реализуются еще два проекта по производству ПЭТФ – «СафПэт» в Нижнекамске и «Завод чистых полимеров «Этана» в Кабардино-Балкарии, но конечная продукция их производства не пересекается с планируемой к выпуску комбинатом в Вичуге, поскольку у них делается акцент на ПЭТФ грануляте для упаковки.

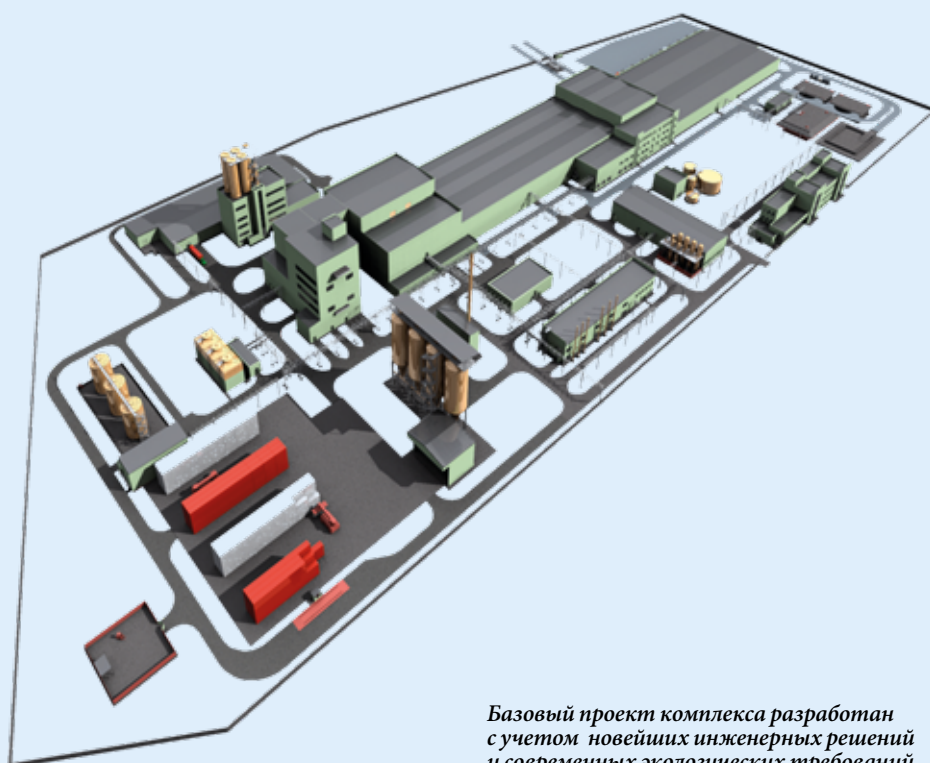
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СОЗДАВАЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА

В ходе разработки проекта комбината синтетического волокна повышенное внимание уделялось вопросам экологии.

При проектировании были выполнены все необходимые процедуры в части экологии и безопасности, предусмотренные Градостроительным кодексом РФ, законом Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Законом Российской Федерации «Об экологической экспертизе» и положением «Об оценке воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Были подготовлены важные обоснования: Экологическое обоснование (ОВОС) и Проект обоснования размеров и границ санитарно-защитной зоны. Положительное заключение о соответствии размещения комплекса ПЭТФ требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм было получено из управления Роспотребнадзора по Ивановской области, а материалы ОВОС, соответственно, были доработаны с учетом поступивших мнений и замечаний, по результатам проведенных в 2015 г. общественных обсуждений материалов ОВОС.

По проектной документации и результатам инженерных изысканий по объекту «Комплекс по производству полиэтилен-



Базовый проект комплекса разработан с учетом новейших инженерных решений и современных экологических требований



Ивановский комплекс будет оборудован инновационными штапельными агрегатами фирмы Oerlikon Neumag

терефалата (ПЭТФ) текстильного назначения», содержащих, среди прочего, природоохранный раздел и разделы промышленной, противопожарной и прочей безопасности, было выдано положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России», подтверждающее соответствие представленных документов требованиям технических регламентов, в том числе экологическим требованиям.

Кроме того, в связи с тем, что к финансированию проекта привлечены международные финансовые организации, экологические и социальные риски проекта были оценены международной компанией Mott MacDonald (Великобритания) на соответствие требованиям Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейского союза и Российской Федерации. Материалы оценки воздействия на окружающую и социальную среду (ОВОСС) компании Mott MacDonald содержат вывод о том, что выявленные экологические воздействия низкие либо незначительные.

Заметим, что в соответствии с разъяснением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) проектная документация Комплекса ПЭТФ не является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня, согласно 174-ФЗ.

В ходе проверки соблюдения АО «Ивановский полиэфирный комплекс» требований законодательства об охране окру-

жающей среды и природопользования, об экологической экспертизе, градостроительного законодательства, проведенной в 2017 г. Ивановской межрайонной природоохранной прокуратурой, нарушений законов, относящихся к предмету проверки, не выявлено.

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ПРОДУКЦИИ КОМБИНАТА

Появление на российском рынке столь востребованной продукции даст серьезный импульс для роста производства различных синтетических материалов и тканей с содержанием полиэфирных волокон и нитей, как продукции высокого передела углеводородного сырья, используемой в различных отраслях промышленности. Для справки, сегодня около 1,3 млрд кв. м полиэфирсодержащих тканей и материалов импортируется в РФ, а это, при оказываемой поддержке Минпромторга РФ, может быть постепенно замещено отечественным производством, но при наличии необходимого сырья внутри страны.

Проект является чрезвычайно актуальным в связи с растущим объемом потребления (в 2016 г. потребление составило около 180 тыс. т, из них более 60% – это импорт) в Российской Федерации полиэфирных штапельных волокон и, прежде всего, в производстве различных нетканых материалов. Наибольший спрос наблюдается в таких сегментах, как автомобильная промышленность, промышленное и граждан-

ское строительство, медицина и гигиена, защитный текстиль, где добавленная стоимость не ниже тканых переделов.

Ассортимент комбината очень широкий – от микроволокна до волокон специального назначения, а также текстильных ПЭТФ гранулят для производства филаментных нитей. Гибкость производства позволяет быстро реагировать на изменения конъюнктуры рынка и переходить с производства одного вида волокна на другой в сжатые сроки.

Все отечественные потребители текстильного сырья и полуфабрикатов будут обеспечены высококачественным и доступным сырьем по конкурентным ценам. Уже на стадии проектирования и принятия инвестиционного решения Ивановским полиэфирным комплексом были проведены переговоры с российскими и зарубежными покупателями и потребителями, по результатам которых получены письма о заинтересованности в сотрудничестве и подписаны предварительные соглашения в объеме 158 тыс. т полиэфирного волокна и текстильного ПЭТФ гранулята в год (что составляет около 80% проектной мощности комбината). Потенциал рынка СНГ составляет еще около 100 тыс. т. АО «ИПК» ведет непрерывную работу с потенциальными переработчиками текстильного ПЭТФ с целью удовлетворения их спроса на перспективу. Первые партии полиэфирного волокна и текстильного ПЭТФ гранулята поступят на рынок РФ в 2020 г. ■

Рынок катализаторов нефтепереработки

Часть II. Производство



Л.Л. ФРЕЙМАН,
зав. отделом переработки
углеводородного сырья
ОАО «НИИТЭХИМ»

Статья подготовлена на основе исследования ОАО «НИИТЭХИМ» рынка катализаторов гидроочистки, гидродепарафинизации, каталитического крекинга, риформинга и гидрокрекинга в России. Исследование также содержит оценку потребностей нефтеперерабатывающей промышленности РФ в катализаторах на перспективу до 2030 г. Часть I (Потребление) см. в «Вестнике химической промышленности» № 6, 2016.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ В РФ ПРОИЗВОДИТЕЛИ КАТАЛИЗАТОРОВ ГО, ГК, КК, ДП

На территории РФ работают восемь производителей катализаторов ГО, ГК, КК и ДП (катализаторных фабрик):

- ЗАО «Нижегородские сорбенты»;
- ЗАО «Промышленные катализаторы»;
- ООО «Новокуйбышевский завод катализаторов»;
- ОАО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза»;
- ОАО «Газпромнефть-Омский НПЗ»;
- ООО «Салаватский катализаторный завод»;
- ООО «Стерлитамакский завод катализаторов»;
- ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов».

Последние два завода входят в структуру ООО «КНТ Групп». В табл. 1 приведены

возможности катализаторных фабрик по производству различных катализаторов.

Общая проектная мощность российских катализаторных фабрик составляет 23 тыс. т/год по микросферическим катализаторам крекинга и 27,5 тыс. т других катализаторов для нефтепереработки, включая шариковый катализатор крекинга. Процентное соотношение мощностей заводов по производству катализаторов представлено на рисунке.

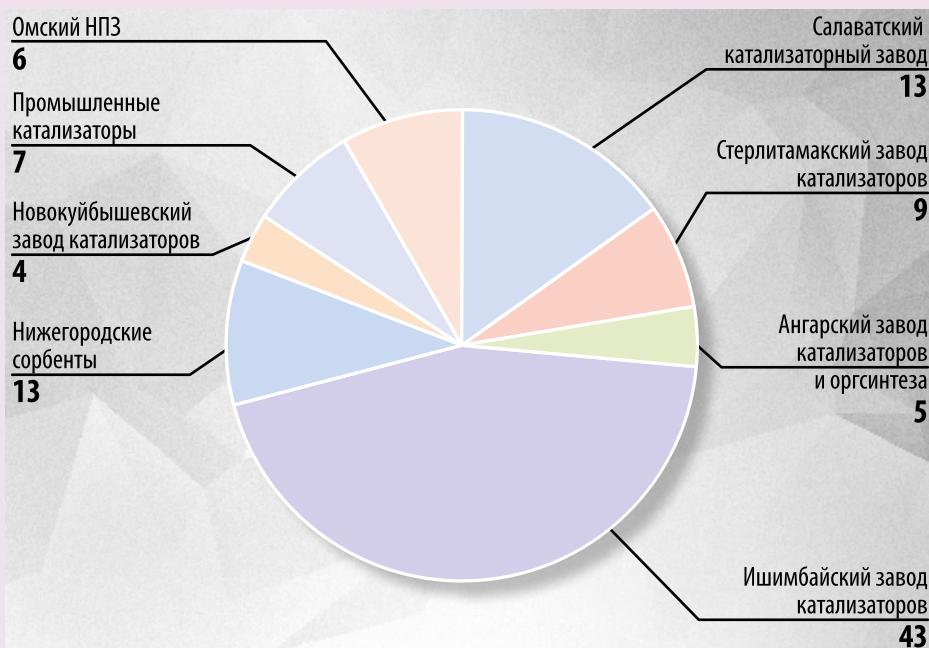
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАТАЛИЗАТОРНЫХ ФАБРИК И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ

ЗАО «Нижегородские сорбенты»

Катализаторное производство (бывший опытный завод ВНИИ НП) создано в 1957 г. и расположено в черте города. Оборудование и помещения устарели морально и физически. Практически полностью отсутствует механизация и автоматизация

Таблица 1. Производители катализаторов ГО, ГК, КК, ДП в России

№ п/п	Предприятие	Местонахождение	Производство катализаторов				
			крекинга	гидроочистки	гидрокрекинга	защитного слоя	гидродепарафинизации
1	ЗАО «Нижегородские сорбенты»	Нижний Новгород	–	●	●	–	●
2	ЗАО «Промышленные катализаторы»	Рязань	–	●	●	–	–
3	ОАО «Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза»	Иркутская обл., Ангарск	–	●	●	●	●
4	ОАО «Газпромнефть-Омский НПЗ»	Омск	●	–	–	–	–
5	ООО «КНТ Групп»	ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов»	●	–	●	–	–
6		ООО «Стерлитамакский завод катализаторов»	●	●	●	–	–
7	ООО «Новокуйбышевский завод катализаторов»	Новокуйбышевск, Самарская обл.	–	●	●	●	–
8	ООО «Салаватский катализаторный завод»	Салават, Республика Башкортостан	●	–	–	–	–



Соотношение мощностей по производству катализаторов российских заводов, %

технологических процессов производства катализаторов и цеолитов. Фабрика способна выпускать небольшие опытные и опытно-промышленные партии практически любых катализаторов, однако в настоящее время реального производства нет. Кроме того, существуют проблемы по экологии производства и между собственниками предприятия.

ЗАО «Промышленные катализаторы»

Производство катализаторов на Рязанском НПЗ организовано в 1959 г., а в 1999 г. преобразовано в ЗАО «Промышленные катализаторы». В настоящее время основными продуктами, производимыми на фабрике, являются катализаторы риформинга и изомеризации, а также осушители и адсорбенты на основе оксида алюминия. В перспективе до 2020 г. основными и практически единственными катализаторами, выпускаемыми на КФ, будут катализаторы риформинга и изомеризации.

ООО «Новокуйбышевский катализаторный завод»

Предприятие основано в 1951 г. на площадке Новокуйбышевского НПЗ. С 1998 г. осуществляет самостоятельную производственно-финансовую деятельность в соответствии со статусом общества с ограниченной ответственностью. В ассортименте завода следующие продукты:

- адсорбенты и осушители на основе оксида алюминия;
- алюмоплатиновые катализаторы риформинга;
- катализаторы гидроочистки бензиновых фракций;

- катализаторы гидроочистки вакуумного газойля;
- катализаторы гидроочистки дизельных фракций;
- катализаторы гидроочистки керосинов;
- катализаторы гидроочистки масел;
- катализаторы защитного слоя.

В настоящее время в основном предприятие производит небольшие партии катализаторов гидроочистки для нужд НПЗ Поволжского региона.

В ближайшей перспективе заводом планируется:

- строительство установки мощностью 3000 т/год по производству современных катализаторов гидрогенизационных процессов, обеспечивающих качество моторных топлив в соответствии с требованиями Евро-4 и Евро-5;
- строительство установки мощностью 4000 т/год по регенерации катализаторов вне реактора.

Объем инвестиций составит более 2 млрд руб.

ОАО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза»

Катализаторная фабрика введена в эксплуатацию в 1952 г. в составе Ангарского нефтехимического комбината. С 1992 г. преобразована в Завод катализаторов и оргсинтеза, с 1997 г. – ОАО «Ангарский ЗКиОС». Завод является специализированным предприятием по производству широкого спектра катализаторов, адсорбентов, носителей для катализаторов, осушителей и цеолитов, а также продукции органического синтеза:

- катализаторы для процессов: риформинга, изомеризации, гидрокрекинга, гидрирования, гидродеалкилирования, окисления, гидроочистки, конверсии углеводородных газов и бензинов с целью получения технических газов;
- цеолитсодержащие катализаторы экологического назначения;
- адсорбенты, осушители, цеолиты, носители для катализаторов.

Завод производит катализаторы на порошкообразном сырье высокой чистоты, выработка катализаторов осуществляется на импортной смесительно-формовочной линии компаний APV Beacker Ltd (Великобритания) и Anhydro A/S (Дания). Основными потребителями катализаторов являются нефтеперерабатывающие предприятия НК «Роснефть», а также предприятия Сибири и Дальнего Востока. В перспективе до 2030 г. завод останется одним из основных производителей относительно небольших партий известных и хорошо зарекомендовавших себя катализаторов для нужд предприятий Роснефти.

Катализаторное производство Омского НПЗ

Катализаторная фабрика создана на Омском НПЗ в 1961–1967 гг. по проекту Грозненского нефтяного научно-исследовательского института (ГрозНИИ). В состав КФ входили две установки: Г-43-6 (производство микросферического катализатора крекинга) мощностью 9000 т/год и Г-43-7 (производство оксида алюминия, осушителей газов и катализаторов гидрогенизационных процессов). С 1997 г. производство осушителя газов и катализаторов гидроочистки прекращено, установка модернизирована по технологии приготовления алюминийсодержащего компонента, разработанной Омским филиалом Института катализа СО РАН, и включена в комплекс производства микросферического цеолитсодержащего катализатора Г-43-6 в качестве установки по производству носителя – оксида алюминия Г-43-6 «А». С 2004 г. освоена технология микросферического цеолитсодержащего катализатора на основе ультрастабильного цеолита, разработанная Институтом проблем переработки углеводородов СО РАН. Установленная мощность производства катализатора микросферического цеолитсодержащего 3000 т/год.

Проектная мощность установки по производству носителя – активного оксида алюминия – 900 т/год, достигнутая мощность составляет 700 т/год.

ООО «Салаватский катализаторный завод»

Основными видами продукции завода являются силикагели и цеолитные адсорбенты, а также цеолитсодержащий шари-

ковый катализатор крекинга Термофор. В связи с практически полным выводом из эксплуатации к 2025 г. установок каталитического крекинга типа Г-43-102 с шариковым катализатором завод будет вынужден ограничиться только производством адсорбентов. Катализатор Ц-600 работает на установках крекинга в Салавате и Новокуйбышевске.

КНТ Групп (ООО «Стерлитамакский завод катализаторов» и ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов»)

В 1975 г. был издан приказ Миннефтехимпрома СССР о строительстве на территории Ишимбайского нефтеперерабатывающего завода комплекса по производству катализаторов, в состав которого должны были входить:

- ♦ I очередь – производство цеолитов и адсорбентов;
- ♦ II очередь – производство катализаторов гидрогенизационных процессов;
- ♦ III очередь – производство катализаторов нефтехимии.

31 декабря 1985 г. на Ишимбайском специализированном химическом заво-

де катализаторов (ИСХЗК) была введена в строй первая очередь по производству цеолитов. В 1992 г. на ИСХЗК в рамках государственной программы строительства «под ключ» нового производства современных синтетических цеолитов, адсорбентов, а также катализаторов каталитического крекинга, гидроочистки и гидрокрекинга начало поступать технологическое и лабораторное оборудование из Японии и Дании. В частности, у японской компании JGC Corporation и датской компании Haldor Topsoe были приобретены две комплектные линии по производству микросферического катализатора крекинга FCC и катализатора гидрокрекинга. Оборудование такого класса позволяло выпускать продукцию, не уступающую катализаторам таких мировых производителей, как Axens, UOP и та же Haldor Topsoe.

В 2004 г. компания КНТ Групп начинает строительство линии по производству катализаторов гидрогенизационных процессов на Стерлитамакском катализаторном заводе. На момент строительства технология производства катализаторов была модернизирована для успешной конкуренции с лидерами по производству катализаторов гидрогенизационных процес-

сов. Это позволило производить катализаторы, не только не уступающие по своим характеристикам катализаторам других мировых фирм, но и превосходящие их.

С 2005 г. ИСХЗК входит в состав КНТ Групп.

В 2007 г. на ИСХЗК была закончена модернизация основного производства с применением японского оборудования и смонтирована линия по производству микросферического катализатора крекинга (FCC).

Ассортимент продукции КНТ Групп:

- ▶ синтетические цеолиты А и X;
- ▶ цеолитсодержащие адсорбенты;
- ▶ оксид алюминия активный;
- ▶ адсорбенты для химических процессов;
- ▶ микросферические катализаторы крекинга на основе ультрастабильного цеолита Y;
- ▶ катализаторы гидроочистки и гидрооблагораживания дистиллятных фракций.

В настоящее время КНТ Групп проводит активную кампанию по продвижению на российском и зарубежных рынках своих катализаторов. В частности, в течение нескольких лет осуществляются поставки значительных объемов катализаторов крекинга в Иран.

Таблица 2. Ассортимент катализаторной продукции

Предприятие	Марка катализатора	Назначение катализатора	Состав			
			алюмо-кельмо-либденовый	алюмокобальто-либденовый	цеолитный/алюмо-силикатный	активный оксид алюминия
Катализаторы гидроочистки						
Нижегородские сорбенты	ГОб-1	ГО бензиновых фракций	•	–	–	•
	КГОП-1	ГО парафинов	•	–	–	•
	ГП-497С	ГО дизельных фракций (получение экологически чистого дизельного топлива)	•	–	–	•
	КГОМ-1	ГО масляных фракций и рафинатов	•	•	–	•
	ГО-86У	ГО пиробензина	–	•	–	•
	КГОМ-2У	Гидродепарафинизация – ГО дизельных фракций	•	–	•	•
	КГОМ-3	Гидродепарафинизация – ГО масляных фракций	•	–	•	•
Промышленные катализаторы	ТНК-2003	ГО нефтяных фракций	•	•	–	•
	ТНК-2004		–	•	–	•
	ТНК-2103	ГО нефтяных фракций, катализатор верхнего слоя	•	–	–	•
	Серия ДС	ГО дистиллятных продуктов первичного и вторичного происхождения	•	•	–	•
	РК-442	ГО нефтяных фракций	•	•	–	•
	РК-442М		•	•	–	•

Продолжение

Предприятие	Марка катализатора	Назначение катализатора	Состав			
			алюмо- кельмо- либдено- вый	алюмоко- бальтмо- либдено- вый	цеолит- ный/алю- мосиликат- ный	активный оксид алюми- ния
Промышленные катализаторы	РК-231	ГО светлых нефтяных фракций	•	•	–	•
	РК-231М		•	•	–	•
	РК-233		•	•	–	•
	РК-235		•	•	–	•
	КГШ-08	ГО бензиновых и керосиновых фракций	•	•	•	•
	ИК-ГО-01	ГО дизельных фракций	–	•	–	•
	ГП-534М		•	–	–	•
	ГО-70	ГО бензиновых, керосиновых, дизельных фракций	•	•	–	•
	АКМ	ГО нефтяных фракций	–	•	–	•
	ТНК-2000	ГО высокосернистых нефтяных фракций	–	•	–	•
	РК-222	ГО бензиновых, керосиновых, дизельных фракций	•	•	–	•
	КГУ-941	ГО нефтяных фракций	•	•	–	•
	Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	ГО-38А	ГО масляных фракций	•	–	–
КГМФ		•		•	–	•
ГО-15		ГО дистиллятных нефтепродуктов	•	•	–	•
АГКД-400		ГО бензиновых, керосиновых, дизельных фракций	•	•	–	•
КГУ-941			•	•	–	•
КГУ-950			•	•	–	•
Новокуйбышевский завод катализаторов	НК-100	ГО бензиновых фракций	–	•	–	•
	НК-110		–	•	–	•
	НК-130		–	•	–	•
	НКЮ-300	ГО вакуумного газойля	•	–	–	•
	НКЮ-330		•	–	–	•
	НК-232		–	•	–	•
	НК-233		–	•	–	•
	НКЮ-220	ГО дизельных фракций	•	–	–	•
	АКМ	ГО керосиновых фракций	–	•	–	•
	ГКД-202		•	–	–	•
	НКЮ-430	ГО масляных фракций	–	–	–	•
	ГР-24М		•	–	–	•
	НКЮ-230		•	–	–	•
	НК-500		•	–	–	•
	НК-502		ГО нефтяных фракций	•	–	–
НКЮ-501	•	–		–	•	

Предприятие	Марка катализатора	Назначение катализатора	Состав			
			алюмини- кельмо- либдено- вый	алюмоко- бальтмо- либдено- вый	цеолит- ный/алю- мосиликат- ный	активный оксид алюми- ния
Стерлитамакский завод катализаторов, Ишимбайский завод катализаторов	PK 222M	ГО нефтяных фракций	•	–	–	•
	PK 231M	ГО среднестиллятных фракций	•	•	–	•
	PK 242M	ГО остаточных фракций, парафинов	•	•	–	•
	PK 442M	ГО сырья каталитического крекинга	–	•	–	•
	PK 438M	ГО среднестиллятных и масляных фракций	•	–	–	•
	PK 720M	ГО дизельных фракций	•	–	–	•
Катализаторы крекинга						
Газпромнефть-Омский НПЗ	Бицеолитный катализатор марки А	Катализатор крекинга	–	–	•	–
	Бицеолитный катализатор марки Б		–	–	•	–
	Бицеолитный катализатор марки М		–	–	•	–
	Бицеолитный катализатор марки Н		–	–	•	–
	Моноцеолитный микросферический катализатор		–	–	•	–
Стерлитамакский завод катализаторов, Ишимбайский завод катализаторов	Октифайн	Микросферический катализатор крекинга	–	–	•	–
	Адамант Супер	Гранулированный катализатор крекинга	–	–	•	–
	Адамант Экстра		–	–	•	–
Катализаторы гидрокрекинга						
Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	СГК-1	Гидрокрекинг и гидродепарафинизация	–	–	•	•
	СГК-5		•	–	•	•
	ГИ-03М	Гидрокрекинг дизельных и масляных фракций	•	–	•	•
	ГКМ-21М	Гидрокрекинг высокосернистого сырья	•	–	–	•
	КДМ-10	Гидрокрекинг и гидродепарафинизация	•	–	•	•
Стерлитамакский завод катализаторов	PK 442M	Мягкий гидрокрекинг	•	–	•	•
Промышленные катализаторы	СГ-ЗП	ГК нормальных парафиновых углеводородов	–	–	•	•
Катализаторы защитного слоя						
Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	ФОР-1	Защитный слой оксида алюминия	–	–	–	•
	ФОР-2		•	–	–	•
Новокуйбышевский завод катализаторов	TK-200	Защитный слой оксида алюминия	–	–	–	•
	TK-250		–	–	–	•
	НК-503		–	–	–	•

Продолжение

Предприятие	Марка катализатора	Назначение катализатора	Состав			
			алюмо- кельмо- либдено- вый	алюмоко- бальтмо- либдено- вый	цеолит- ный/алю- мосиликат- ный	активный оксид алюми- ния
Катализаторы гидродепарафинизации						
Нижегородские сорбенты	КГОМ-2У	Гидродепарафинизация – ГО дизельных фракций	•	–	•	•
	КГОМ-3	Гидродепарафинизация – ГО масляных фракций	•	–	•	•
	КГОМ-4	Гидродепарафинизация масляных фракций	•	–	•	•
Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	КДМ-10	Гидрокрекинг и гидродепарафинизация	•	–	•	•
	СГК-1		–	–	•	•
	СГК-5		•	–	•	•

Таблица 3. Производственные мощности заводов и суммарный выпуск катализаторов в России в 2013–2030 гг.

Предприятие	Мощность, тыс. т/год	Выпуск продукции, тыс. т/год					
		2013 г. (отчет)	2014 г. (отчет)	2015 г. (отчет)	2020 г. (прогноз)	2025 г. (прогноз)	2030 г. (прогноз)
Салаватский катализаторный завод	6	2,225	2,243	2,325	3	3	3
Стерлитамакский завод катализаторов	4	3	3	3	3	3	3
Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	2,496	0,394	0,264	0,256	0,447	0,4	0,4
Ишимбайский завод катализаторов	20	2,33	3,32	7	10	10	10
Нижегородские сорбенты	6	0,256	0,097	0,1	0,1	0,1	0,1
Новокуйбышевский завод катализаторов	1,810	0,289	0	0	0	0	0
Промышленные катализаторы	3,3	0,314	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Омский НПЗ	3,6	1,66	2,1	2,45	12	12	15
Итого	47,206	10,468	11,344	15,451	28,867	28,82	31,82

Таблица 4. Производство катализаторов защитного слоя в РФ в 2011–2030 гг.

Предприятие	Мощность установки, тыс. т/год	Выпуск продукции, тыс. т/год							
		2011 г. (отчет)	2012 г. (отчет)	2013 г. (отчет)	2014 г. (отчет)	2015 г. (отчет)	2020 г. (прогноз)	2025 г. (прогноз)	2030 г. (прогноз)
Ангарский завод катализаторов и оргсинтеза	0,275	0,005	0,005	0,000	0,007	0,007	н/д	н/д	н/д
Новокуйбышевский завод катализаторов	0,034	0,003	0,008	н/д	0	0	н/д	н/д	н/д

Таблица 5. Производство катализаторов гидрокрекинга в РФ в 2011–2030 гг.

Предприятие	Мощность установки, тыс. т/год	Выпуск продукции, тыс. т/год							
		2011 г. (отчет)	2012 г. (отчет)	2013 г. (отчет)	2014 г. (отчет)	2015 г. (отчет)	2020 г. (прогноз)	2025 г. (прогноз)	2030 г. (прогноз)
Ангарский ЗКиОС	0,33	0,012	0,024	0,000	0,000	0,030	н/д	н/д	н/д
Стерлитамакский завод катализаторов	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Ишимбайский завод катализаторов	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 6. Производство катализаторов крекинга в РФ в 2011–2030 гг.

Предприятие	Мощность установки, тыс. т/год	Выпуск продукции, тыс. т/год							
		2011 г. (отчет)	2012 г. (отчет)	2013 г. (отчет)	2014 г. (отчет)	2015 г. (отчет)	2020 г. (прогноз)	2025 г. (прогноз)	2030 г. (прогноз)
Салаватский КЗ	3	1,993	2,223	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Ишимбайский СХЗК	20	-	-	2,1	3,32	7	10	10	10
Омский НПЗ, всего	3,6	1,83	2,19	1,66	2,1	2,45	12	12	15
– микросферический бицеолитный марки А	н/д	н/д		1,16		н/д	н/д	н/д	н/д
– микросферический бицеолитный марки Б	н/д	н/д		1,36		н/д	н/д	н/д	н/д
– микросферический бицеолитный марки М	н/д	н/д		2,36		н/д	н/д	н/д	н/д
– микросферический бицеолитный марки Н	н/д	н/д		1,07		н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 7. Производство катализаторов гидроочистки в РФ в 2011–2030 гг.

Предприятие	Мощность установки, тыс. т/год	Выпуск продукции, тыс. т/год							
		2011 г. (отчет)	2012 г. (отчет)	2013 г. (отчет)	2014 г. (отчет)	2015 г. (отчет)	2020 г. (прогноз)	2025 г. (прогноз)	2030 г. (прогноз)
Стерлитамакский ЗК	4	–	–	–	–	1	2	2	2
Ангарский ЗКиОС	0,33	0,208	0,035	0,030	0,039	0,089	н/д	н/д	н/д
Нижегородские сорбенты	н/д	н/д	0,031	0	0	н/д	н/д	н/д	н/д
Новокуйбышевский завод катализаторов	0,028	0,031	0	0	0	0	0	3	3
Промкатализ	0,9	–	0,103	–	0,017	н/д	н/д	н/д	н/д
Салаватский КЗ	4 (ввод в 2019 г.)	–	–	–	–	–	4	4	4

Импортное оборудование, установленное на заводах КНТ Групп, позволяет производить широкую гамму катализаторов для нефтепереработки. По своим производственным мощностям заводы КНТ Групп могут обеспечивать до 50–60% существующего российского рынка катализаторов гидрогенизационных процессов и практически полностью обеспечить потребность отечественных установок крекинга в микросферическом катализаторе высокого качества.

В ближайшем будущем следует ожидать расширения списка российских покупателей микросферических катализаторов крекинга

ИСХЗК и более активных продаж катализаторов гидрогенизационных процессов СКЗ.

АССОРТИМЕНТ ПРОИЗВОДИМЫХ РОССИЙСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ

В табл. 2 приведены основные марки и типы катализаторов для процессов гидроочистки, крекинга, гидрокрекинга и депарафинизации, производимые на российских катализаторных фабриках.

ОБЪЕМ ВЫПУСКА КАТАЛИЗАТОРОВ

Общая проектная мощность российских катализаторных фабрик составляет

23 тыс. т/год по микросферическим катализаторам крекинга и 27,5 тыс. т/год других катализаторов для нефтепереработки, включая шариковый катализатор крекинга. В табл. 3 приведены данные по проектным мощностям и производству катализаторов в 2013 и 2014 гг., а также прогноз до 2030 г. Информация по производству катализаторов защитного слоя приведена в табл. 4.

В табл. 5–7 приведены данные по производству катализаторов гидроочистки, крекинга и гидрокрекинга на отечественных фабриках. ■

23–26.10.2017

20-я международная выставка химической промышленности и науки

ХИМИЯ

24

ОКТАБРЯ

ФОРСАЙТ-СЕССИЯ*

«Технологии «Индустрии 4.0» для химической промышленности»

Часть деловой программы 20-й международной выставки химической промышленности и науки «Химия-2017»

ЗАДАЧИ:

- оценка перспектив применения цифровых технологий класса «Индустрия 4.0» для российской химической промышленности и выработка рекомендаций по развитию данного направления;
- рассмотрение влияния новых технологий на повышение ресурсоэффективности, безопасности и конкурентоспособности химического производства, их воздействия на изменение конкурентного ландшафта в отрасли.

К УЧАСТИЮ ПРИГЛАШАЮТСЯ:

- представители российских и зарубежных компаний, имеющих опыт внедрения технологий «Индустрии 4.0» или рассматривающих данную возможность;
- представители предприятий химической промышленности;
- представители российских и зарубежных компаний-поставщиков оборудования, программного обеспечения и телекоммуникационных услуг;
- отраслевые эксперты;
- представители органов государственной власти.

Регистрация в качестве спикера / посетителя – www.chemistry-expo.ru/ru/foresight_session

Организатор:
АО «Экспоцентр»



При содействии
ОАО «НИИТЭХИМ»



Реклама 12+



*Форсайт, от английского Foresight – «взгляд в будущее» – наиболее эффективный инструмент формирования приоритетов в сфере науки и технологий, экономики, государства и общества. По результатам дискуссий в формате форсайт создаются дорожные карты, которые позволяют решить вопрос формирования будущего.

Москва, Краснопресненская наб., д. 14, ЦВК «Экспоцентр» www.chemistry-expo.ru

Мировое и отечественное производство и потребление нетканых материалов



Э.М. АЙЗЕНШТЕЙН,
д-р техн. наук, профессор,
Заслуженный деятель
науки и техники России

Автор, наблюдая за развитием индустрии нетканых материалов (НМ) в большей степени со стороны, как продуцент химических волокон, не ставит целью дать исчерпывающий обзор по данной теме, а лишь попытается убедить читателя в преувеличивающей ныне роли НМ на рынке мирового текстильного сообщества. Можно без каких-либо допущений утверждать, что НМ по темпам роста производства, как в мире, так и в России (что будет показано ниже), не знают равных себе видов продукции бытового и технического назначения. Говоря о НМ, мы руководствуемся сравнительно недавно появившейся монографией отечественных авторов «Проектирование, производство и методы оценки качества нетканых материалов» [1].

Согласно [2] мировой спрос на НМ возрастает ежегодно на 5,3% и в 2018 г. достигнет 9,8 млн т. При этом развивающиеся рынки будут расти в два с лишним раза быстрее, чем развитые: до 2019 г. в США и Западной Европе – около 3% в год, в Японии – менее 2% в год, а на Китай к этому времени будет приходиться почти половина мирового прироста. Лидирующей технологией производства НМ остается холстообразование из расплава полимеров (спанбонд, мелтблаун), мировое потребление которых в 2015 г. достигло 4,4 млн т, составив чуть менее 50% от объема всех видов НМ. До 2020 г. темпы роста потребления «расплавных» НМ ожидаются в среднем около 7,3%, достигнув 6,3 млн т. Вторая по размеру технология – текстильного холстоформирования (чесального в сочетании с аэродинамическим или гидроструйным) дала 3,4 млн т в 2015 г. [3]. Доля НМ, полученного по кардинговому способу, постепенно снижается, уступая вышеназванным – более производительным и экономически эффективным.

Источники сырья для производства НМ, согласно [4], распределены в мире следующим образом (доля в %): полимеры и их производные (в виде гранулята, крошки, рециклинга и т.п.) – 44, синтетические волокна (12,6% от всего объема выпуска) – 47, целлюлоза (древесная пульпа) – 7, остальное – 2. Из химических волокон наиболее часто используемые для получения НМ (доля в %): полиэфиры – 37, полипропиленовые – 36, вискозные/лиоцелл – 20, бикомпонентные – 6, остальные – 1.

Наиболее значимые области применения НМ промышленного назначения в 2016 г. в мире (тыс. т): строительство зданий и сооружений (1 150), гео/агротекстиль (565), автомобили (550), фильтрация

(505) и др. В области бытового назначения крупнейшим по объему, например в Европе, остается рынок гигиены, который в 2014 г. вырос на 6,1%. Заметный рост показали также НМ для обтирки и персонального ухода (12,1%), напольные покрытия (12,3%), в сфере производства пищевых продуктов и напитков.

На период 2015–2020 гг. среднегодовой темп прироста мирового потребления НМ, исчисляемого в тоннах, прогнозируется в размере 6,2%, в кв. м – на 7,2%, в долл. США – на 6,3% при сохранении тенденции к снижению средней поверхностной плотности (развеса) и стабилизации цен [5]. По другому прогнозу [6] производство НМ в мире до 2020 г. будет расти в среднем на 5,7% в год. В региональном плане лидером, продолжая наращивать мощности, остается Азия, на втором месте – Европа, на третьем – Северная Америка. Для отдельных стран высокие темпы роста в этот период планируются в Китае – около 7%. Среди технологий получения НМ наиболее быстро будет расти чесально/гидроструйный способ, увеличиваясь в среднем на 7,6% в год [6], продолжая уступать по абсолютным объемам «расплавному» (фильерному).

За прошедший год крупные капиталовложения израсходованы на создание 33 новых мощностей производства НМ в мире, в том числе 6 фильерно-раздувных линий из расплава полимеров (спанбонд и мелтблаун), 5 – фильерных (спанбонд), 2 – раздувных (мелтблаун), 10 – гидроструйных (спанлейс), 4 – с термкреплением прососом горячего воздуха (термобондинг), а также по одной линии для иглопробивания, аэродинамической переработки целлюлозной массы, вязально-прошивной системы «мультинит», так называемой «гибридной» технологии и стекловолконистых НМ.

Географическое распределение производств НМ складывается, как и все полимерно-текстильные направления в последнее время, в пользу Азиатско-Тихоокеанского региона (42%), далее – Европа (23%), Северная Америка (21%), остальные регионы – 14%.

Общий выпуск НМ в Азиатском регионе в 2015 г. вырос на 11,6%, достигнув 4,3 млн т (табл. 1). Наиболее высокий темп прироста среди пяти ведущих стран региона показала Индия (12,6%), опередив Китай (11,6%) и вплотную приблизившись ко 2-му месту по объему производства, занятому пока Японией, чей прирост составил лишь 1,7%. Годовой объем выпуска НМ в Китае в 2015 г. приблизился к 3 млн т, а его доля в Азии составила около 69%.

Способы получения НМ в Китае во многом идентичны таковым в других азиатских странах. Здесь отдают предпочтение «расплавному» (фильно/раздувному) способу – (спанбонд, мелтблаун), на долю которого приходится 47%, на иглопробивной и гидроструйный – соответственно 23 и 17%. Последний превалирует, например, на Тайване (38%), иглопробивной – в Южной Корее (37%), «расплавный» – в Индии (56%) и т.д. В Японии, начавшей раньше всех в регионе производить НМ,

распределение более сглаженное (в %): «расплавный» – 32, иглопробивной – 21, гидроструйный – 12, термоскрепление – 11, клеевой – около 6 (табл. 2).

По данным [7], мощности Североамериканской промышленности НМ с 1990 по 2015 г. прирастали в среднем на 5,4% в год, тогда как в этот же период повышение реального ВВП США составляло 2,4%/год, т.е. за указанное время выпуск НМ в регионе вырос более чем в четыре раза с увеличением мощностей на 2 млн т. А в 2015 г. объем производства достиг 3 млн т, показав годовой прирост на 2,7% в сравнении с 1,2% в 2014 г. [8].

Потребления НМ краткосрочного пользования (гигиенические впитывающие прокладки, подгузники, обтирочные материалы и т.п.) на рынках Северной Америки в 2013 г. составили 1,6 млн т, или 41,2 млрд кв. м, в том числе с долей гигиенических впитывающих НМ – 65,3%, обтирочных – 14,0%.

Наиболее подробные сведения о рынке НМ в США дает табл. 3, которая убедительно свидетельствует о финансовых предпочтениях рынка одноразового применения НМ и о растущих тенденциях рынка многократного использования, особенно в конструкционных изделиях. Среди первых обращает внимание заметный

прирост в последние годы НМ для фильтрации различных жидкостей и газов [9].

Американская компания Prise Hanna Consultants LLC, специализирующаяся в области гигиенических абсорбирующих НМ и родственных им продуктов, прогнозирует мировой рост спандбонда и мелтблаун из полипропилена в период 2013–2018 гг. на 365 тыс. т с созданием новых производств в Северной Африке, Китае, Азиатско-Тихоокеанском регионе и Индонезии на базе высокопроизводительного оборудования и уникальной гигиенической продукции [10].

Европейский рынок НМ нам интересен не только с точки зрения географической близости или давно налаженным деловым и коммерческим контактам с рядом фирм, например, Oerlikon (Швейцария), Dilo (Германия), Truetschler Nonwovens (Германия) и др., но и объединением научно-технических, проектно-инженерных и экономических инноваций в рамках проводимых ЭДАНА (Европейской ассоциации промышленности НМ) совместных выставок, симпозиумов, форумов и других мероприятий, активными участниками которых постоянно являются многие российские компании.

Таблица 1. Производство нетканых материалов в странах Азии в 2010–2015 гг. (тыс. т)

Страны	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2014 г.
Япония	313,4	313,0	320,9	331,5	336,3	342,0	+1,7
Южная Корея	224,9	233,2	226,2	217,2	221,3	216,2	-2,3
Тайвань	150,0	164,8	130,5	153,1	181,5	183,7	+1,2
Китай	1 879,0	2 054,7	2 163,0	2 387,0	2 635,0	2 941,0	+11,6
Индия	175,0	186,3	222,6	252,5	277,1	312,0	+12,6
Остальные	140,0	145,0	152,3	168,0	182,8	214,4	+17,3
Итого	2 882,3	3 097,0	3 215,5	3 509,3	3 834,0	4 278	+11,6

Таблица 2. Способы производства нетканых материалов в странах Азии в 2015 г. (тыс. т)

Способы	Страны						Всего
	Япония	Республика Корея	Тайвань	Китай	Индия	Индонезия	
Химическое соединение	18,3	18,4	12,3	120,0	-	-	169,0
Термобондинг	41,0	19,6	11,0	135,0	-	4,2	206,6
Иглопробивной	71,1	60,0	38,4	642,0	90,3	55,5	900,0
Спанлейс (гидроструйный)	42,3	8,4	69,1	504,0	25,5	5,0	649,3
Спанбонд/мелтблаун	110,2	86,0	72,7	1370	175,0	35,9	1 783,9
Сухой (остальные)	26,9	3,2	8,9	100,0	15,0	0,4	154,0
Мокрый (бумагоделательный)	32,2	0,0	1,4	30,0	-	-	63,6
Итого	342,0	216,2	183,7	2 941	312,0	68,7	4 063,6

Таблица 3. Рынок нетканых материалов в США (млн долл.)

Периодичность применения	2006 г.	2011 г.	2016 г.	Прирост, ±% в год	
				2006–2011 гг.	2011–2016 гг.
Одноразовое	3 151	3 810	4 850	3,9	4,9
Коммерческий потребитель	1 046	1 265	1 510	3,9	3,6
Фильтрация	751	930	1 335	4,4	7,5
Медицина	720	905	1 080	4,7	3,6
Неодноразовое	1 509	1 580	2 250	0,9	7,3
Электроэнергия и электроника	254	345	450	6,3	5,5
Конструкции	353	325	545	1,6	10,9
Другие	902	910	1 255	0,2	6,6
Всего	4 660	5 390	7 100	3,0	5,7

Выпуск НМ в Европе за 2015 г. вырос на 3,6% – до 2,3 млн т. В то время как в странах ЕС отмечен низкий рост, некоторые другие страны более активны, в частности Турция, где достигнут двузначный прирост. По способам получения нет таких очевидных различий, как и в вышеперечисленных регионах: технологии производства на базе штапельных волокон требуемой длины (текстильной, аэродинамической, гидроструйной, бумагоделательной и т.п.) выросли в целом на 3,1%, в то время как выпуск НМ из расплава полимеров (фильерно-раздувной) – на 4,3%. Однако если рассматривать автономно перечисленные здесь способы, наиболее высокий прирост – 7,0% – отмечен для гидроструйных (так называемый «спанлейс») НМ с текстильным (кардочесальным) формированием холста. Наиболее крупной областью применения НМ в Европе остается рынок гигиенических материалов с долей поставок 31%, равной около 72 тыс. т, но наибольшие приросты продаж в 2015 г. были отмечены на рынках фильтров для воздуха и газов (17%), пищевых продуктов и напитков (12%), агротекстиля (11%), автомобилей (9%). С другой стороны, наибольшие снижения отмечены в производстве подкладочных НМ, главным образом для одежды, основ под покрытия и некоторых типов НМ для строительства [11].

Более развернутое представление об изготовителях химических волокон в Западной Европе в 2017 г., торговых марках и эксплуатационных характеристиках волокон, предназначенных для выполнения широкой программы изготовления НМ с заданными свойствами и областями их применения, дает табл. 4, позволяющая системно и целенаправленно подойти к выбору исходного текстильного сырья (штапельных волокон и жгута) в производстве

НМ [12]. Эта таблица далеко не исчерпывающая – в ней отсутствуют известные производители из Турции, России, Чехии, Белоруссии и других стран. В то же время в ней представлены более 60 фирм-производителей химических штапельных волокон из 15 стран Западной Европы. Наибольшее представительство от Германии – 15 фирм, далее идут Бельгия и Италия – по 7, Швейцария и Великобритания – по 5, Австрия – 4, Франция и Дания/Греция – по 3, Голландия – 2 и другие страны – по 1. Диапазон применяемых химических волокон охватывает 19 их видов, отличных по физико-химическим и механическим свойствам, во многом определяющими уникальным набор важных эксплуатационных характеристик получаемых из них НМ: высокопрочные и термостойкие, низкоплавкие и огнестойкие, антибактерицидные и гидрофобные, сорбционные и с повышенной адгезией и многие другие.

Еще более информативной представляется табл. 4 при рассмотрении ассортимента выпускаемых этими фирмами волокон: по линейной плотности – от 0,3 до 500 дтекс (т.е. от сверхтонкого до супергрубого титра) и по длине резки от 3 до 180 мм, позволяющие широко варьировать поверхностную плотность НМ и его структуру, особенно при изготовлении препрегов и полимерных композиционных материалов (ПКМ) на их основе. Здесь же следует подчеркнуть первостепенное значение химических волокон, исходя из их вида, физико-химического строения, титра, длины резки, специальных свойств и т.п., для прогнозирования метода производства и комплекса эксплуатационных и качественных показателей НМ. Это тем более необходимо знать, поскольку НМ, судя по приведенным выше темпам и объемам их роста, постепенно становятся текстиль-

ным материалом будущего, призванным без потери комфорта и моды заменить трудоемкие процессы изготовления тканей, трикотажа и другой продукции, в первую очередь технического назначения.

Показательным в этом отношении является волокно типа лиоцелл (см. пп. 1.2 и 1.4 табл. 4), являющееся серьезной альтернативой вискозному волокну и получаемое, в отличие от последнего, по экологически чистому безсероуглеродному способу прямым формованием волокна из раствора целлюлозы в N-метилморфолиноксиде. Имея ряд преимуществ перед вискозным (выше прочность, особенно в мокром состоянии; проще процесс изготовления пряжи и ткани как из 100%-ного волокна, так и в смеси с другими; уникальный внешний вид благодаря тонким элементарным нитям – диаметром от 200 до 2000 нм; очень стабильно при стирке и сушке, термически стойко, способно окрашиваться в глубокие яркие тона, обеспечивает хорошую драпируемость при отделке и др.), лиоцелл перерабатывают в НМ по одному из известных способов – иглопробивным, склеивание латексом или термобондингом – эффективно используя готовый продукт для изготовления сепараторов батарей, специальной бумаги, ковровых покрытий, в автомобильном секторе, медицине и т.д. [13].

Сложившуюся удачную ситуацию на мировом рынке НМ, к счастью, принимают и в России. В последнее время ежегодные темпы производства и потребления НМ в нашей стране характеризуются двузначными цифрами [14]. Не менее отрадная картина и сегодня, хотя в абсолютном объеме мы пока еще отстаем от ведущих стран-производителей в этой области (Китай, Германия, США, Япония, Турция и др.). Производ-

Таблица 4. Химические штапельные волокна для производства нетканых материалов в Западной Европе в 2017 г.

№ п/п	Компания-производитель	Торговая марка	Диапазон линейной плотности, дтекс	Длина штапельного волокна, мм	Метод получения и области применения продукта (НМ)
1	Вискозные волокна				
1.1	Kelhelm Fibers GmbH (Германия)	Belfini, Bramante, Danufil, Leonardo, Galaxy, Olea, Poseidon, Verdi, Viloft, Viseta	0,5–28,0	4–70, жгут	Сухой, мокрый, аэродинамический и иглопробивной способы, гидроструйный, флокирование: НМ для протирки, бумаги, гигиены, медицины, ионнообменные для фильтров, гидрофобные, сепарационные и др.
1.2	Lenzig AG (Австрия)	Lenzig FR, Lenzig Viscose, Vistostar	1,7–17,0	30–120	Иглопробивной, сухой и мокрый способы, флокирование: Огнестойкие, окрашенные в массу, пакеты для мусора, тампоны, фетр, барьерные ткани, промышленное и бытовое применение
1.3	Svenska Rayon AB (Швеция)	Swelan, в том числе в виде жгута и коротко резанного волокна	0,6–20,0	5–60	Сухой, флокирование и гидроструйный. Тампоны, гигиена, медицина, протирочные материалы и т.п.
1.4	Liocel fibers Grimsby (Великобритания)	Tencel, в том числе в виде жгута и коротко резанного волокна	1,7–2,8	3–51	Сухой, мокрый и аэродинамический способы, гидроструйный. Специальная бумага, технический текстиль, автомобилестроение
2	Полиэфирные волокна				
2.1	Advansa GmbH (Германия)	WSD, NSD, 808SD, B26, NBT	0,3–17,0	5–60	Используется неизвитое гладкое волокно, гидрофильное и гидрофобное и др. Фильтры, изоляция, гигиена, медицина, склеивание и т.п.
2.2	DS Fibers NV (Бельгия)	PES-DS	3,3–17,0	40–150	Высокоэффективное применение в автомобилестроении
2.3	Ems-Chemie AG, Ems-Griltech (Швейцария)	Grilon KE	5,5	60	Низкоплавкое волокно для термобондинга при температурах 150 и 170°C
2.4	Epitropic Fibers Ltd (Великобритания)	Epitropic	17,0	75	Антистатические свойства, фильтры, безопасная обувь, ковровая обивка
2.5	Fidion S.r.l. (Италия)	Terital	3,6–17,0	38–80	Интерьер автомобилей, в том числе из окрашенного в массу волокна, прошивной и иглопробивной войлок, набивочный и кровельный материал
2.6	Frana Polifibre SpA (Италия)	–	3,3–21,0	30–150	Автомобилестроение, войлок, вата, фильтры, гигиена
2.7	Markische Faser GmbH (Германия)	Grisuten	0,9–17,0	38–150	Наполнитель, окрашенный в массу, огнестойкий, малоусадочный на горячем воздухе, аморфизированный на основе микроволокон и др.
2.8	Trevira GmbH (Германия)	Trevira	1,3–13,0	38–80	Очень низкая усадка волокна, матированное и окрашенное в массу (преимущественно в черный цвет), огнестойкое для кардочесального полотна, силиконизированное, профилированное, с улучшенной мягкостью и т.д.
3	Полиамидные волокна				
3.1	Ems Chemie AG Ems Criltech (Швейцария)	Grilon CM, KA, M, TM, TN, TS	1,7–200,0	38–80	Термобондинг при 115 и 140°C, сухая укладка волокна, в том числе окрашенного в массу. Абразивоустойчивое, многофункциональное, гладкое для бумагоделательных машин
3.2	Ems Chemie, Neumunster GmbH (Германия)	Nexylon PA6, PA66, PA 610	1,0–100,0	40–80, жгут	Сухой и мокрый методы, термобондинг, спанлейс, иглопробивной. Сепараторы для батареек, обувные прокладки, высокопрочная бумага

№ п/п	Компания-производитель	Торговая марка	Диапазон линейной плотности, дтекс	Длина штапельного волокна, мм	Метод получения и области применения продукта (НМ)
3.3	IFG Asota GmbH (Германия)	Asota PA	20–135	60–90	Грубые волокна для иглопробивного способа. Использование НМ для технического сектора
3.4	Radici Yarn SpA (Италия)	Radilon PA6	1,9–30,0	40–150	Технический текстиль, одежда, иглопробивные покрытия
3.5	Radici Chemiefaser GmbH (Германия)	Dorix PA6	16,7–230	30–90	Промышленное применение, иглопробивной фетр
3.6	R.Stat SAS (Франция)	Silver STAT	1,7–50,0	38–80	Волокна, покрытые слоем серебра: электропроводные, антистатические, антибактерицидные
4	Арамидные волокна				
4.1	Du Pont de Nemours International SA (Швейцария)	Nomex, Kevlar	1,7–11,0	38–75	Многоразовая стирка, термообработка, защитные покрытия
4.2	Kermel SAS (Франция)	Kermel	1,7–3,9	40–120	Защитная одежда
4.3	Teijin Aramid BV (Нидерланды)	Twaron, Twaron-Mikrofiber, Teijinconex	1,7 1,9 1,7–14,4	40–60 50 38–76	Защитная одежда, покрытия, фильтры
5	Полиимидные волокна				
5.1	Evonik Fibres GmbH (Германия)	P84	0,6–8,0	40–120	Фильтрация горячих газов, фрикционная подкладка, композиты
6	Полиакрилонитрильные волокна				
6.1	Dolan GmbH (Германия)	Dolan, Dolanit	2,2–3,0 0,7–8,2	50–60 40–80	Пигментное крашение, фильтрация горячих газов
6.2	Europa NCT Sp. z o.o. (Польша)	EURO-static	3,3–17,0	60–150	Иглопробивной способ. Волокна с антистатическими и электропроводящими свойствами. Ковры, фетр, фильтры
6.3	Montefibre (Италия)	Ricem FLAT, FL, FUS	1,5–2,5	40–100	Фетр, войлок, фильтры
7	Полиакрилатные волокна				
7.1	Sarl H.T. Techfibres (Франция)	Techstar	–	–	Огнезащитное
7.2	Technical Absorbents (Великобритания)	SAF	–	–	Гигиена, медицина, канаты троса, фильтрация, одежда, агро-, геотекстиль
8	Полипропиленовые волокна				
8.1	Beanlieu Fibres International nv (Бельгия)	BFI	2,8–500	30–180	Этажный настил, автомобилестроение, геотекстиль, обивка, фильтрация, санитария и др.
8.2	Beanlieu Fibres International Terni Spa (Бельгия)	S2000, SL, SL W, PHIL, Ultrasoft, Soft, Gerien, Coloured, TOP, FDA, CS2, Meraflex	–	–	Гидрофильные и гидрофобные материалы, простыни, узорчатые полотна, подкладки, нижнее белье, протирочные мягкие ткани, перфорированные НМ, иглопробивной геотекстиль (окрашенный в массе волокон и выкопропрочный), армирование цемента и т.д.
8.3	Beaulieu Real NV (Бельгия)	Real	2,8–240	30–150	Ковры, геотекстиль
8.4	Belgian Fibres NV (Бельгия)	–	4,0–15,0	30–150	Фильтры, иглопробивной материал, автомобилестроение

Продолжение

№ п/п	Компания-производитель	Торговая марка	Диапазон линейной плотности, дтекс	Длина штапельного волокна, мм	Метод получения и области применения продукта (НМ)
8.5	Carvalhos Lda (Португалия)	Policar	3,3–17,0	50–100	Ковры, прошивной войлок
8.6	DS Fibres NV (Бельгия)	PP-DS	3,3–17,0	40–150	Прошивной войлок, геотекстиль, интерьер автомобилей
8.7	Fiber Visions A/S (Дания, Греция)	Greate WL Fine Fibers, HY-Comfort, HY-Entagle, HY-Soft, HY-Speed, HY-Strength	0,9–10,0	3–60	Мокрый способ для получения фильтров, высокопрочной бумаги, теплозащита, сепаратор батарей, геотекстиль, агротекстиль, строительство, гигиена и медицина, очень мягкие и легкие НМ, антимикробные и т.д.
8.8	Frana Polifibre SpA (Италия)	–	3,3–17,0	40–150	Геотекстиль, фильтры, автомобилестроение
8.9	Ideal Fibres a. Fabries Wielsbeke NV (Бельгия)	Polyfil	1,7–330	30–180	Гео-, агротекстиль, ковры для внутренней и внешней торговли, фильтры для воздуха и жидкостей. Строительство, гигиена и медицина, автомобилестроение
8.10	IFG Asota GmbH (Австрия)	Asota D, F, G, L, LV/GV, 11	2,2–400	17–90	Прошивной войлок, антимикробные, огнезащитные, фильтры, иглопробивные НМ, гигиеническая продукция
8.11	IFG Drake LTD (Великобритания)	Duron, Tenacet	2,2–20	5–160	Этажный настил, геотекстиль, армирование бетона, автомобилестроение
8.12	Radici Chemifasern GmbH (Германия)	Reilen	70–295	24–120	Иглопробивные НМ, этажные настилы
8.13	Xentrys Barcelona (Испания)	Propilan	3,3–220	40–50	Интерьер автомобилей, технический текстиль, прошивной войлок
9	Полиэтиленовые волокна				
9.1	Belgian Fibres SA (Бельгия)	–	6–15	30–150	Иглопробивные НМ
9.2	Fiber /Visions A/S (Дания, Греция)	Mbond	2,2	6–90	Волокна для термобондинга и композитов
9.3	IFG Asota GmbH (Австрия)	Asota H, N	7,0–17,0	60–90	Замена латекса, прошивной войлок, геотекстиль
10	Полиолефиновые волокна (сополимеры)				
10.1	Ecofil Kapell GmbH (Германия)	Trol	2,2	60	НМ для фильтрации и фетра
11	Полилактидные волокна				
11.1	Trevira GmbH (Германия)	Trevira 400	1,7–6,7	4–60	Гидроструйный метод, кардочесание неизвитого волокна. Силиконизированное полое волокно для прокладок
12	Бикомпонентные волокна				
12.1	Ems Chemie AG Ems Griltech (Швейцария)	Grilon BA, EP	1,7–6,7	4–60	Термобондинг при 115 и 140°C, сухой и мокрый способы получения НМ
12.2	ES Fiber Visions A/S (Дания, Греция)	AL-Adhesion, Lowmelt, Special, ES-Cure, Delta, Tendon-C	1,7–10,0	3–60	Аэродинамический и сухой способы получения НМ, термобондинг около 100°C, грубые (высокой плотности) НМ, волокна для соединения при каландрировании для получения мягких НМ

№ п/п	Компания-производитель	Торговая марка	Диапазон линейной плотности, дтекс	Длина штапельного волокна, мм	Метод получения и области применения продукта (НМ)
12.3	Fil. Va S.r.l. (Италия)	Trilon	1,2–30,0	40–60	Техническая бумага
12.4	Fidlon S.r.l. (Италия)	Terital TBM, NTBМ	4,4	50	Термобондинг
12.5	Trevira GmbH (Германия)	Trevira	1,3–6,7	3–60	Аэродинамический и сухой способы, неизвитое волокно для мокрого метода, кардочесальное полотно (прочес) и т.д.
12.6	Wellman Int. Ltd (Ирландия)	Wellbond	4,8–10,0	55–100	Термобондинг
13	Хлорсодержащие волокна				
13.1	Rhovyl SAS (Франция)	Termovyl LXS, ZCS	1,7–5,6	32–110	Огнестойкие, термобондинг, фильтровальный материал, внутренняя подкладка, термоизоляция, строительный настил, высокоусадочные волокна
14	Окисленные полиакрилонитрильные волокна				
14.1	Toho Tenax Europe GmbH (Германия)	Pyromex	2,2	51–65	Защитные НМ, аэрокосмическая отрасль
15	Политетрафторэтиленовые волокна				
15.1	Du Pont de Nemours Internationale SA (Швейцария)	Tefaire, Teflon, Teflon/Glas	3,5–7,4	12–115	Транспортные НМ (сетки и т.п.), фильтрация агрессивных сред, медицина
15.2	Lenzing Plastics GmbH (Австрия)	Lenzimg Protilen	1,0–10,0	5–120	Мокрый способ получения НМ. Фильтры, транспортные ленты, покрытия, медицина и т.п.
16	Полиэтиленсульфидные волокна				
16.1	Evonik Plastics GmbH (Германия)	Procon	1,7–8,0	51–80	Фильтрация высокотемпературных сред, медицинские фильтры
16.2	Ems Chemie (Neumunster) GmbH (Германия)	Nexylene PPS	1,3–14,0	50–80	Фильтрация горячего газа и многократная стирка
17	Пековые волокна				
17.1	Zyex Ltd. (Великобритания)	Zyex	–	–	Технические НМ
18	Стальные волокна				
18.1	Bekaert Bekintex NV (Бельгия)	Bekinex	8,0–22,0 мкм	По заказу	Антистатические, электропроводные, жаропрочные, теплопроводные
18.2	R. Stat SAS (Франция)	R Stat/S	8,0–22,2 мкм	38–190	Улучшенная электропроводность, защитная одежда, антистатическая среда, термические свойства
19	Серебряные волокна				
19.1	Noble Blomaterials Europe S.r.l. (Италия)	X-static	22,0–78,0	38	Спортивная и защитная одежда, медицина, фильтрация, металлизированные серебром волокна
19.2	R. Stat SAS (Франция)	silveR.STAT	1,7–480,0	38–80	«Умный» текстиль, защитная и спортивная одежда, антистатичность, термические свойства и др.

ство НМ в России в 2016 г., по данным СОЮЗЛЕГПРОМа, выросло на 26,6% и составило около 4 млн кв. м, а в I квартале этого года по сравнению с предыдущим периодом выросло на 16,3%. Наилучшие показатели по росту объема выпуска НМ показывают предприятия Центрального (ООО «Нипромтекс», Курская обл.; ООО «Гекса-НМ», Тверская обл. и др.), Южного (Ростовская обл.), Приволжского (ООО «Геомак», Башкортостан; ООО «Завод Эластик», Татарстан; ООО «Фройденберг-Политекс», Нижегородская обл.; ООО «Номатекс», Ульяновская обл. и др.), Сибирского (ООО «Сибур Геосинт», Кемеровская обл.; ООО «Сибирский синтепон», Новосибирская обл. и др.) федеральных округов РФ, при этом доля крупных и средних предприятий составляет около 96%, малых – 4%.

Глядя на табл. 4, особенно на ее ассортиментную и функциональную базу, можно предположить, что российская промышленность НМ могла бы работать еще лучше, если была бы обеспечена в достаточных объемах разнообразным и качественным сырьем – в первую очередь химическими волокнами. Но эта проблема, о которой мы неоднократно сообщали в различных журнальных публикациях и публичных выступлениях (например, [15]) до сих пор практически не решается, вызывая лишь рецидив пустословия в виде выступлений, лекций, докладов и т.п. на многочисленных форумах, семинарах, симпозиумах, совещаниях и т.д. При этом удельное производство и потребление химических волокон в России остается до сих пор одним из самых низких, уступая среднемировым показателям в шесть-семь раз – по производству и в три-четыре раза – по потреблению [16]. А ведь еще сравнительно недавно, в конце 1980-х – начале 1990-х годов, страна занимала 3-е место (впереди Китая, вслед за США и Японией) по выпуску этой важной продукции и ныне сохраняет лидирующий нефтегазовый потенциал развития исходного сырья, в частности для получения столь необходимых, в том числе и для выпуска НМ, синтетических волокон. Однако это лишь предмет для бесконечных дискуссий, но не магистральный раздел недавно принятой «Стратегии развития химической промышленности России до 2030 г.».

Тем не менее, российский рынок НМ продолжает развиваться, выискивая все новые источники сырья, в том числе из отходов полимерной продукции. Так, значительная часть полиэфирного волокна, получаемого из флексов (хлопьев) отработанных ПЭТ (полиэтилентерефталатных) бутылок идет на изготовление НМ различной поверхностной плотности и назначения, например, в ОАО «Комитекс»

(г. Сыктывкар), ООО «Селена-Химволокно» (Карачаево-Черкессия) и др. С другой стороны, НМ на основе формируемых фильерно-раздувным способом холстов (спанбонд и мелтблаун) и получившие наибольшее развитие [17] продуктов в Щекино, Кемерово, Новой Майне, Подольске и др., в основном получают из полипропилена, пожалуй, наиболее доступного благодаря ООО «Сибур» отечественного сырья. Другие виды сырья ныне у нас крайне ограничены.

Зато отходов, как полимерных, так и текстильных, в избытке. И эту нишу надо использовать, памятуя напутствие великого Д.И. Менделеева о том, что «в химии нет отходов, есть неиспользованное сырье». Поэтому получение НМ из вторичного полимерного (спанбонд, мелтблаун) или текстильного (иглопробивной, гидроструйный, аэродинамический, клеевой, термобондинг) сырья – задача крайне актуальная. Тем более, что способы получения, свойства и области применения НМ – в силу своей простоты, доступности и отсутствия, как правило, граничных требований, – этому вполне способствуют. Данная тема заслуживает специального обзора и частично освещена в статье А.П. Сергиенкова под довольно остроумным, но дальновидным названием «Новые нетканые материалы из старых волокон», где рассмотрены основные технологические и аппаратные особенности подготовки вторичного сырья для производства НМ разнообразного ассортимента и назначения [18].

По вопросу применения НМ в современных условиях достаточно много журнальных и патентных публикаций, и некоторые из них успешно реализуются во многих отраслях, а другие ждут своего часа на бытовых и промышленных просторах России [19]. Безусловно, интерес представляют обогреваемые НМ, сделанные подобно тканям с электропроводящими волокнами; ПКМ на основе угле- и стеклопластика, комплекующие для самолетов и автомобилей, материалы санитарно-гигиенического и медицинского назначения, геотекстиль и многое другое. О геотекстиле, учитывая неудовлетворительное состояние наших дорог, хочется сказать несколько подробнее, упомянув богатый опыт Германии в этой области, где 95% транспортной инфраструктуры, находящейся под местным управлением, содержит в своем составе асфальт с использованием НМ, его же применяют в более чем 70% федеральных автомагистралей и автобанов [20].

В данном случае увеличение срока службы дорожного покрытия осуществляется путем применения геотекстиля на

основе НМ в качестве внутреннего слоя асфальтового покрытия взамен традиционных методов ремонта дорог (залечивание трещин и щелей в дорожной конструкции, покрытие новым слоем верхнюю поверхность асфальта и т.п.). При правильном подборе НМ и профессиональной укладке такого слоя внутри асфальтового покрытия можно обеспечить увеличение интервалов между проведением ремонтных работ, повышение срока службы дорожного покрытия и сокращение расходов на техобслуживание, поскольку трещины и щели будут появляться значительно реже. Внутренние прослойки из геотекстиля в асфальтовом покрытии могут использоваться как на отдельных участках, так и на протяжении всего дорожного покрытия.

В принципе, асфальтовая прослойка (в зависимости от ее конструкции) выполняет три функции: армирующую (распределение нагрузок по более широкой поверхности), снятия напряжения (способствует устранению трещинообразования) и герметизирующую (предотвращает проникновение воды в нижние слои асфальта, исключая тем самым их необратимое разрушение). Существует три типа внутренних слоев асфальтового покрытия, выполняющие в разной степени те или иные вышеперечисленные функции:

НМ. Насыщаются битумной эмульсией и действуют далее в качестве «битумного резервуара», благодаря чему обеспечивается высокая герметичность.

Георешетки. Прекрасно подходят для поглощения напряжения, благодаря чему увеличивается прочность на растяжение асфальтобитумной конструкции.

Решетки с НМ. При наличии композиционных материалов конечной целью является увеличение вдвое эффективности действия за счет сочетания НМ и решеток, поскольку они объединяют в себе характеристики герметизации, снижения напряжения и армирования, свойственные им обоим.

Другой важный вывод из опыта строительства дорог в Германии – уже более 30 лет там не выбрасывают асфальт, а повторно на 100% перерабатывают: из 14 млн т, вынимаемых при ремонте дорог ежегодно, 84% перерабатывается в аналогичный продукт (смешанный асфальт, содержащий внутреннюю прослойку НМ); оставшиеся 2,3 млн т также используются в качестве строительного материала. Применение асфальтобетонной смеси из вторичного сырья, представляющего собой перемолотый «старый» асфальт с внутренней прослойкой, сохранившей свои эксплуатационные функции, не влечет, по мнению немецких специалистов, абсолютно никаких проблем, а лишь дополняет общее заключение о технико-экономической

целесообразности широкого использования данного метода в России.

В области геотекстильных НМ продолжают успешно работать немецкие компании Oerlikon Barmag (Хемниц) и Oerlikon Neumag (Нойнюнстр), о достижениях которых мы частично сообщали ранее [15]. Первая из них, продолжая развивать концепцию Evo Tare, разработала и вывела на европейский рынок технологию и оборудование для изготовления пленочных нитей, получаемых путем фибриллизации пленок или мононитей геотекстильного назначения. Прекрасные механические свойства последних обуславливают требуемое качество изготавливаемых из них тканей все более широко применяемых для укладки автомобильных дорог. Исходное сырье – полипропилен (ПП) или полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), прозрачные или окрашенные в черный цвет методом «мастер-батч» при экструзии полимеров. Для геотекстиля используют преимущественно гладкие фибриллированные нити с линейной плотностью от 500 до 10 тыс. дтекс. Поверхностная плотность

получаемых из них тканей – от 70 до 200 г/кв. м для легких, от 200 до 800 г/кв. м – для тяжелых. Геотекстильная ткань может быть также изготовлена из мононити в основе и пленочной нити в утке либо полностью из мононитей [21]. При этом исходные нити обладают высокими механическими свойствами (прочность 6,0–6,7 сН/текс, модуль упругости на 20–25% выше стандартного), что превосходно влияет на эксплуатационные характеристики дорожного покрытия.

Компания Oerlikon Neumag, имеющая богатый опыт в конструировании и изготовлении оборудования для производства синтетических волокон из расплава полимеров – ПП, ПЭТ, ПА и др. (4,3 млн т штапельных волокон в мире ежегодно изготавливаются на оборудовании этой фирмы), постепенно расширяет сферу своего влияния на прогрессивные разработки в области технологии производства современных геотекстильных НМ как в виде штапельного волокна для кардочесальных машин, так и спанбонда [21]. Для достижения наибольшей механической прочности и долговечности в качестве сырья применяют ПП

или ПЭТ. Первый используется в том случае, когда важна долговечность продукта – геотекстиль может находиться в контакте с почвой более 50 лет и на протяжении всего срока эксплуатации должен сохранять свои свойства. В таких условиях благодаря устойчивости к химическому воздействию и гидролизу ПП предпочтительнее, чем ПЭТ. В то же время последний, как правило, дешевле и является более подходящим решением, если не требуется длительного пребывания в почве или когда нетканый геоматериал уложен над поверхностью почвы и, следовательно, подвержен УФ излучению. Помимо этого ПЭТ предпочтительнее ПП по ряду важных термомеханических свойств, необходимых для НМ: высокая прочность и низкая усадка. Для достижения однородности спанбонд в потоке дополнительно подвергают иглопробиванию, обеспечивая конечному продукту – нетканому геотекстилю – превосходные свойства и соотношение цена – производительность. Таковы ориентиры на будущее, которое не за горами, памятуя о безусловном приоритете НМ в текстильной промышленности и ряде других отраслей. ■

Литература

1. Трещалин М.Ю., Киселев М.В., Мухамеджанов Г.К., Трещалина А.В.// Проектирование, производство и методы оценки качества нетканых материалов. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М., МГУ им. М.В. Ломоносова, 2015. 287 с.
2. Nonwovens Industry. 2016. № 12. P. 40–45.
3. Nonwovens Industry. 2016. № 5. P. 28–30.
4. Chem. Fibers Int. 2012. № 4. S. 194.
5. Nonwovens Market Growth [Электронный ресурс]: www.smithersapex.com/products/market-reports/the-future-of-global-nonwoven-markets-to-2020.
6. Edana.org [Электронный ресурс]: www.edana.org/newsroom/news-announcements/news-article/2015/12/09/new-report-forecasts-excellent-wordwide-outlook-for-nonwovens-through-2020.
7. Nonwovens Industry. 2016. № 2. P. 9.
8. Allgemeiner Vliesstoff Report. 2016. № 1. P. 10–11.
9. Chem. Fibers Int. 2013. № 1. S.14.
10. Chem. Fibers Int. 2014. № 1. S. 48.
11. Innovation In Textiles [Электронный ресурс]: www.innovationintextiles.com/nonwovens/europen-nonwovens-production-grows-amid-slow-economic-growth.
12. Chem. Fibers Int. 2017. № 1. S.42–45.
13. Chem. Fibers Int.. 2013. № 2. S.104.
14. Производство основных видов текстильных изделий и одежды в России/СОЮЗЛЕГПРОМ. – М., 2017. 33 с.
15. Айзенштейн Э.М.//Neftegaz.RU., 2016, № 7–8, с. 102.
16. Айзенштейн Э.М., Клепиков Д.Н.//Вестник химической промышленности, июнь, 2017, № 3(96), с. 14.
17. Сергиенков А.П.// Полимерные материалы, 2015, № 10, с. 48.
18. Сергиенков А.П.// Полимерные материалы, 2016, № 11, с. 22.
19. Сергиенков А.П.// Полимерные материалы, 2015, № 8, с. 26.
20. B.Hinrix//Fiber and Filament, Februar 2017. № 26. P. 8.
21. Chem. Fibers Int. 2016. № 3. S.112.

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ университет имени Д.И. Менделеева



www.muctr.ru

D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

*Признанный в России и за рубежом учебный
и научный центр в области химической технологии*

Университет сегодня

- 8 000 студентов
- 550 кандидатов наук, доцентов
- 220 докторов наук, профессоров
- 9 академиков и членов-корреспондентов РАН
- 25 Почетных докторов

*Recognized in Russia and abroad educational
and scientific centre in the branch of chemical technology*

University today

- 8 000 students
- 550 PhD holders and Associate Professors
- 220 Doctors of Science and Professors
- 9 Academicians and Correspondent members of the RAS
- 25 Honorable Doctors

БАКАЛАВРИАТ **СПЕЦИАЛИТЕТ**
МАГИСТРАТУРА **АСПИРАНТУРА**

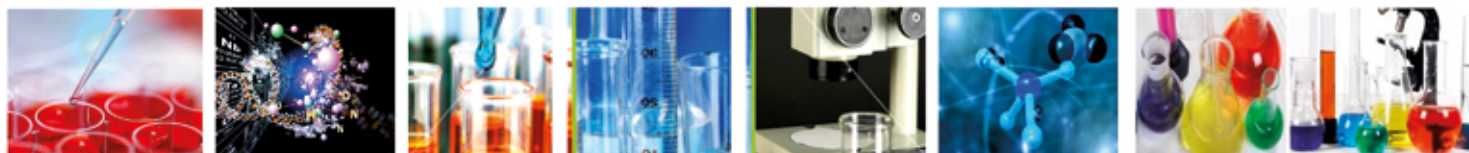
Programmes: **UNDERGRADUATE** **GRADUATE**
SPECIALIST-LEVEL **POSTGRADUATE**

40 НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:

- Химическая технология
- Биотехнология
- Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
- Фундаментальная и прикладная химия
- Материаловедение и технология материалов
- Наноматериалы
- Экология и природопользование
- Информационные системы и технологии и др.

40 AREAS OF TRAINING/SPECIALITIES, INCLUDING:

- Chemical Technology
- Biotechnology
- Energy and Resource Efficient Processes in Chemical Technology, Petrochemistry, Biotechnology
- Fundamental and applied chemistry
- Materials Science and Technology
- Nanomaterials
- Ecology and Environmental Management
- Information Systems and Technologies etc.



Научно-инновационная деятельность Scientific and innovative activities

Живые системы.
Биотехнология и
биоматериалы. Химико-
фармацевтические
препараты.
Допинг- и нарко-
контроль.

Life systems. Biotechnology,
health care and medical
materials. Biochemical and
pharmaceutical technologies
and compounds.
Doping and drug control.

Новые материалы и технологии,
в том числе нанотехнологии для
модернизации химического,
ядерно-химического, аэрокос-
мического и оборонно-промыш-
ленного комплексов страны.

New-generation materials and
technologies, including
nanotechnologies for
modernisation in national
chemical, nuclear-chemical,
aerospace and defence industries.

Экология и рациональное природо-
пользование. Химическая, радиацион-
ная и технологическая безопасность.
Энерго- и ресурсоэффективные
технологии. Устойчивое развитие,
«Зеленая химия».

Environmental protection and
management. Chemical, nuclear and
technological safety. Sustainable
development issues, "green
chemistry".

Глубокая переработка
минерально-
сырьевых и
углеводородных
ресурсов.
Нефтегазохимия.

Deep conversion of
mineral resources and
raw hydrocarbons. Oil
and gas chemistry.
Integrated utilisation of
renewable resources.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРЫ УНИВЕРСИТЕТА:

ГК по атомной энергии «Росатом», ОАО «ЛУКОЙЛ», Федеральное космическое агентство «Роскосмос», ОАО «МХК «ЕвроХим», Фармацевтическая компания «АКРИХИН», группа компаний «ФосАгро», ООО «Газпромразвитие», Компания «Шлюмберже», ООО «БАСФ», Эй Джи Си Гласс, Компания Самсунг Электроникс, «Проктер&Гэмбл», «Каргилл» и др.

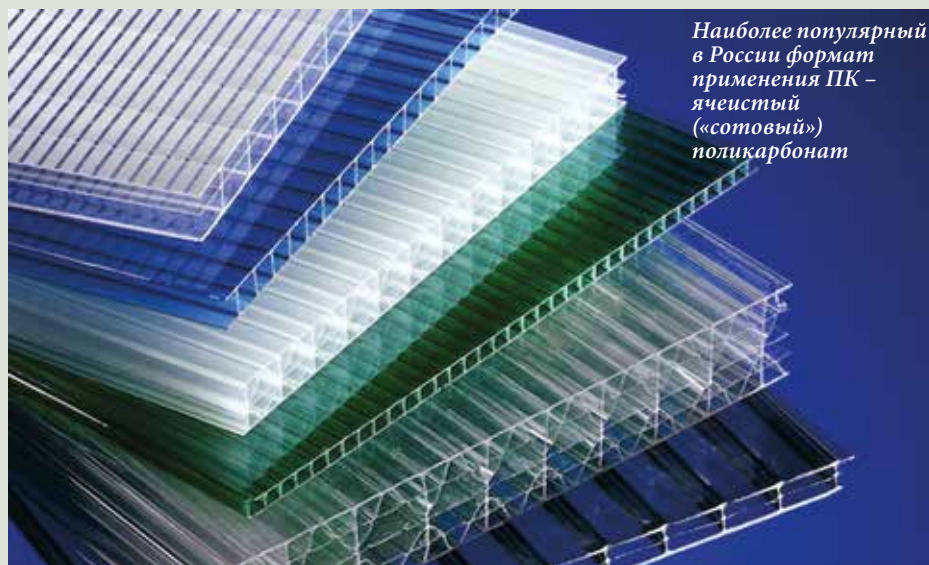
PARTNERS OF THE UNIVERSITY:

ROSATOM, the Russian Federation National Nuclear Corporation, LUKOIL Ltd., The Russian Federal Space Agency, JSC EuroChem MCC, JSC AKRIKHIN, OJSC PhosAgro, Gaspromrasvitie LLC, Schlumberger Russia (a branch of Schlumberger Limited), BASF LLC (BASF-Russia), AGC Glass Russia (a branch of AGC Glass Europe), Samsung Electronics, Procter & Gamble, Cargill etc.

Состояние и перспективы рынка поликарбонатов в России



А.Ю. МАСАНОВ,
независимый эксперт



Наиболее популярный в России формат применения ПК – ячеистый («сотовый») поликарбонат

Поликарбонаты (ПК) – инженерные пластики с высокими механическими и хорошими оптическими свойствами, что обуславливает их применение в различных высокотехнологичных областях. Хорошие показатели таких физико-механических свойств, как жесткость, ударопрочность, огнестойкость, стабильность размеров, наряду со сравнительной легкостью переработки экструзией и литьем под давлением, сделали поликарбонаты общепризнанным лидером так называемых «антивандальных» пластиков, ведь по ударной прочности поликарбонаты в 250 раз превышают значение обычного стекла, при этом не уступают ему в оптических свойствах.

Технологическому развитию этого материала способствовал долгий поиск альтернативы тяжелому и хрупкому стеклу. В сельском хозяйстве большое внимание уделялось теплицам, позволяющим выращивать растения в микроклимате, созданном с помощью капельного орошения. Стекло для этих целей было дорогое и непрочное, в то время как полимеры на основе акрилонитрила не поддерживали высокую температуру. Как только стало ясно, что поликарбонаты идеально подходят для этих целей, тут же пригодились разработки компаний General Electric и Bayer, которые производили технически пригодный поликарбонат с 1958 г.

При этом успех ожидал этот материал только с развитием технологий переработки израильской компании Polygal, которая позволила производить прозрачные пластиковые изделия особого профиля, известные сегодня как листы «сотового» поликарбоната.

Технологию производства ПК традиционно разделяют на «фосгенный» и «бесфосгенный» способы и первоначально использовались оба этих способа.

«Фосгенный» способ представляет собой фосгенирование бисфенола А на поверхности раздела фаз, в то время как «бесфосгенный» (разработанный EniChem) представляет собой переэтерификацию в расплаве бисфенола А ароматическими диолами.

Сначала переэтерификация рассматривалась как дешевый способ, от которого не требовалось получения продуктов широкого ассортимента, однако потом интерес к этому способу значительно вырос в связи с ужесточением экологических требований (применяемый фосген крайне токсичен).

Мировыми лидерами производства поликарбонатов являются химические концерны Bayer Material Science AG, Sabic Innovative Plastics, Samyang Business Chemicals, а также японский Teijin. Мировая мощность производства ПК составляет около 5 млн т/год, при этом мировой спрос сбалансировался на уровне 4,2–4,2

млн т/год. По мнению IHS, в период до 2025 г. мировой рост спроса не будет превышать 4–5%.

Единственным производителем ПК в России является ПАО «Казаньоргсинтез». Еще в советское время на предприятии существовала небольшая (не более 2,5 тыс. т/год) установка, производящая ПК в основном для специальных целей военной и космической отраслей. В 2008 г. в «Ка-

заньоргсинтезе» была запущена установка ПК по лицензии Asahi Kosei мощностью 65 тыс. т/год и выпущена первая партия в объеме 3,6 тыс. т ПК.

1 сентября 2009 г. на казанском заводе впервые был получен оптический поликарбонат марки PC-0,75, предназначенный для производства оптических носителей информации и композиционных материалов для автомобильной промышленности. В 2011 г.

завод выпустил новые опытные партии поликарбоната: марки PC-030 RL и PC-007 с отбеливающей добавкой AD-10. В 2015 г. в ПАО «Казаньоргсинтез» мощности по производству ПК увеличились до 66 тыс. т.

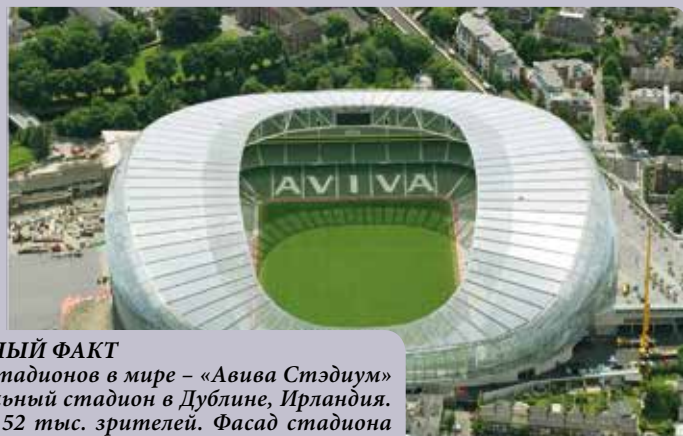
В период с 2009 по 2013 г. наблюдался значительный рост производства поликарбоната в России в связи с освоением построенных на заводе мощностей ПАО «Казаньоргсинтез» объемом 65 тыс. т/год.

Помимо поликарбонатов, ПАО «Казаньоргсинтез» производит более 38% российского полиэтилена, занимает ведущее место в производстве газопроводных полиэтиленовых труб, фенола, ацетона, охлаждающих жидкостей, химических реагентов для добычи нефти и осушки природного газа. Ежегодно ПАО «Казаньоргсинтез» производит более 1 млн т химической продукции.



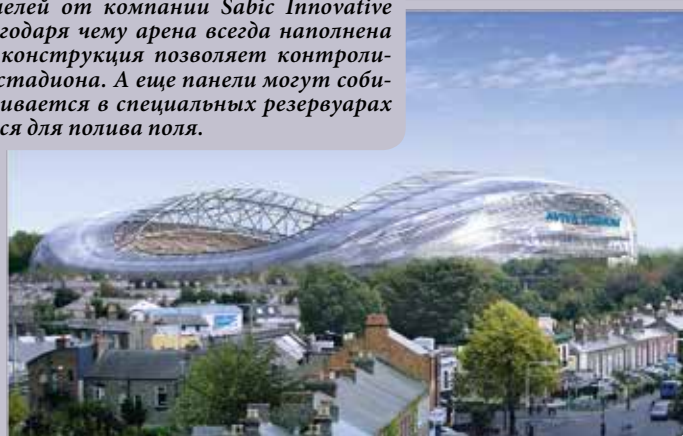
ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Поликарбонат был выбран в качестве материала для производства прозрачных вставок в медалях Зимних Олимпийских игр 2014 в Сочи, главным образом из-за его большого коэффициента теплового расширения, а также ввиду прочности, пластичности, удобства нанесения рисунка лазером.



ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Один из самых инновационных стадионов в мире – «Авива Стэдиум» (Aviva Stadium), регбийный и футбольный стадион в Дублине, Ирландия. Построен в 2007–2011 гг., вмещает 52 тыс. зрителей. Фасад стадиона выполнен из поликарбонатных панелей от компании Sabic Innovative Plastics (торговая марка Lexan), благодаря чему арена всегда наполнена естественным светом. Также эта конструкция позволяет контролировать уровень проветриваемости стадиона. А еще панели могут собирать дождевую воду, которая скапливается в специальных резервуарах под сооружением и позже используется для полива поля.



В 2009 г. в РФ было произведено 35,7 тыс. т поликарбоната при уровне загрузки мощностей на 55%.

В 2012 г. производственные мощности стали использоваться на 100,6% и выпущено 65,4 тыс. т поликарбоната. В 2014 г. в связи с кризисной ситуацией в стране производство продукта упало на 8% по сравне-

нию с 2013 г. В 2013 и 2015 гг. выше установленного плана загрузки мощностей было выпущено 68,1 и 67,5 тыс. т поликарбоната соответственно, так как в ПАО «Казаньоргсинтез» было отведено меньше времени выполнения установленного графика планово-предупредительных ремонтных работ новых запущенных мощностей.

В 2012–2015 гг. производство поликарбоната в России сохранялось на уровне, близком к базовой мощности установки, – 65 тыс. т/год. Производство в 2016 г. достигло 71,0 тыс. т (рис. 1).

При этом если в 2012–2014 гг. импортные поставки достигали уровня 43,3 тыс. т/год, то к 2016 г. они снизились в 3,3 раза. Структура импорта поликарбонатов в Россию представлена на рис. 2. Экспортные поставки поликарбонатов из России также за тот же период сократились в 2,4 раза, составив 8,6 тыс. т/год в 2016 г. (рис. 3). Если сокращение импорта происходило ввиду расширения марочного ассортимента единственного в России производителя, то сокращение экспортных поставок обусловлено общемировым замедлением роста спроса на поликарбонаты, которое в 2014 и 2015 гг. сказывалось наиболее остро.

Если в структуре импорта ПК в Россию в 2016 г. до 80% поставок занимали поставки ПК производства заводов Sabic Innovative Plastics в Испании*, то в структуре экспорта до 80% занимают поставки «рядовых» марок ПК в КНР.

Рост производства, наряду с сокращением как экспорта, так и импортных поставок, привел к тому, что к 2016 г. «Казаньоргсинтез» стал своего рода «домашним» предприятием на рынке поликарбонатов в России, обеспечивающим более 95% внутреннего спроса.

По-видимому, такое положение в ближайшие годы сохранится. Периодически озвучиваемые намерения крупных и средних нефтехимических компаний по строительству установок производства поликарбонатов в России также не внушают уверенности в изменении ситуации на рынке: «Казаньоргсинтез» обеспечивает большую часть внутреннего спроса на поликарбонаты, в то время как высокотехнологичные «специальные» марки, составляющие продуктовую нишу, поставляются в Россию по импорту. Прийти на этот рынок другим игрокам без существенного изменения конъюнктуры отечественного и (в первую очередь) мирового рынков будет действительно трудно.

Другое дело, что новому гипотетическому производителю ПК придется решить вопрос сырьевого обеспечения Бисфенолом А, рынок которого также имеет специфику.

Хотелось бы отметить, что рынок поликарбонатов в России подвержен явлению сезонности, в отличие от рынка других пластиков. В первой половине года происходит типичное увеличение спроса на ПК, сопровождающееся увеличением цен на продукцию. Это вызвано использо-

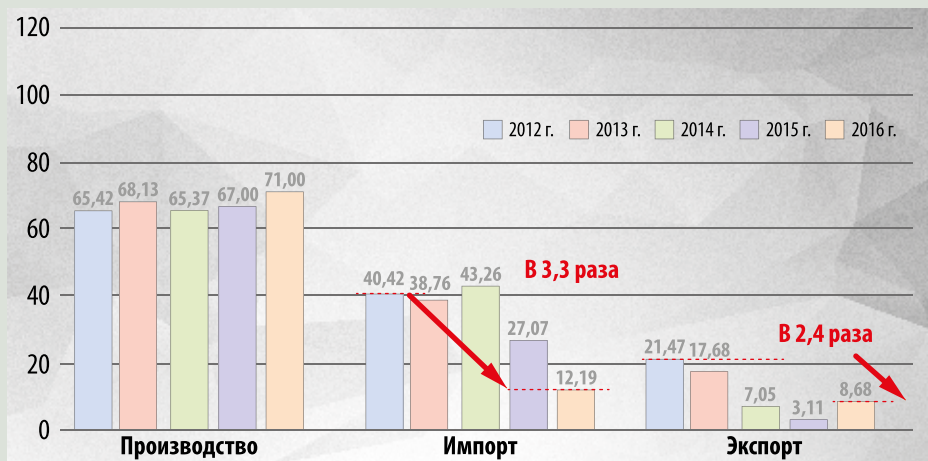


Рис. 1. Рынок поликарбонатов в РФ, 2012–2016 гг., тыс. т

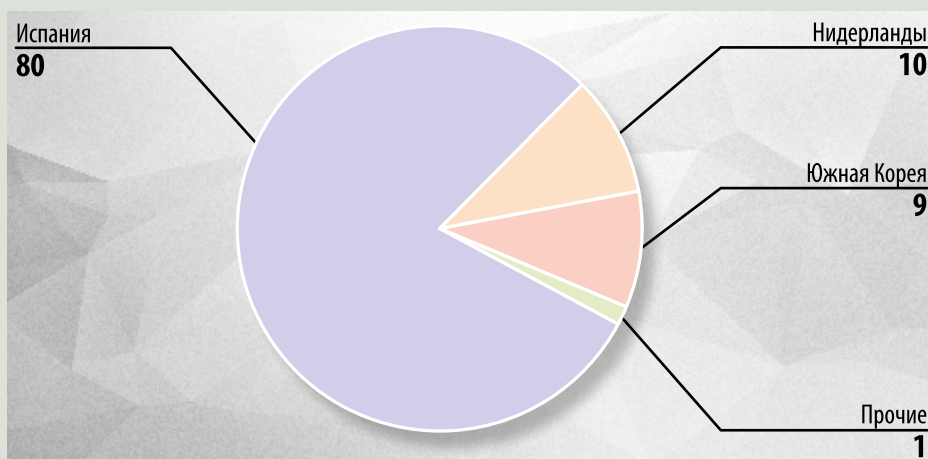


Рис. 2. Структура импорта поликарбонатов в РФ, %

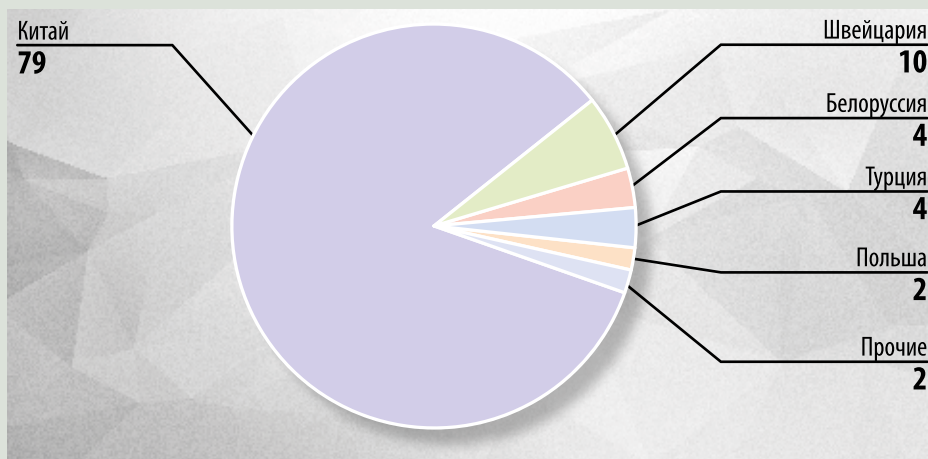


Рис. 3. Структура российского экспорта поликарбонатов, %

*Международная компания Sabic Innovative Plastics производит ПК в Испании (18 тыс. т) и Саудовской Аравии (250 тыс. т).



Поликарбонаты – любимый материал для футуристических конструкций архитекторов

ванием ПК в тепличном хозяйстве – данный сектор потребления занимает до 35% от общего потребления.

Другими областями потребления ПК являются электротехника и электроника, автомобилестроение, строительство и производство потребительских товаров, прежде всего бытовых приборов. В автомобилестроении поликарбонат используется для изготовления приборных панелей, кожухов и линз фар и подфарников, различных наружных деталей (в том числе из сплавов на основе ПК), в электротехнике и электронике его применяют для корпусов электрических и осветительных

приборов, переключателей, соединителей, в строительстве – для остекления зданий. В приборостроении ПК применяют для изготовления деталей, работающих в условиях больших динамических, механических и тепловых нагрузок.

Ранее ПК широко употреблялись в производстве компакт-дисков для звуко- и видеозаписи CD/CDRW, сейчас же этот сектор потребления претерпел существенный спад из-за изменения тенденций в области информационных технологий и сокращением рынка носителей информации, обусловленных «облачными» технологиями, поэтому он не является определяющим.

Ключевой областью, определяющей перспективы применения ПК, считается остекление автомобилей, так как широкое внедрение поликарбоната для этой цели приведет к значительному росту объемов его потребления.

Кроме того, поликарбонаты стали любимым материалом архитекторов для создания различных футуристических конструкций, наподобие рукотворных островов и городов-садов, расположенных на иных планетах. Быть может, и эти сферы применения поликарбонатов обеспечат рост их рынка – но уже в существенно отдаленной перспективе. ■

СОБЫТИЕ

Выставка «Химия-2017»: новые разделы, новые масштабы

Международная выставка химической промышленности и науки «Химия-2017», которая пройдет в ЦВК «Экспоцентр» с 23 по 26 октября, обещает участникам и профессиональным посетителям много нового и интересного.

«Химия-2017» объединит крупные специализированные тематические экспозиции: химического машиностроения «ХимМаш. Насосы», материалов аналитического и лабораторного оборудования «Хим-Лаб-Аналит», промышленных биотехнологий, водоочистки и водоподготовки, технологий и оборудования для экологически чистых химических процессов «Зеленая химия», «Индустрию пластмасс», оборудования, материалов и технологий противокоррозионной защиты «КОРРУС».

В этом году появятся новые разделы. «Нефтегазохимия» будет посвящена химическому и нефтегазохимическому сырью, полупродуктам, вспомогательным материалам для химического комплекса, его



подотраслей и других отраслей промышленности. Будет также представлена малотоннажная и крупнотоннажная химическая продукция и готовая продукция.

Название еще одного нового раздела «Инновации и современные материалы» говорит само за себя, а «Услуги» охватят инжиниринг и автоматизацию, программное обеспечение, ИТ и многое другое.

Важной отдельной темой выставки станет растущая роль в химической отрасли малого бизнеса. Впервые на «Химии-2017» особое место займут малые

инновационные компании в рамках специализированной экспозиции Startup Chemzone. Они смогут продемонстрировать свои разработки, познакомиться и наладить контакты с инвесторами и крупнейшими игроками рынка.

По прогнозам организаторов выставки, ее посетят представители более чем из 25 отраслей, включая машиностроение, ВПК, ТЭК, строительство, пищевую индустрию, легкую промышленность, медицину и др. Они ознакомятся с новинками около 400 отечественных и зарубежных компаний.

Основные показатели работы химического комплекса России за январь–июнь 2017 г.

Индексы производства по основным видам экономической деятельности обрабатывающих производств за январь–июнь 2017 г. характеризуются следующими данными (рис. 1).

Индекс производства химических веществ и химических продуктов за январь–июнь 2017 г. (в %) к январю–июню 2016 г. составил 107,4, резиновых и пластмассовых изделий – 104,9 (в целом по обрабатывающим производствам – 101,2). В рассматриваемом периоде отмечалась разнонаправленная динамика этого показателя по представленным видам экономической деятельности. Наибольшее увеличение индекса производства наблюдалось по виду деятельности: «производство автотранспортных средств и оборудования», «производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях», «производство мебели», «производство химических веществ и химических продуктов», «производство бумаги и бумажных изделий», «производство электрического оборудования», «производство машин и оборудования», «производство текстильных изделий», «производство кожи и изделий из кожи», а значительное снижение этого показателя произошло по виду деятельности: «производство табачных изделий» – минус 20,3%, «деятельность полиграфическая и копирование носителей информации» – минус 7,2%, «производство металлургическое» – минус 5,3%, «производство готовых металлических изделий» – минус 4,7%, «производство прочих готовых изделий» – минус 2,6%.

В табл. 1 представлена динамика отгрузки товаров собственного производства за январь–июнь 2016 и 2017 гг. в химическом комплексе и в обрабатывающих производствах в целом.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «обрабатывающие производства» в январе–июне 2017 г. составил 16 692,7 млрд руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 8,3%.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «производство химических веществ и химических продуктов»

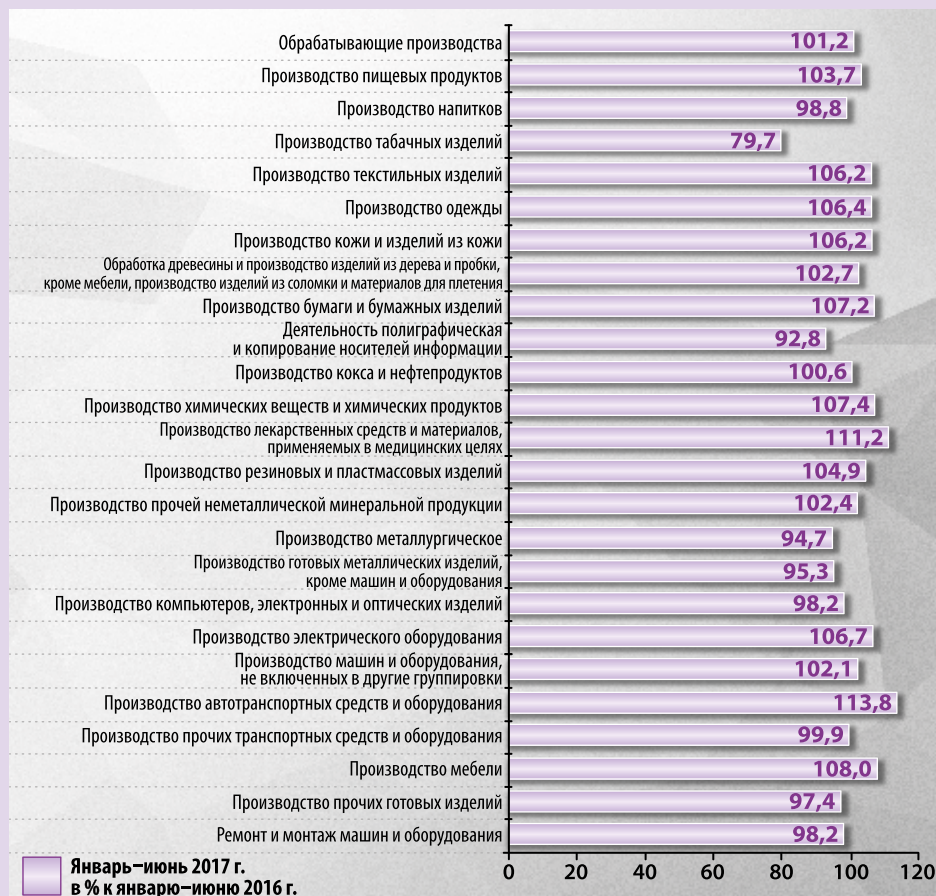


Рис. 1. Динамика индексов производства по основным видам экономической деятельности по полному кругу предприятий

Таблица 1. Отгрузка товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по полному кругу предприятий, млрд руб.

	Июнь 2016 г.	Январь–июнь 2016 г.	Июнь 2017 г.	Январь–июнь 2017 г.	Темпы роста	
					июнь 2017 г. в % к июню 2016 г.	январь–июнь 2017 г. в % к январю–июню 2016 г.
Производство химических веществ и химических продуктов	215,7	1 285,7	223,3	1 302,3	103,5	101,3
Производство резиновых и пластмассовых изделий	112,7	450,9	108,7	465,1	96,4	103,1
Итого	328,4	1 736,6	332,0	1 767,4	101,1	101,8
Обрабатывающие производства	2 920,4	15 417,8	3 037,9	16 692,7	104,0	108,3
Доля химического комплекса в объеме отгруженных товаров обрабатывающих производств, %	11,2	11,3	10,9	10,6	–	–

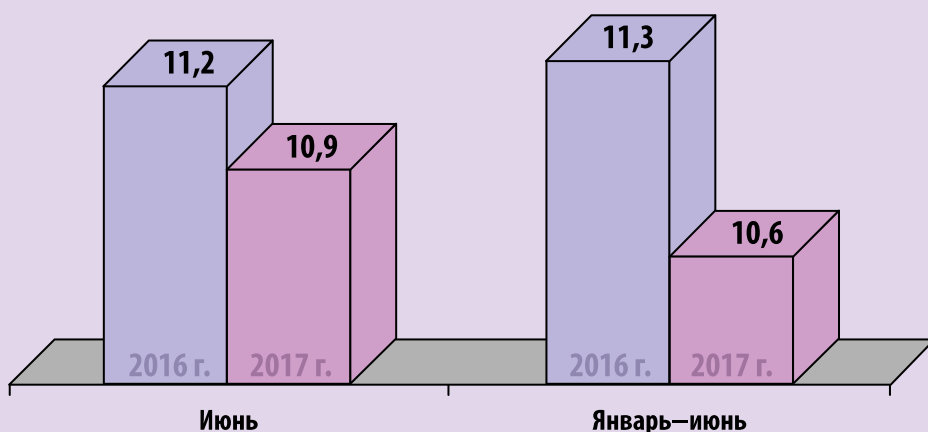


Рис. 2. Доля химического комплекса в отгрузке товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «обрабатывающие производства», %

в январе–июне 2017 г. составил 1 302,3 млрд руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом предыдущего

года на 1,3%, а по виду деятельности «производство резиновых и пластмассовых изделий» за отчетный период – 465,1 млрд

руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. на 3,1%.

На рис. 2 представлено изменение доли химического комплекса в отгрузке товаров собственного производства по виду деятельности «обрабатывающие производства». В январе–июне 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года наблюдалось снижение доли с 11,3 до 10,6%, в июне 2017 г. относительно июня 2016 г. – с 11,2 до 10,9%.

Объемы выпуска продукции химического комплекса приведены в табл. 2.

Производство **пластмасс в первичных формах** за январь–июнь 2017 г. составило 3 928,6 тыс. т, что на 6,9% превышает показатель предыдущего года. В товарной структуре производства пластмасс в первичных формах доля базовых полимерных материалов почти не изменилась и составила 64,6%. Объем выпуска базовых поли-

Таблица 2. Объемы выпуска продукции химического комплекса в натуральном выражении

Продукция	Единица измерения	Январь–июнь		Январь–июнь 2017 г. в % к аналогичному периоду 2016 г.
		2016 г.	2017 г.	
Пластмассы в первичных формах, всего	тыс. т	3 675,9	3 928,6	106,9
Полимеры этилена	тыс. т	953,5	1 037,9	108,9
Полимеры пропилена	тыс. т	715,2	737,8	103,8
Полимеры стирола	тыс. т	274,6	275,5	100,3
Полимеры винилхлорида	тыс. т	375,3	487,7	129,9
Химические волокна и нити, всего	тыс. т	87,0	93,8	107,9
Из них:				
Искусственные	тыс. т	9,5	8,3	88,0
Синтетические	тыс. т	77,5	85,5	110,3
Сода кальцинированная	тыс. т	1 627,3	1 682,0	103,4
Сода каустическая, включая едкое кали	тыс. т	574,6	644,6	112,2
Лакокрасочные материалы	тыс. т	679,5	714,6	105,2
Синтетические каучуки	тыс. т	756,8	823,5	108,8
Шины для грузовых автомобилей	тыс. шт.	3 272	3 411	104,3
Шины для легковых автомобилей	тыс. шт.	20 081	21 443	106,8
Минеральные удобрения (100% пит. в-в), всего	тыс. т	10 313,4	11 475,6	111,3
В том числе:				
Азотные	тыс. т	4 835,4	5 196,5	107,5
Фосфорные	тыс. т	1 811,1	1 951,8	107,8
Калийные	тыс. т	3 666,9	4 327,3	118,0
Метанол	тыс. т	1 867,7	1 917,8	102,7
Апатитовый концентрат, 39,4% P ₂ O ₅	тыс. т	2 344,0	2 554,0	109,0
Аммиак безводный	тыс. т	8 103,6	8 403,0	103,7
Серная кислота	тыс. т	5 835,7	6 074,7	104,1
Этилен	тыс. т	1 386,6	1 527,4	110,2
Бензол	тыс. т	6 31,9	704,5	111,5

меров вырос по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 9,5% в первую очередь за счет увеличения выработки полимеров винилхлорида и полимеров этилена, а также полимеров пропилена.

Объем производства **полимеров этилена** за январь–июнь 2017 г. составил 1 037,9 тыс. т, что на 8,9% выше показателя аналогичного периода прошлого года.

ООО «Ставролен», находящееся в Северо-Кавказском федеральном округе, увеличило выработку полиэтилена на 9,2% по сравнению с январем–июнем 2016 г., его выпуск составил 143,1 тыс. т.

В АО «Ангарский завод полимеров» объем производства полимеров этилена составил 26 тыс. т, что более чем в четыре раза выше превышает показатель аналогичного периода предыдущего года. В ООО «Томскнефтехим» в течение января–июня 2017 г. было выпущено 136,4 тыс. т полимеров этилена, что почти на 10% выше объемов производства за январь–июнь 2016 г.

Предприятия, расположенные в Приволжском федеральном округе (ООО «Газпром нефтехим Салават», ПАО «Уфаоргсинтез», ПАО «Казаньоргсинтез» и ПАО «Нижекамскнефтехим»), продемонстрировали увеличение выработки полимеров этилена на 4,8%, их суммарный объем производства составил 609,6 тыс. т.

Объем производства **полимеров пропилена** в рассматриваемом периоде составил 737,8 тыс. т, что на 3,8% выше этого периода 2016 г.

Выпуск полимеров пропилена в ООО «Полиум» в январе–июне 2017 г. составил 106,6 тыс. т, что на 4,2% больше, чем было произведено за аналогичный период прошлого года.

В ООО «Томскнефтехим» за январь–июнь текущего года выпуск полимеров пропилена составил 70,7 тыс. т, что на 6,2% выше показателя аналогичного периода предыдущего года.

Значительное увеличение производства полимеров пропилена в рассматриваемом периоде наблюдалось в ООО «Тобольск-Полимер» (на 13,9%), где их выпуск составил 264,5 тыс. т. Производство полимеров пропилена в ООО НПП «Нефтехимия» в рассматриваемом периоде упало на 40,2% и составило 38,4 тыс. т. Выпуск полимеров пропилена в ООО «Ставролен» в январе–июне 2017 г. вырос на 4,5% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составил 59,7 тыс. т.

ПАО «Уфаоргсинтез» (Приволжский федеральный округ) также продемонстрировало рост производства на 3,5% в январе–июне 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. Выпуск полимеров пропилена составил 196,5 тыс. т.

Производство **полимеров винилхлорида** составило в январе–июне 2017 г. 487,7 тыс. т, что на 29,9% выше уровня аналогичного показателя прошлого года.

В рассматриваемом периоде предприятия Приволжского федерального округа (АО «Башкирская содовая компания» и ООО «РусВинил») увеличили выпуск продукции по сравнению с январем–июнем 2016 г. на 3%. Производство поливинилхлорида в этом регионе составило 292,5 тыс. т.

Объем выпуска полимеров винилхлорида в рассматриваемом периоде в АО «Саянскимпласт» (Сибирский федеральный округ) увеличился почти в 3,5 раза по сравнению с январем–июнем 2016 г. и составил 136,4 тыс. т.

Объем производства **полимеров стирола** в январе–июне 2017 г. составил 275,5 тыс. т, что на 0,3% выше уровня аналогичного периода предыдущего года.

Предприятия Приволжского федерального округа (ООО «Газпром нефтехим Салават», ПАО «Нижекамскнефтехим», ЗАО «Сибур-Химпром») в рассматриваемом периоде демонстрировали рост производства на 2%, суммарный выпуск полимеров стирола составил 233,4 тыс. т.

В то же время производство полимеров стирола в ОАО «Ангарский завод полимеров» (Сибирский федеральный округ) увеличилось почти в два раза и составило 8,2 тыс. т.

В ООО «Полистирол», г. Кириши, Ленинградская обл. (Северо-Западный федеральный округ) производство в рассматриваемом периоде сократилось на 27% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составило всего 18,8 тыс. т.

Незначительное уменьшение производства полимеров стирола в январе–июне 2017 г. наблюдалось и в ОАО «Пластик», г. Узловая (Центральный федеральный округ) – их выпуск на предприятии составил 15 тыс. т, что на 0,1% ниже показателя аналогичного периода предыдущего года.

По итогам работы за I полугодие 2017 г. производство **минеральных удобрений** выросло по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 11,3% – с 10,3 до 11,5 млн т (в пересчете на 100% пит. в-в).

Наиболее активный рост выпуска показали предприятия Уральского (132,6%), Приволжского (112,9%), Северо-Западного (111,4%), Сибирского (110,8%), Центрального (109,6%), Северо-Кавказского (103,4%) федеральных округов. Уменьшение производства удобрений отмечалась в Южном федеральном округе – на 2,3%.

В анализируемый период по сравнению с аналогичным периодом прошлого года произошли изменения в видовой структуре выпуска минеральных удобрений (табл. 3): увеличилась доля калийных видов на 2,2 пункта, а доля азотных и фосфорных – снизилась на 1,6 и 0,6 пунктов соответственно.

Объем производства **азотных удобрений** (в пересчете на 100% N) увеличился (на 7,5%) и составил 5,2 млн т. Прирост выпуска азотных удобрений произошел на предприятиях Уральского (на 32,6%), Северо-Западного (на 12,9%), Сибирского (на 11,1%), Центрального (на 8,6%), Северо-Кавказского (на 4%) и Приволжского (на 3,4%) федеральных округов. Снижение производства азотных удобрений отмечалось в Южном федеральном округе – на 1,8%.

В этот период производство карбамида выросло на 8,3%, а аммиачной селитры – на 0,5%. За шесть месяцев 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года произошло уменьшение объема производства сульфата аммония в натуральном выражении на 0,7%.

В I полугодии 2017 г. произошло увеличение объемов выпуска **фосфорных удобрений**. Прирост их производства по сравнению с шестью месяцами 2016 г. составил 7,8%, а суммарный объем выпуска увеличился до 1 951,8 тыс. т (в пересчете на 100% P₂O₅). При этом положительную динамику роста выпуска этих видов удобрений показал Приволжский (на 18,6%), Северо-Западный (на 5,3%) и Центральный (на 4%) федеральные округа. Спад объемов производства удобрений отмечался на предприятиях Северо-Кавказского (на 9%) и Южного (на 2,5%) федеральных округов.

Производство **калийных удобрений** в анализируемый период показало увеличение выработки по сравнению с аналогич-

Таблица 3. Структура производства минеральных удобрений по видам

Продукция	Доля в общем объеме производства		Изменение удельного веса, процентных пунктов (+,-)
	январь–июнь 2017 г.	январь–июнь 2016 г.	
Минеральные удобрения	100,0	100,0	–
В том числе:			
Азотные	45,3	46,9	-1,6
Фосфорные	17,0	17,6	-0,6
Калийные	37,7	35,6	+2,2

ным периодом 2016 г. (на 18%) – с 3 666,9 до 4 327,3 тыс. т (в пересчете на 100% K_2O), благодаря увеличению выпуска хлорида калия на 17,1% в ОАО «Уралкалий».

В период с января по июнь 2017 г. выпущено 8,1 млн т (натуры) **комплексных минеральных удобрений**. Удельный вес тройных удобрений (NPK) в общем объеме комплексных удобрений составил 44,5%, а двойных (NP) – 27,1%. В целом произошло увеличение выпуска NPK-удобрений на 16,3% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и незначительный рост со стороны NP – на 3,1% за счет увеличения выработки аммофоса на 14,3%.

Производство **аммиака безводного** за январь–июнь 2017 г. увеличилось на 3,7% к уровню 2016 г. и составило 8,4 млн т. Прирост производства отмечался в Северо-Западном (на 23%), Сибирском (на 14,9%), Северо-Кавказском (на 5,5%) и Центральном (на 2,9%) федеральных округах. Снижение его выработки происходило в Приволжском федеральном округе – на 3,8%.

В анализируемый период произошло увеличение производства **метанола**. В целом выработка продукта увеличилась на 2,7% по сравнению с аналогичным периодом 2016 г., его суммарный объем составил 1 917, 8 тыс. т. Прирост производства отмечался в Северо-Западном (на 44,4%), Приволжском (на 10,6%) и Северо-Кавказском (на 5,6%) федеральных округах. Снижение производства происходило в Сибирском (на 8,8%) и Центральном (на 7,9%) федеральных округах.

В анализируемый период выпуск **серной кислоты** увеличился на 4,1% по сравнению с прошлым годом и составил 6,1 млн т. Прирост объемов производства отмечался в Уральском (на 9,2%), Северо-Западном (на 7,4%), Дальневосточном (на 4,1%), Центральном (на 4,1%), Северо-Кавказском (на 2,2%) и Приволжском (на 1,6%) федеральных округах. Снижение выпуска отмечалось в Сибирском (на 8%) и Южном (на 2,9%) федеральных округах.

За шесть месяцев текущего года выпуск **апатитового концентрата** составил 2 554 тыс. т, или 109% к аналогичному периоду прошлого года. Увеличение производства обусловлено наращиванием объемов производства апатитовой руды в ЗАО «Северо-Западная Фосфорная Компания», входящем в состав Группы «Акрон».

В I полугодии 2017 г. **производство шин для грузовых автомобилей** составило 3 411,3 тыс. шт., что на 4,3% выше уровня соответствующего периода 2016 г. Увеличение выпуска шин для грузовых автомобилей произошло главным образом за счет роста объемов выпуска продукции в Центральном (на 13,3%) и Сибирском (на 9,8%) федеральных округах. Среди предприятий, выпускающих шины для грузовых

автомобилей, наибольший рост объемов выпуска продукции за январь–июнь 2017 г. по сравнению с показателями за аналогичный период 2016 г. имел место в ОАО «Алтайский шинный комбинат» (на 11,5%), ПАО «Омскшина» (на 8,1%) и ПАО «Ярославский шинный завод» (на 13,3%).

В январе–июне 2017 г., по сравнению с соответствующим периодом 2016 г., выпуск **шин для легковых автомобилей** возрос на 6,8% и составил 21 443 тыс. шт. Общее увеличение производства легковых шин за рассматриваемый период по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. было обусловлено повышением выпуска продукции практически на всех предприятиях Центрального (на 7%), Северо-Западного (на 2,8%), Приволжского (на 12,8%), Сибирского (на 4,9%) федеральных округов.

Наибольший прирост объемов выпуска этих видов шин показали: ПАО «Нижнекамскнефтехим», Республика Татарстан (на 17,5%); ООО «Континентал Калуга», Калужская обл. (на 14,6%); ООО «Йокохама Р.П.Ц.», Липецкая обл. (на 10%); ПАО «Ярославский шинный завод» (на 9,9%).

Первая половина 2017 г. в шинной отрасли ознаменована запуском производства шин для легковых автомобилей на предприятии ООО «Бриджстоун Мануфакчуриг СНГ» в Ульяновской области.

Синтетические каучуки. За шесть месяцев 2017 г. предприятия подотрасли выработали 823,5 тыс. т синтетических каучуков, что на 8,8% выше, чем за аналогичный период 2016 г.

В анализируемый период увеличение выпуска данного полимера произошло в Центральном (на 9,5%), Приволжском (на 7,7%) и Сибирском (на 23%) федеральных округах. Значительный рост объемов выпуска синтетического каучука в Сибирском федеральном округе произошел в ПАО «Омский каучук» – более чем в полтора раза за два квартала 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Наиболее существенный рост наблюдался на предприятиях Воронежской области (на 16,8%) – АО «Воронежсинтезкаучук»; Республики Башкортостан (на 14%) – АО «Уфаоргсинтез»; ОАО «Стерлитамакский НХЗ», ОАО «Синтез-Каучук»; Республики Татарстан (на 5,3%) – ОАО «Казанский ЗСК», ПАО «Нижнекамскнефтехим».

За первые шесть месяцев 2017 г. было произведено 704,5 тыс. т **бензола**, что на 11,5% выше объема выпуска продукции за аналогичный период 2016 г. Это обусловлено увеличением объемов нефтепереработки в целом, а также с ростом спроса на базовые сырьевые нефтехимические продукты на российском рынке по мере реализации политики импортозамещения в России.

Нефтяного бензола в рассматриваемом периоде было выработано 525,7 тыс. т, или 74,6% от общего выпуска продукции. В этот период увеличение производства нефтяного бензола по сравнению с показателями 2016 г. имело место почти на большинстве предприятий, производящих нефтяной бензол: ОАО «Славнефть-ЯНОС» (+14,2%), ООО «Ставролен» (в 10 раз, так как в первой половине 2016 г. на предприятии было несколько плановых остановок), на предприятиях Республики Башкортостан – ООО «Газпром нефтехим Салават», филиал «Башнефти» «Уфанефтехим» – (на 17,5%), ООО «СИБУР-Кстово» (на 6,2%), АО «Ангарский завод полимеров» (в пять раз), ПАО «Нижнекамскнефтехим» (на 1,4%). На предприятиях Пермского края (ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», ОАО «Уралоргсинтез») производство бензола в текущий период увеличилось на 12,3%. Среди нефтеперерабатывающих предприятий снижение выпуска бензола в указанный период произошло в АО «Рязанская НПК» (на 33,7%), АО «Новокуйбышевская НХК» (на 32,1%), АО «Газпромнефть-Омский НПЗ» (на 30,2%).

Объем выпуска **каменноугольного бензола** в рассматриваемом периоде составил 110,1 тыс. т (15,6% совокупного объема выработки продукта), что ниже аналогичного показателя прошлого года на 12,7%. Снижение выпуска каменноугольного бензола произошло за счет спада производства данного продукта почти на всех металлургических предприятиях, производящих металл. Рост производства бензола среди металлургических предприятий за два квартала 2017 г. по отношению к аналогичному показателю 2016 г. наблюдался в ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат».

Производство **соды кальцинированной** российскими предприятиями за шесть месяцев 2017 г. превысило аналогичный показатель 2016 г. на 3,4% и составило 1 682,0 тыс. т.

Рост объемов выпуска продукции наблюдался в АО «Березниковский содовый завод» (на 16,8% к аналогичному показателю прошлого года), АО «Башкирская содовая компания» (на 4,1%), ОАО «КуйбышевАзот» (на 45,4%). На прочих предприятиях, производящих соду кальцинированную, наблюдался спад производства данного продукта в указанный период.

В I полугодии 2017 г. объем выпуска **лакокрасочных материалов** в России вырос на 5,2% по отношению к аналогичному периоду 2016 г. Наибольший рост наблюдался в группе экологически более безопасных водных материалов (на 13,3%). Прирост объемов производства был отмечен также в группе неводных ЛКМ (на 4,5%). Объем производства прочих лакокрасочных материалов в указанный период, напротив, снизился на 2,4% (табл. 4).

Таблица 4. Результаты работы лакокрасочной отрасли за январь–июнь 2017 г.*

Наименование группы ЛКМ по ОКПД	Код ОКПД	Январь–июнь 2016 г.	Январь–июнь 2017 г.	Январь–июнь 2017 г. в % к аналогичному периоду 2016 г.
Материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий, полиграфические краски и мастики	20.30	679,5	714,6	105,2
Материалы лакокрасочные на основе полимеров	20.30.1	460,5	501,0	108,8
Материалы лакокрасочные на основе акриловых или виниловых полимеров в водной среде	20.30.11	227,4	257,6	113,3
Материалы лакокрасочные на основе сложных полиэфиров, акриловых или виниловых полимеров в неводной среде; растворы	20.30.12	232,2	242,6	104,5
Материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий прочие; краски художественные и полиграфические	20.30.2	218,9	213,6	97,6
Пигменты готовые, глушители стекла и краски, эмали и глазури стекловидные, ангобы, люстры жидкие и аналогичные продукты для керамики, эмали для стекла и других целей; фритта стекловидная	20.30.21	9,1	6,5	71,4
Материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий прочие; сиккативы готовые	20.30.22	205,0	203,0	99,0
Олифы	20.30.22.130	3,4	3,0	89,6
Краски для художников, учащихся или оформителей вывесок; красители оттеночные, краски любительские и аналогичные продукты	20.30.23	2,7	3,3	120,0
Краски полиграфические	20.30.24	2,3	1,2	49,7

*Данные Федеральной службы государственной статистики.

Таблица 5. Структура производства химических волокон и нитей

Продукция	Доля в общем объеме производства, %		Изменение удельного веса, процентных пунктов (+, -)
	январь–июнь 2016 г.	январь–июнь 2017 г.	
Химические волокна и нити, всего	100,0	100,0	-
В том числе:			
Синтетические волокна и нити	89,1	91,2	+2,1
Искусственные волокна и нити	10,9	8,8	-2,1

Большинство федеральных округов показали рост производства ЛКМ в январе–июне 2017 г.: Центральный (на 2%), Северо-Западный (на 11,9%), Южный (на 10,8%), Приволжский (на 7,9%) и Уральский (на 14,5%). В 1,7 раза возрос выпуск лакокрасочных материалов в Северо-Кавказском федеральном округе, где объемы производства лакокрасочной продукции традиционно невысоки.

Дальнейшая работа российской лакокрасочной отрасли в 2017 г. обещает быть активной, так как есть предпосылки для выхода потребляющих отраслей из кризисной ситуации, а на территории России в 2017 г. должен будет заработать еще как минимум один крупный лакокрасочный завод.

Объем выпуска **каустической соды, включая едкое кали**, за январь–июнь 2017 г. составил 644,6 тыс. т, что на 12,2% выше уровня соответствующего периода 2016 г.

При этом выпуск каустической соды составил 629,7 тыс. т, что на 12,3% выше уровня соответствующего периода 2016 г. Прирост производства каустической соды происходил в Сибирском федеральном

округе (на 66,7%), Центральном федеральном округе (на 33%) и Южном федеральном округе (на 2,4%). Снижение производства каустической соды наблюдалось в Приволжском федеральном округе (на 1,6%).

Объем производства **этилена** в I полугодии 2017 г. составил 1 527,4 тыс. т, что на 10,2% выше уровня соответствующего периода 2016 г. Прирост выпуска этилена в Сибирском федеральном округе составил 60,1%, Северо-Кавказском федеральном округе – 4,8% и Приволжском федеральном округе – 3,9%.

Объем производства **химических волокон и нитей** за январь–июнь 2017 г. составил 93,8 тыс. т, что на 7,9% выше уровня производства этих продуктов за аналогичный период 2016 г. Это увеличение было обусловлено ростом выпуска синтетических волокон и нитей на 10,3%.

Доля синтетических волокон и нитей в общем объеме производства данной продукции за январь–июнь 2017 г. составила 91,2% против 89,1 % в 2016 г., доля искусственных волокон и нитей за этот

период в общем объеме волокон и нитей химических снизилась и составила 8,8% (табл. 5).

Высокими темпами в январе–июне 2017 г., по сравнению с этим же периодом 2016 г., росло производство химических волокон и нитей на предприятиях Уральского федерального округа – на 35,8% (с 4,6 до 6,2 тыс. т), Южного федерального округа – на 34% (с 9,7 до 13,0 тыс. т), Сибирского федерального округа – на 21,7% (с 1,0 до 1,3 тыс. т) и Центрального федерального округа – на 2,5% (с 18 до 21 тыс. т). Производство искусственных волокон и нитей сократилось в рассматриваемый период 2017 г. на 12% по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. и составило 8,3 тыс. т против 9,5 тыс. т.

Необходимо отметить, что реальный объем производства химических волокон и нитей был несколько больше, так как не все производители химических волокон относительно небольшой мощности на базе текстильных предприятий отражаются в официальной статистике, потребляя производимые волокна внутри предприятия. ■

Startup Chemzone

Startup Chemzone — это специализированная экспозиция стартап-проектов на площадке международной выставки «Химия», в рамках которой малые инновационные предприятия представляют перспективные разработки от прототипов до готовой продукции.

ИНВЕСТОР

Расширяй портфель!

СТАРТАП

Увеличивай пул клиентов и партнеров!

ПОСЕТИТЕЛЬ

Укрепляй веру в отечественную науку!

до 31 августа

Ранняя регистрация Earlybirds

10 октября

Последний день регистрации участников

20–22 октября

Монтаж рабочих мест Startup Chemzone на выставке

23–26 октября

Проведение выставки «Химия» и работа Startup Chemzone

27 октября

Демонтаж зоны стартапов

Направления

- Нефтегазохимия
- Химическое машиностроение
- Аналитическое и лабораторное оборудование и приборы
- Промышленные биотехнологии
- Технологии зеленой химии
- Водоочистка и водоподготовка в промышленности, химическая безопасность
- Переработка и утилизация отходов, защита окружающей среды
- Инжиниринг и автоматизация производственных процессов
- Программное обеспечение и др.

ЦВК «Экспоцентр»



Условия участия

www.chemistry-expo.ru/ru/startup_chemzone

ПРЕДСТАВЬ КОМПАНИЮ

На центральном выставочном комплексе России – «Экспоцентр»

ДЕЛИСЬ

#startup_chemzone

Место проведения



Москва, Краснопресненская наб., д. 14
ст. м. «Выставочная» / «Деловой центр»

Контакты

АО «Экспоцентр»

Дирекция химико-технологических выставок

Тел.: 8 (499) 795-38-45, 795-39-85

E-mail: chemica@expocentr.ru

Наночернила позволяют создавать светящиеся голограммы



Ученые-химики Санкт-Петербургского университета ИТМО разработали уникальную технологию формирования люминесцентных наноструктур с помощью струйной печати. На практике она позволяет создавать радужные голограммы с помощью наночастиц специально подготовленных металлов.

Разработка технологий струйной печати оптических структур в университете продолжается уже несколько лет. На первых порах в качестве чернил использовались наночастицы диоксида титана, что позволило создать первый прототип голограммы.

Вторым шагом стала адаптация препаратов, синтезированных на основе ди-

оксида циркония с добавками европия. Данная технология представляет собой многоступенчатый процесс, в результате которого создаются уникальные чернила, формирующие светящиеся голограммы с высокой степенью защиты.

По словам одного из руководителей исследований Александра Виноградова, разработка почти готова к практическому использованию. На сегодняшний день она уже привлекла внимание ряда компаний. В частности, одно из перспективных направлений ее использования – это «защищенная печать», изготовление полиграфическим способом ценных бумаг, банкнот, а также документов, надежно защищенных от подделок.

Биоразлагаемые полимерные пленки с антисептическим эффектом

Сотрудники Дальневосточного федерального университета (ДФУ) и Института химии Дальневосточного отделения Российской академии наук синтезировали полимерные пленки с антибактериальными свойствами, которые могут быть использованы в качестве мембран в медицине, пищевой химии (стерилизация молока, получение безалкогольного пива и вина), а также для синтеза некоторых химических соединений.

Антисептические свойства полиметилакриламидных (ПМАА) пленок были проверены на золотистом стафилококке (*Staphylococcus aureus*) и бактериях Японского моря. Антибактериальный эффект ученые связывают с формальдегидом, как накопившимся в порах пленки во время ее синтеза, так и выделив-



шимся из самой структуры пленок при испытаниях.

«Полимеры – благоприятная среда для развития бактерий и образования биопленок, поэтому важно придавать им антибактериальные свойства, – пояснила автор работы Лидия Колзунова. – Биоцидное действие на микроорганизмы ПМАА может найти применение в медицине, например,

при разработке антисептических материалов и имплантатов, а также для защиты оборудования от биокоррозии».

Полимерные пленки осаждались с помощью метода электрополимеризации. В процессе синтеза в состав материала также добавляли формальдегид, который образовывал химические связи с ПМАА и придавал пленкам антибактериальные свойства. С помощью электрополимеризации полимерные покрытия наносились за 5–10 мин., а в качестве растворителя использовалась вода, что делает эту методику недорогой, нетоксичной, пожаро- и взрывобезопасной. В других современных работах полимерные антисептические покрытия получают с помощью гораздо более сложного и многостадийного синтеза.

Мягкие роботы склеивают себя сами

Группа ученых из Бельгии разработала материал для мягких роботов, который может полностью восстанавливать первоначальные свойства после механических повреждений.

Получающие все более широкое применение мягкие роботы (т.е. роботы из эластичного материала) имеют существенный недостаток: материалы, из которых они созданы, подвержены механическим повреждениям.

Группа ученых из Бельгии с помощью обратимой реакции Дильса – Альдера на основе органических соединений фурана и малеимида синтезировала полимер, который может восстанавливать целостность после механических повреждений изделия. Процесс синтеза позволяет настроить такие свойства материала, как эластичность, прозрачность, плотность и т.п., следовательно,

адаптировать материал для различных задач, выполняемых роботами.

Свойства материала экспериментально проверили в трех устройствах: мягкое захватное устройство, мягкая рука и искусственные мышцы. В ходе исследования изделиям из полимера наносили порезы. Затем материал нагревали в специальной камере до 80°C. При нагревании связи между частицами полимера нарушались и образовывались функциональные группы фурана и малеимида. Высокую температуру поддерживали от 20 до 40 мин. (изотермическая стадия), чтобы связи между молекулами окончательно распались и частицы стали мобильными.

После окончания изотермической стадии температуру в камере постепенно понижали до 25°C. Тогда молекулярные связи в полимере восстанавливались, что



приводило к восстановлению целостности материала (по сути, синтез материала происходил заново).

Таким образом, материал вернул себе первоначальные свойства в течение 24 часов. Эксперименты показали, что все виды устройств (захватное устройство, мягкая рука и искусственные мышцы) сохранили свои функции после механических повреждений.

Огнеупорный материал на базе вспененного полимера

Химики из Южной Кореи и Китая разработали огнеупорный материал на базе вспененного полимера с добавкой композита графена и красного фосфора. Материал обладает очень малой плотностью (блок размером с чашку может стоять на цветке, не сминая лепестков), но способен выдерживать значительные механические нагрузки и эффективно останавливает горение, образуя непроницаемую для кислорода пленку.

Как известно, многие современные огнеупоры небезопасны для окружающей среды – к примеру, содержат полимеры, в состав которых входят галогены. Поэтому химики предложили новый огнеупорный состав, основанный на полиимидном полимере с добавкой графена. Полимер играет роль матри-

цы – он создает пенистую основу для материала. Добавка представляет собой соединение включения графена и фосфора. Несмотря на высокую горючесть как полиимидов, так и фосфора, в сочетании с графеном их свойства меняются.

По словам авторов, полиимид становится огнеупорным уже при двухпроцентной добавке графенового композита. При горении красный фосфор очень быстро образует не пропускающий кислород слой, запечатый между пластинками графена. Последние устойчивы даже при очень высоких температурах. В сумме эти процессы предотвращают горение основы огнеупора – его способность останавливать горение примерно в два раза лучше, чем у традиционных материалов.

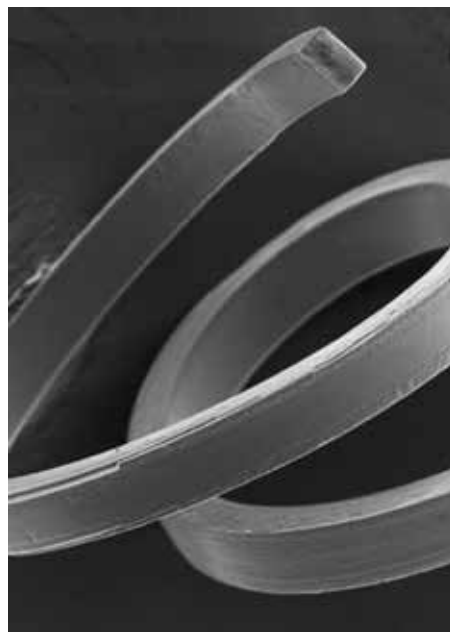


Ученые вырастили гибкие кристаллы

Австралийские физики изучили изменения на атомном уровне, происходящие в эластичном монокристалле при сильном сгибании. Оказалось, что при сильном напряжении молекулы данного соединения могут обратимо вращаться.

Кристаллы считаются хрупкими и неэластичными, однако среди них есть соединения с другими свойствами. «Мы много работаем с кристаллами, которые обычно выращиваются в виде маленьких брусков, твердых и хрупких, которые раскалываются при ударе или сгибании, – говорит руководитель коллектива Джон Макмурти. – Ранее было показано, что некоторые кристаллы можно гнуть, но мы впервые в деталях изучили этот процесс, показав, что они обладают свойствами не только твердых тел, но и «мягких», таких как нейлон».

Авторы вырастили гибкие кристаллы ацетилацетоната меди (II) толщиной при-



мерно с рыболовную леску и длиной около пяти сантиметров. Затем они изучили происходящие при сгибании изменения на атомарном масштабе при помощи рентгеноструктурного анализа. Выяснилось, что вещества можно многократно гнуть на небольшие промежутки времени, причем в них не появляется никаких признаков изломов.

«Под напряжением молекулы в кристалле обратимо вращаются и перестраиваются, позволяя происходить локальным растяжениям и сжатиям, необходимым для эластичности, при этом сохраняя целостность кристаллической структуры, – поясняет соавтор Джек Клегг. – Способность кристаллов изгибаться потенциально имеет множество применений в индустрии и технологиях, начиная от частей самолетов и космических аппаратов до датчиков давления и электронных устройств».

«Масляный» полимер способен очистить планету от загрязнений, содержащих ртуть

Ученые из Университета Флиндерса в Аделаиде (Австралия) предложили эффективный, безопасный и недорогой метод очистки планеты от загрязнений, содержащих ртуть.

Они создали полимер, который способен впитывать наиболее опасные и распространенные типы токсинов: элементарную (или металлическую) ртуть, неорганическую (воздействию которой люди могут подвергаться на местах работы) и органическую (например, метилртуть, которая может попасть в организм во время еды).

Полимер получается в результате прямой реакции серы и масла каноло (пищевое

растительное масло с низким содержанием эруковой кислоты, производящееся из рапса и, в меньших объемах, технической репы (турнепса). – Ред). Сера сначала расплавляют, а затем дополнительно нагревают до 180°C. Это приводит к тому, что сера реагирует сама с собой и образует длинную цепочку атомов. Затем добавляется кулинарное масло. Оно содержит двойные углерод-углеродные связи, которые подсединяются к концам длинной цепочки из атомов серы.

После примерно 20–30 мин. нагревания реакционная смесь затвердевает до консистенции резины. Затем ее дробят на

куски, измельчают до желаемых размеров и используют для «захвата» ртути.

Кроме того, тот же вариант полимера можно сделать пористым. Для этого достаточно добавить соль (хлорид натрия) в реакционную смесь. После требуется пропитать уже затвердевшую смесь водой, чтобы соль растворилась и вышла через поры. Образовавшиеся сети каналов могут «поймать» больше ртути.

По словам ученых, их разработка уже прошла испытания в различных условиях: новый полимер эффективно очищает от ртутьсодержащих загрязнений воду, почву, а также воздух.

Сергей Васильевич ЛЕБЕДЕВ

В С. Лебедев, выдающийся русский ученый-химик, основоположник промышленного способа получения синтетического каучука, родился 25 июля 1874 г. в Люблине (ныне в Польше). Он был третьим ребенком в семье. Отец преподавал русскую словесность в школе, но в 32 года стал священником. Когда Сергеем шел девятый год, отец умер от чахотки, и судьба семьи изменилась. Сергея отправили к бабушке и бабушке, после с матерью он переехал в Варшаву, однако средств у них было мало и жили они скромно.

В 1885 г. Сергей поступает в 1-й класс Варшавской гимназии и уже в 5-м классе понимает, что хочет стать химиком. После окончания гимназии (1895 г.) он стал студентом естественного отделения физико-математического факультета Петербургского университета и уже на третьем курсе начал научные исследования под руководством знаменитого химика А.Е. Фаворского.

В 1899 г. Сергей Васильевич был увлечен общественными движениями, участвовал в забастовках и сходках. На одной из демонстраций был арестован, но через три дня выпущен с подпиской о немед-



Имя С.В. Лебедева носят:

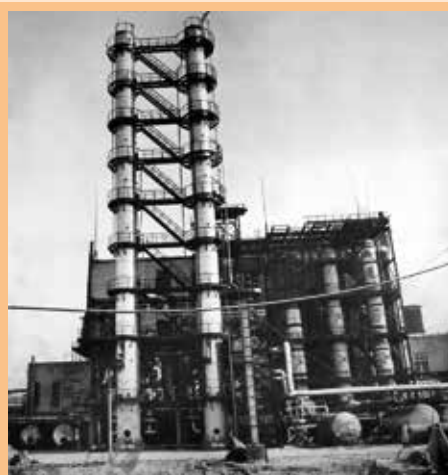
- ▶ Научно-исследовательский институт синтетического каучука им. академика С.В. Лебедева (ФГУП «НИИСК») – крупнейший российский научный центр по исследованиям в области каучуков и латексов. Научно-исследовательский институт синтетического каучука был создан на базе бывшего Опытного завода СК Литер «Б», который также с 1935 г. носил его имя.
- ▶ Мемориальный музей-кабинет С.В. Лебедева в Санкт-Петербурге (ул. Гапсальская, 1).
- ▶ Улица, на которой он жил последние годы. В 1949 г., в связи с 75-летием академика, она получила название улица Лебедева. С 1956 г. улица носит современное название — улица Академика Лебедева.
- ▶ Премия имени С.В. Лебедева, присуждаемая РАН с 1995 г. за выдающиеся работы в области химии и технологии синтетического каучука и других синтетических полимеров.

ленным выезде из Петербурга. Однако высылка длилась недолго, и с осени он получил разрешение продолжать занятия в университете.

После окончания университета (1900 г.) с дипломом первой степени Лебедев начал

давать уроки физики в средних учебных заведениях и работать в лаборатории на мыловаренном заводе братьев Жуковых.

В 1902 г. Сергея Васильевича пригласили в Петербургский университет лаборантом отделения технической и аналитической



С.В. Лебедев предложил получать синтетический каучук из пищевого спирта, а спирт – из картофеля. Поэтому первый крупный завод синтетического каучука решили строить в Ярославле, поскольку крупнейшим в стране производителем картофеля считалась Ярославская губерния. Фото: завод СК-1 в Ярославле, 1936 г.

ФАКТЫ НАУЧНОЙ БИОГРАФИИ

► В 1908 г. на заседании Русского химического общества С.В. Лебедев сделал предварительное сообщение о скорости полимеризации эфиров акриловой кислоты. Однако вскоре, оставив работы в этой области, ученый приступил к классическим исследованиям процессов полимеризации диеновых углеводородов. И уже на декабрьском заседании 1909 г. Лебедев демонстрировал каучукоподобный термополимер дивинила. Трудно представить, как мог ученый в такой короткий срок достичь столь поразительных результатов. Необходимо учесть, что всю работу Сергей Васильевич фактически выполнил один и ему только частично помогли два вольнослушателя Петербургского университета.

В результате исследований ученый получил всего 19 г вещества, а доклад о выдающемся открытии сделал всего за полчаса – Лебедев всегда отличался строгой логичностью изложения, четкостью языка. После заседания многие из присутствовавших остались в зале, чтобы поздравить ученого. В ответ на поздравления Лебедев заметил: «Видите, два года работы – и лишь полчаса результатов. Такова жизнь химика: за каждым словом – годы труда. Но зато в этом наша сила».

► Сергей Васильевич был всегда очень требователен к себе и другим. Он го-

ворил, что химик должен быть черно-рабочим, мыслителем, исследователем вещества. Необычайно высоко ценил ученый умение правильно выбрать и хорошо поставить опыт, чтобы получить надежный ответ на интересующий вопрос. «Побеждает в науке тот, – говорил он, – кто работает правильно». Немало приборов в лаборатории было сконструировано и собрано его руками. С большой ловкостью и мастерством выполнял он обязанности стеклодува, механика, монтера и своих учеников приучал работать так же. На работе он никогда не нервничал. Самое резкое его осуждение: «Это нехорошо».

► Сначала для получения дивинила ученый использовал нефть, потом заменил ее на спирт, а сырьем для спирта служил картофель. Таким образом, поначалу на изготовление одной автомобильной шины уходило 500 кг отборного картофеля.

► Из воспоминаний Анны Петровны Лебедевой, жены ученого: «Иногда он лежал на спине, и мне казалось, что он спит, а он вдруг вынимал записную книжку и писал в ней химические формулы... Вообще я много раз замечала, как Сергей Васильевич, сидя в концерте и, видимо, взволнованный музыкой, вдруг поспешно вынимал свою записную книжку или, если ее не было, торопливо брал афишу и начинал на ней записывать химические формулы и потом прятал ее в карман».

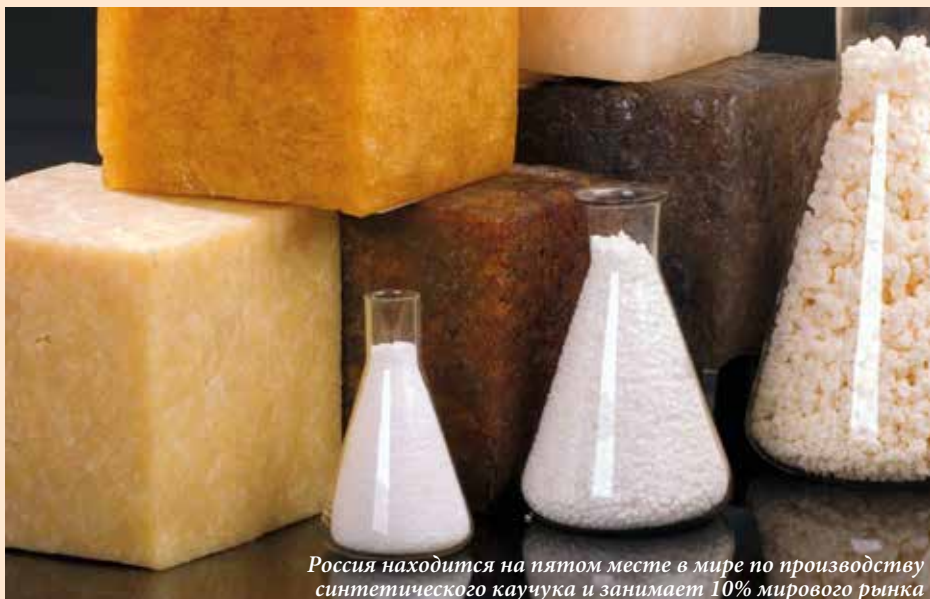
► В 1926 г. по распоряжению И.В. Сталина Советское правительство объявило международный конкурс на лучшую работу по синтезу СК с премией в 100 тыс. руб. Срок окончания конкурса был установлен 1 января 1928 г. По условиям, кроме описания способа, требовалось представить 2 кг СК и разработанную схему его заводского получения. Сырье для СК должно было быть доступным и дешевым, а каучук из этого сырья по качеству не ниже натурального и по стоимости не выше его. Лебедев сразу же организовал группу из семи своих учеников и сотрудников и приступил к работе.

Условия конкурса были столь жесткими, что ни один из представленных ведущими мировыми лабораториями образцов не отвечал полностью всем требованиям. Однако способ, разработанный Лебедевым, был признан лучшим и оказался единственным премированным на конкурсе. Экспертиза показала, что выход дивинила на затраченный спирт равен 22% вместо указанных Лебедевым в описании способа 20% (позже выход дивинила был доведен до 40%).

Способ получения СК из спирта был признан весьма ценным, и на его дальнейшую разработку отпущены необходимые средства. Осенью 1928 г. С.В. Лебедев представил в Главхимпром план дальнейших работ, необходимых для составления проекта опытного завода. В течение 1930 г. в Ленинграде был построен Опытный завод Литер «Б».



Комплекс построек Опытного завода синтетического каучука Литер «Б», Санкт-Петербург



Россия находится на пятом месте в мире по производству синтетического каучука и занимает 10% мирового рынка

химии. В 1904–1905 гг. его научная деятельность была прервана призывом на военную службу, но по окончании службы он едет в Париж и работает в Сорбонне у профессора Виктора Анри.

Вернувшись в университет, в 1906–1916 гг. Сергей Васильевич занимается исследованием процессов полимеризации ненасыщенных углеводородов. С 1915 г. становится профессором Женского педагогического института.

Основные работы Лебедева посвящены полимеризационным процессам. В 1909–1910 гг. ученый опубликовал труды по полимеризации изопрена и диизопропенила, в 1910 г. получил образец синтетического бутадиенового каучука. Его работа «Исследование в области полимеризации двуэтиленовых углеводородов» (1913 г.) стала научной основой для промышленного синтеза каучука.

В 1913 г. Лебедев защитил магистерскую диссертацию, был избран приват-доцентом Петербургского университета и профессором Неврологического института, а в 1914 г. начал эксперименты в области полимеризации ацетиленовых и этиленовых углеводородов.

Эти исследования (данные о них были опубликованы в 1935 г.) легли в основу промышленных методов получения бутылкаучука и полиизобутиленов.

В 1916 г. ученый стал профессором Военно-медицинской академии в Петрограде, а с 1925 г. одновременно руководил организованной им лабораторией нефти в Ленинградском университете (с 1928 г. – лаборатория синтетического каучука).

В 1930 г. под руководством Лебедева начинается строительство опытного завода и исследовательской лаборатории (в настоящее время НИИ синтетического каучука имени С.В. Лебедева). На заводе был получен дивинил, а затем каучук в больших объемах. Позже из этого каучука изготовляли покрышки для шин.

В 1931 г. С.В. Лебедев «за особо выдающиеся заслуги по разрешению проблемы получения синтетического каучука» был награжден Орденом Ленина.

С 1932 г. по способу Лебедева в СССР начала создаваться впервые в мире промышленность синтетического каучука.

В 1930-е годы С.В. Лебедев осуществил цикл исследований в области гидрогенизации этиленовых углеводородов, устано-



Надгробье С.В. Лебедева в Александро-Невской лавре в Санкт-Петербурге

вил зависимость скорости присоединения водорода по двойной связи от величины, природы и местоположения заместителей в молекуле этилена. Разработал способы получения из нефтяных фракций загустителей смазочных масел, используемых в производстве высоковязких смазок для авиационных двигателей.

Научная деятельность ученого получила признание Академии наук СССР. В 1928-м он был избран членом-корреспондентом, а в 1932 г. – действительным членом академии.

7 июля 1932 г. С.В. Лебедев принял участие в торжественном пуске первого крупного завода синтетического каучука в Ярославле, а в мае 1934 г. скончался от сыпного тифа. Он похоронен в Александро-Невской лавре, в некрополе деятелей искусств, и его могила расположена недалеко от могил П.И. Чайковского и А.П. Бородина, Н.А. Римского-Корсакова и А.И. Куинджи. На памятнике лаконичная надпись: «Академик Сергей Васильевич Лебедев – изобретатель синтетического каучука».



Красноярский завод синтетического каучука выпускает 100% от общероссийского объема изготавливаемого бутадиен-нитрильного каучука. На долю предприятия приходится 6,2% мировых мощностей по производству БНК



НИИТЭХИМ
МОСКВА

Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований ОАО «НИИТЭХИМ»

Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований (ОАО «НИИТЭХИМ») более 55 лет является ведущим научно-исследовательским центром технико-экономических исследований в области химической промышленности России. Институт сертифицирован по стандарту ИСО 9001:2008.

За длительный период функционирования НИИТЭХИМ сформировал уникальную информационную базу по вопросам размещения химических производств, основным технологическим, экономическим и экологическим параметрам их деятельности, что позволяет выполнять аналитические и прогнозные работы в широком спектре проблематики.

Богатейшая отраслевая информационная база, высокая квалификация сотрудников института и отлаженные связи с компаниями и предприятиями отрасли позволяют выполнять научно-исследовательские работы и прогнозные оценки для организационных структур всех уровней – федеральных и региональных органов власти, корпораций и предприятий отрасли, зарубежных компаний.

Основные направления деятельности ОАО «НИИТЭХИМ» – разработка стратегий, программ, концепций развития химической и нефтехимической промышленности в целом, по отдельным федеральным округам, субъектам РФ, предприятиям отрасли; подготовка ТЭО и бизнес-планов по организации химических и нефтехимических производств; маркетинг товарных рынков; экспертные заключения по широкому кругу проблем.

ОАО «НИИТЭХИМ» активно взаимодействует с Минпромторгом России в области разработки политики импортозамещения наиболее востребованной химической и нефтехимической продукции.

По отмеченным направлениям в ОАО «НИИТЭХИМ» выполнен широкий спектр исследований, заказчиками которых являлись как государственные органы (Минпромторг России, правительство Самарской области, администрация Приволжского федерального округа, Федеральная антимонопольная служба), так и крупнейшие корпорации и предприятия отрасли (ОАО «СИБУР», ОАО «Фос-Агро», ОАО «Татнефть», ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «Саянскихимпласт», ОАО «Газпром-нефть-ОНПЗ» и др.).

В рамках вышеотмеченных услуг высококвалифицированные специалисты ОАО «НИИТЭХИМ» всегда готовы рассмотреть предложения по взаимовыгодному сотрудничеству, в том числе по выявлению перспективных для инвестирования проектов и разработки ТЭО для реализации проектов импортозамещающих производств.



Контактная информация:

Тел. приемной: +7(495) 332-04-16, Факс: +7(495) 331-92-00, E-mail: niitekhim@mail.ru

Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований был образован в далеком 1958 г., в рамках реализации масштабной государственной программы ускоренного развития химической промышленности СССР. С первых лет своего существования институт приобрел статус основного центра методических разработок, аналитических и прогнозных исследований, направленных на формирование стратегических направлений развития отечественной химической промышленности.

За прошедшие более чем полвека НИИТЭХИМ накопил богатейший опыт в области всестороннего анализа деятельности отечественного химического комплекса. Все эти годы он обеспечивает федеральные и региональные органы власти, организации и предприятия отрасли результатами технико-экономических исследований, прогнозными оценками, а также научно-технической информацией по широкому спектру проблем.

Основные направления деятельности ОАО «НИИТЭХИМ» – разработка стратегий, программ, концепций развития химической и нефтехимической промышленности в целом, по отдельным федеральным округам, субъектам РФ, ведущим предприятиям отрасли, ТЭО и бизнес-планов организации химических и нефтехимических производств, маркетинговые исследования рынков химической и нефтехимической продукции.

Уважаемые читатели!

Начал работу сайт журнала «Вестник химической промышленности» vestkhimprom.ru. На сайте публикуются статьи номера большинства разделов, новости химической индустрии. Кроме того, можно скачать архивные номера журнала.

Полная версия статей доступна для подписчиков.

Подписку можно оформить на определенный срок:

На неделю
390 руб.

На месяц
490 руб.

На год
2 290 руб.



**Учредитель журнала
ОАО «НИИТЭХИМ»**

**Научно-исследовательский институт
технико-экономических
исследований**
117420, Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 1

Предыдущие номера журнала



Оформить подписку или приобрести отдельные номера «Вестника химической промышленности» за наличный расчет можно в ОАО «НИИТЭХИМ»

Справки по подписке или приобретению Вестника в редакционном отделе:

Тел.: +7 (495) 332-04-84, niitekhim_box@mail.ru

Вся актуальная информация есть на нашем сайте: vestkhimprom.ru



**ВЕСТНИК
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

РЕДАКЦИЯ:

Салават Хурматович Аминов,
главный редактор

В. Юданов, шеф-редактор

А. Пантюхов, дизайнер-верстальщик

Л. Колабина, корректор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Д.Н. Клепиков, Н.В. Выголов,
В.А. Гавриленко, Г.В. Жигарева**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

О.Б. Брагинский, д.э.н., профессор,
Центральный экономико-математический институт РАН

В.П. Иванов, к.т.н., президент
Российского союза химиков

Е.Д. Кагульский, д.э.н., проректор
Московской академии государственного
и муниципального управления.

М.В. Макаренко, д.э.н., профессор ГУУ

Г.А. Печников, д.э.н., заместитель
генерального директора по экономике
ОАО «Щекиноазот»

Ю.А. Трегер, д.х.н., профессор,
ОАО «НИИЦ «Синтез»

В.М. Тумин, д.э.н., профессор МТУ

С.А. Цыб, заместитель министра
промышленности и торговли

21-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ,
ШИН, ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ИХ ПРОИЗВОДСТВА, СЫРЬЯ
И ОБОРУДОВАНИЯ

ШИНЫ, РТИ И КАУЧУКИ

24–27 апреля 2018

Россия, Москва,
ЦВК «Экспоцентр»

www.rubber-expo.ru

Реклама 12+



Организатор: АО «Экспоцентр»

При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российского Союза химиков

Под патронатом ТПП РФ





Здесь рождается краска



И Н Т Е Р
Л А К О
К Р А С К А
2 0 1 8

27.02–02.03

 ЭКСПОЦЕНТР

Организатор: АО «Экспоцентр»

При поддержке:


- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российского Союза химиков
- ОАО «НИИТЭХИМ»
- Ассоциации «Центрлак»
- Ассоциации качества краски
- Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

Под патронатом ТПП РФ



Реклама 12+



 МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

 ТПП РФ

 UFI
Ассоциация
Международной
Фирмы

 РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

**22-я международная
специализированная выставка**

12-й международный салон
«Обработка поверхности.
Защита от коррозии»

7-й международный салон
«Покрывтия со специальными
свойствами»

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.interlak-expo.ru