



НИИТЭХИМ
МОСКВА

ВЕСТНИК

ISSN 2078-8991

1

(#94) февраль 2017 г.

ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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



vestkhimprom.ru



В НОМЕРЕ:

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ ЗА ЯНВАРЬ–ДЕКАБРЬ 2016

Событие



НА ВЫСТАВКЕ
«ИНТЕРПЛАСТИКА-
2017»

8

Госполитика



ЭКСПОРТЕРЫ
ВЫСОКОТЕХНОЛО-
ГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
НУЖДАЮТСЯ
В ПОДДЕРЖКЕ

14

Технологии



ПЛАН
МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ИМПОРТО-
ЗАМЕЩЕНИЮ
В ОТРАСЛИ –
ДЕЙСТВУЕТ!

20

Рынки



ПОЛИЭФИРНЫЕ
ВОЛОКНА: СЕГОДНЯ
И ЗАВТРА

26

ШИНЫ, РТИ И КАУЧУКИ

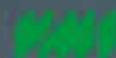
**24-27 АПРЕЛЯ 2017
РОССИЯ, МОСКВА**

Хотите увидеть, где технология встречается с успехом?

Приходите на наш стенд 3E55, и мы покажем Вам наши последние инновации в сборке шин, такие как новая система видеонаблюдения VMI PIXXEL или новая система дистанционного руководства VMI Remote Guidance.

До встречи на нашем стенде!

vmi-group.com

 VMI GROUP



**“Там,
где технология
встречается с
успехом.”**

СЛОВО РЕДАКТОРА



Салават Аминев
Генеральный директор
ОАО «НИИТЭХИМ»

Уважаемые читатели!

Химическая индустрия, весь минувший год демонстрировавшая рост производства, подтвердила свои позиции драйвера российской экономики и в январе-феврале текущего года.

Министр экономического развития Максим Орешкин, докладывая в конце февраля Президенту РФ Владимиру Путину о текущем состоянии производственного сектора, отметил прошлогодние успехи, в том числе и химической промышленности, и выразил уверенность, что к лидерам роста присоединятся и другие отрасли.

На рост объемов производства в целом ряде подотраслей химпрома обратил внимание и председатель Правительства Дмитрий Медведев на выездном заседании фракции «Единая Россия», которое состоялось в начале февраля в Государственной Думе. При этом он обещал сохранить меры поддержки, принятые правительством для того, чтобы подпитать несырьевой сектор. Хочется верить, что для химпрома этот набор механизмов господдержки будет в новом году еще и расширен, поскольку у руководства страны укрепляется восприятие отрасли как явной и безусловной точки роста, как индикатора позитивных тенденций в целом ряде смежных отраслей.

Успехи предприятий химического комплекса в сфере импортозамещения – еще одна отрадная тенденция, о которой говорил недавно Президент России. О целом ряде высокотехнологичных проектов по производству химических продуктов, в которых остро нуждается российская экономика, мы рассказываем в этом номере «Вестника».

О позитивных переменам свидетельствовала и выставка «Интерпластика-2017», которая продемонстрировала обострившееся внимание российских компаний к мировым технологическим инновациям в производстве продукции высоких переделов, в том числе в таких новейших направлениях, как аддитивные технологии и 3D-печать.

Хочется надеяться, что все эти процессы представляют собой долгосрочный и устойчивый тренд.

Читайте в журнале

НОВОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

2 Новости компаний, наука, технологии

СОБЫТИЕ



8 «Интерпластика-2017»: новые точки роста

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

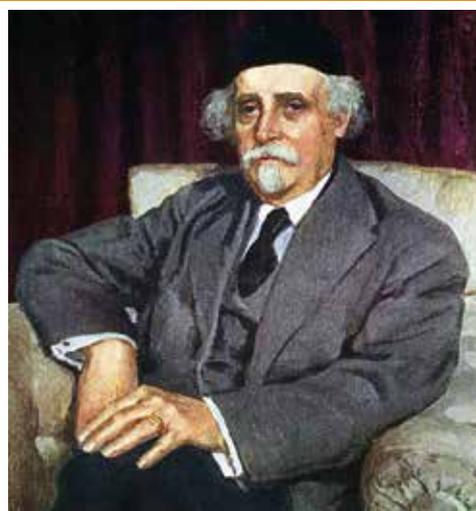
- 32 Основные показатели работы химического комплекса России за январь-декабрь 2016 г.
- 38 Внешняя торговля России химическими и нефтехимическими товарами в 2016 г.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

- 44 Требования профессионального стандарта «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии»

ЛИЧНОСТЬ В ХИМИИ

- 48 Николай Дмитриевич ЗЕЛИНСКИЙ



ГОСПОЛИТИКА

- 14 Экспортеры высокотехнологичной продукции нуждаются в поддержке государства

ТЕХНОЛОГИИ

- 18 Стремление к Индустрии 4.0. Новые системы видеонаблюдения и мониторинга перенесут автоматизацию производства на новый уровень
- 20 Реализация мероприятий по импортозамещению в химическом комплексе Российской Федерации. Часть II

РЫНКИ

- 26 Полиэфирные волокна: сегодня и завтра

На обложке: на выставке «Интерпластика-2017». Фото – «Мессе Дюссельдорф Москва»

По поручению Минпромторга России



Сотрудниками ОАО «НИИТЭХИМ» по поручению Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга России в декабре минувшего года были выполнены следующие работы:

- ♦ «Мониторинг деятельности химического комплекса с учетом показателей эффективности реализации Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г. Анализ сырьевого обеспечения предприятий химического комплекса с учетом реализации плана импортозамещения в отрасли

химической промышленности Российской Федерации» (в трех томах, всего 517 стр.);

- ♦ «Мониторинг кадровой потребности в профессионально-квалификационном разрезе организаций химического и нефтехимического комплекса в субъектах Российской Федерации, подготовка предложений по механизмам обеспечения кадрами» (207 стр.).

Обе исследовательские работы были выполнены по государственным контрактам и приняты Департаментом химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга.

Группа «Акрон» в 2016 г. увеличила выпуск минудобрений на 19,8%

Группа «Акрон» в 2016 г. увеличила выпуск минудобрений на 19,8% по сравнению с 2015 г. – до 5,281 млн т (с учетом производственных результатов ОАО «Акрон», ПАО «Дорогобуж», АО «Северо-Западная Фосфорная Компания» и «Хунжи-Акрон» (Китай)).

В 2016 г. предприятия Группы «Акрон» произвели 6,489 млн т основной товарной продукции – на 13,5% больше, чем за 2015 г.

Существенный дополнительный объем аммиака позволил использовать перерабатывающие мощности по максимуму. В результате объем производства азотных удобрений в 2016 г. вырос на 23,3% и составил 3,7 млн т.

КСТАТИ

На состоявшейся 26 января в Кремле торжественной церемонии вручения государственных наград Президент России



ОАО «Акрон», г. Великий Новгород, агрегат «Карбамид-1000»

Владимир Путин вручил председателю Координационного совета Группы «Акрон» Орден Почета. Согласно указу Президента России Вячеслав Кантор награжден «за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу».

Напомним, что летом 2016 г. Президент России Владимир Путин и Вячеслав Кантор приняли участие в пуске крупнейшего агрегата аммиака, а также открыли уникальное для России производство редкоземельных элементов в Великом Новгороде на заводе «Акрон».

Президент РФ наградил генерального директора «ЕвроХима»

Почетное звание было присвоено генеральному директору «ЕвроХима» указом Президента РФ «за заслуги в развитии химической отрасли и многолетний добросовестный труд». Награду за труд руководителю «ЕвроХима» вручили на торжественной церемонии в Кремле. Нагрудный знак Дмитрию Стрежневу вручил лично Президент Российской Федерации Владимир Путин.

Дмитрий Стрежнев возглавляет «ЕвроХим» с 2004 г. За это время «ЕвроХим» стал международной компанией, одним из крупнейших в мире производителей минеральных удобрений. Предприятия «ЕвроХима» производят азотные и фосфорные удобрения, а также продукцию органического синтеза и железорудный концентрат. Продук-



В. Путин и Д. Стрежнев во время посещения Гремячинского месторождения калийных солей в Волгоградской области

ция компании поставляется более чем в 100 стран мира. Производственные, логистические и сбытовые предприятия

«ЕвроХима» расположены в России, Литве, Казахстане, Бельгии, Германии, Эстонии, Китае и США.

«ТОКЕМу» исполнилось 75 лет



Директор «ТОКЕМа» Андрей Тихомиров удостоен в честь юбилея объединения награды «Золотой знак Кузбасс»

75-летний юбилей отметило в феврале Производственное объединение «ТОКЕМ», одно из старейших химических предприятий Кузбасса. 3 февраля 1942 г. эвакуированный из Орехово-Зуева завод по производству пластмасс на основе фенолоформальдегидных смол выдал первую партию продукции для оборонной промышленности.

Сотрудники ПО «ТОКЕМ» торжественно отметили юбилей в концертном зале Кемеровского колледжа культуры и искусств. В этом здании в военные годы располагались первые цеха эвакуированного предприятия «Карболит».

Сегодня ПО «ТОКЕМ» ежегодно выпускает не менее 18 тыс. т твердых и жидких смол, используемых в производстве пластиков и теплоизоляционных материалов. Это единственный крупнотоннажный производитель ионообменных смол в России. В последние годы ПО существенно расширило ассортимент выпускаемой продукции: стали выпускаться новые высокорентабельные марки катионитов и анионитов. Продукция предприятия поставляется более чем в 80 регионов России, Восточную Европу, США, Китай и другие зарубежные страны.

Новочебоксарский «Химпром» резко увеличил продажи резинохимикатов

Новочебоксарский «Химпром» (управляется «Группой Оргсинтез») увеличил продажи резинохимикатов на 48% по сравнению с 2015 г. В основном росту показателя способствовало расширение экспорта.

В январе 2016 г. объем отгрузки дифенилгуанидина (ДФГ), используемого при производстве автомобильных шин, составил 89 т, в январе 2017 г. – уже 200 т. Суммарно за прошлый год «Химпром» отгрузил клиентам 1,914 тыс. т ДФГ (2015 г. – 1,29 тыс. т). На экспорт было направлено 1,825 тыс. т произведенных резинохимикатов.

Дефинилгуанидин применяется в качестве ускорителя вулканизации. Часто используется в сочетании с другими ускорителями, так как позволяет активировать их действие. Применяется в смесях из натурального и синтетического каучуков для изготовления темных резин.



ПАО «Химпром» – одно из крупнейших предприятий химического комплекса РФ, выпускающее около 200 наименований химической продукции, в том числе пероксид

водорода, каустик, продукты хлорпереработки, резинохимикаты, используемые при производстве шин как российскими, так и ведущими зарубежными производителями.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ПРАВОВОЕ БЮРО

ООО «МПБ»

109382, г. Москва, ул. Люблинская, д. 141.

Тел.: +7 (929) 502-02-77

e-mail: mpbu@mail.ru

www.mpbu.ru

Защитим Ваши интересы в любой области права.

Лучшие специалисты представят Ваши интересы

в суде и органах власти. Имеем огромный опыт успешного решения вопросов: **НАЛОГОВЫЕ СПОРЫ, ДОГОВОРНОЕ ПРАВО, АРБИТРАЖ, ТРУДОВОЕ ПРАВО**



Биржевая торговля удобрениями может быть запущена в нынешнем году

Федеральная антимонопольная служба (ФАС) России ожидает, что биржевая торговля минеральными удобрениями начнется в текущем году, сообщил замглавы ведомства Андрей Цыганов.

Сообщив о наличии дорожной карты и желания запустить в нынешнем году торги на минеральные удобрения («пусть в пробном режиме»), он добавил, что главная задача заключается в том, чтобы «окончательно снять озабоченности» производителей минеральных удобрений по выходу на биржу. В частности, по словам собеседника А. Цыганова, «удобренцев» интересует судьба существующей системы скидок на поставки продукции, а также ситуация с прямыми контрактами на поставку удобрений.

«Цены на удобрения стабильные, по некоторым видам даже понижаются, несмотря на курсовые разницы и пр. То есть ситуация для потребителей хорошая. Здесь нет никаких опасений», – сказал А. Цыганов.

По словам представителя ФАС, на текущем этапе обсуждения вопроса необходимо определить стандартные условия контракта, гарантии, которые будет нести биржа по поставкам удобрений потребителям, а также провести работу с покупателями продукции.

Отметим, что ФАС уже в конце прошлого года предложила начать пробные торги минеральными удобрениями на бирже.

Минпромторг прогнозирует подъем внутреннего спроса на химволокна

Министерство промышленности и торговли РФ прогнозирует, что к 2025 г. более 60% производимых в России химических волокон и нитей будет перерабатываться внутри страны. Об этом на пресс-конференции рассказал замминистра Виктор Евтухов.

«В легкой промышленности перспективное направление – это использование химических волокон и нитей. И к 2025 г., мы считаем, более 60% этой продукции будет потребляться другими отраслями: авиация, автопром, медицина, строительство, сельское хозяйство. И у нас для этого есть все возможности: своя нефть, газ, раз-



вит нефтехимический комплекс», – заявил В. Евтухов.

В 2017 г. Минпромторг рассчитывает утвердить стратегию развития легкой промышленности до 2025 г. Проект стратегии, как отметил В. Евтухов, был разработан три года назад, сейчас в него вносятся коррективы при участии консультантов ЕУ.

Согласно статистике ведомства в 2016 г. швейное и текстильное производства показали прирост на 5%, отрасль нетканых материалов – на 27,5%. Для поддержки отраслей легпрома в 2017 г. предполагается нарастить субсидии на 36% – до 3 млрд руб.

«Эмпилс» завершает строительство производственно-логистического комплекса в Ростове

ЗАО «Эмпилс» приступило к завершающему этапу строительства в Ростове-на-Дону производственно-логистического комплекса по выпуску полуфабрикатных лаков и смол мощностью 30 тыс. т в год. За счет запуска комплекса предприятие намерено выпускать новые лакокрасочные материалы, в том числе в сегменте покрытий промышленного назначения.

За 2016 г. «Эмпилс» произвел и отгрузил клиентам более 57 тыс. т продукции, что на 25% больше аналогичного показателя в 2015 г. Рост продаж в денежном выражении составил 26%.

Сейчас компания активно сотрудничает с федеральными и региональными сетями гипермаркетов DIY (магазины для строительства и ремонта): отгрузки для этого канала продаж в 2016 г. выросли на



60% по сравнению с 2015 г., в том числе продажи лакокрасочных материалов сегмента DIY – на 24%.

Также компания на 16% увеличила продажи покрытий промышленного назначения и на 34% – продажи полуфабри-

катного лака, использующегося для производства алкидных эмалей.

Напомним, «Эмпилс» входит в тройку лидеров среди российских производителей ЛКМ, его рыночная доля составляет более 6%.

Омский НПЗ увеличил выпуск ароматических углеводородов

За прошлый год Омский нефтеперерабатывающий завод переработал 20,5 млн т сырья и нарастил выход светлых нефтепродуктов до рекордного уровня в 70,92%.

Увеличил омский завод и объем выпуска бензинов: по сравнению с 2015 г. на 6,6% – до 4,7 млн т. Производство дизельного топлива выросло на 3,2% – до 6,5 млн т. Наибольший прирост – 9,6% – отмечен в производстве зимнего и арктического топлива.

«Предприятие увеличило выпуск ароматических углеводородов на 5,6% – до 430 тыс. т. Ароматические углеводороды Омского НПЗ отличаются высокой чистотой (99,99%) и пользуются повышенным спросом в химической промышленности



для производства синтетических материалов и пластмасс», – отметили на заводе.

Также Омский НПЗ приумножил переработку газового конденсата до 1,5 млн т, что позволило нарастить объемы производства моторных топлив.

В связи с большим объемом ремонта дорог в Омске и области в прошлом году ОНПЗ нарастил выпуск битумной продукции на 9,9% – до 430 тыс. т. Кроме того, на 4,6% возросло производство кокса, востребованного алюминиевой промышленностью, – до 169,9 тыс. т.

Ангарский завод полимеров летом встанет на ремонт



В июне-июле 2017 г. планируется провести ремонт на пиролизном производстве Ангарского завода полимеров (Иркутская область) На это время производство на предприятии будет приостановлено, сообщает пресс-служба Роснефти.

В ходе ремонтно-восстановительной кампании будут проведены плановые осмотры и ремонты емкостного, колонного, реакторного и теплообменного оборудования, а в течение всего года будут осуществляться необходимые мероприятия по ремонту трубопроводов и металлоконструкций.

Разработан тянущийся эластомер для 3D-печати

Группа ученых из Сингапурского университета технологии и дизайна и Еврейского университета в Иерусалиме совершила прорыв в области материалов для 3D-печати – им удалось создать максимально тянущиеся эластомеры, затвердевающие под воздействием ультрафиолетовых лучей. Новые материалы могут растягиваться до 1 100% – их уже называют «самыми тянущимися» материалами для 3D-печати в истории.

Существующие до сего дня эластомеры для 3D-печати отвердевают под воздействием ультрафиолета, однако эти материалы способны растягиваться только на 200%, поэтому они не подходят для многих высокотехнологичных проектов.

Теперь, благодаря совместным усилиям ученых, доступен эластомер для 3D-печати, способный растягиваться на 1 100%.



Исследователи говорят, что им удалось напечатать из нового материала сложные конструкции с высоким разрешением. Помимо повышения точности, 3D-печать может значительно сократить сроки производства по сравнению с традиционными

методами – с часов и дней до нескольких минут или часов, соответственно. Новый эластомер также достаточно надежен – ученые напечатали из него выключатель, который продолжал исправно работать после тысячи нажатий.

«Газпром нефтехим Салават»: на установке изомеризации пентан-гексановой фракции идет пусконаладка



На нефтеперерабатывающем заводе ООО «Газпром нефтехим Салават» завершены строительно-монтажные работы на установке изомеризации пентан-гексановой фракции. В настоящий момент на объекте приступили к проведению пусконаладочных работ.

Новая установка состоит из двух блоков: гидроочистки и изомеризации. Блок гидроочистки, предназначенный для гидрообессеривания исходного сырья и стабилизации гидрогенизата, уже выведен на

технологический режим с выводом изо-пентана в товарный парк. Проведена загрузка адсорбентов.

На другом блоке – изомеризации – ведутся пусконаладочные работы совместно с представителями лицензиара процесса французской фирмы Axens. Продолжается процедура подготовительных мероприятий для пуска блока с последующим проведением загрузки катализатора и выводом блока на технологический режим.

Проект новой установки выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда, действующих на территории Российской Федерации. В проекте применены решения, обеспечивающие современный технический уровень и экологическую безопасность объекта.

Пуск установки изомеризации позволит ООО «Газпром нефтехим Салават» производить высокооктановый компонент бен-

зина – изомеризат. Продукт без содержания серы, бензола и других ароматических соединений будет отвечать требованиям технического регламента и позволит увеличить производство высокооктановых бензинов.

КСТАТИ

В ООО «Газпром нефтехим Салават» глубина переработки вырастет до 91,5% к 2019 г., в соответствии со среднэкономическими расчетами компании. Уже в наступившем году компания планирует достичь 89,3% глубины переработки нефти. В 2016 г. этот показатель был зафиксирован на отметке 88,2%.

В то же время средняя глубина переработки нефти в России достигла 79%. Об этом заявил на ежегодном совещании Совета главных механиков нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий России и СНГ заместитель председателя Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков Александр Шахназаров.

«ТАНЕКО»: идет пусконаладка установки гидроочистки нефти

На установке гидроочистки нефти нефтеперерабатывающего комплекса АО «ТАНЕКО» в Нижнекамске начались пусконаладочные работы. Прогнозная продолжительность программы – 60 дней.

За это время предстоит принять топливный газ, сушку футеровки печи и реакторного блока, загрузить катализатор и провести его сульфидирование. Также будет осуществлена проверка системы аварийного сброса давления.

В период с 14 по 15 января были успешно выполнены работы по останову секции 1 300 блока стабилизации нефти для выполнения работ по интеграции АСУТП установок стабилизации и гидроочистки нефти.

Состоялось подключение установки гидроочистки к действующим коммуникациям (факел, дымовая труба, оборотная вода).

После завершения пусконаладочных работ установка будет эксплуатироваться на различных тестовых режимах с последующим выходом на проектную мощность по переработке 1,1 млн т нефти в год.

Установка гидроочистки нефти предназначена для глубокого обессеривания прямогонной нефти и нефти УЗК с выходом сырья для изомеризации и каталитического риформинга. Включение перечисленных установок в технологическую схему комплекса «ТАНЕКО» даст возмож-



ность начать выпуск компонентов для производства автомобильных бензинов.

За это время предстоит принять топливный газ, провести сушку футеровки печи и реакторного блока, загрузить катализатор и провести его сульфидирование.

Установка гидроочистки нефти предназначена для глубокого обессеривания прямогонной нефти и нефти установки замедленного коксования (УЗК) с выходом сырья для изомеризации и каталитического риформинга. УЗК мощностью по

сырью 2 млн т/год позволила отказаться от выпуска мазута и увеличить глубину переработки нефти до 95%, а выход светлых нефтепродуктов – до 85,8%.

Включение установки замедленного коксования и установки гидроочистки нефти в технологическую схему комплекса «ТАНЕКО» даст возможность начать выпуск компонентов для производства автомобильных бензинов АИ-92 и АИ-95, который намечен на II полугодие 2017 г. Годовой объем производства планируется на уровне 1–1,5 млн т с ростом к 2025 г. до 3 млн т/год.

Тобольский «ЗапСибНефтехим» будет введен в эксплуатацию раньше срока



Строящийся в Тобольске нефтехимический комплекс компании «СИБУР» – «ЗапСибНефтехим» – будет введен в эксплуатацию на год раньше срока – в 2019 г. вместо 2020-го. Об этом сообщил глава СИБУРа Дмитрий Конов в кулуарах Всемирного экономического форума в Давосе.

«ЗапСибНефтехим» будет запущен в 2019 г., – сказал Д. Конов. Ранее компания сообщала, что планируемый срок ввода в эксплуатацию – 2020 г.

Проект нефтехимического комплекса «ЗапСибНефтехим» предполагает строи-

тельство установки пиролиза мощностью 1,5 млн т этилена, около 500 тыс. т пропилена и 100 тыс. т бутан-бутиленовой фракции в год; установок по производству различных марок полиэтилена и полипропилена совокупной мощностью 2 млн т в год.

Инвестиции в строительство комплекса оцениваются в 9,5 млрд долл., из них собственные средства СИБУРа составят 4,45 млрд долл., средства Российского фонда прямых инвестиций, соинвесторов и банков – 3,3 млрд долл., еще 1,75 млрд долл. – средства ФНБ.

«Нижнекамскнефтехим» признан лидером качества в Республике Татарстан

Сразу три вида продукции ПАО «Нижнекамскнефтехим» признаны лауреатом (полипропилен PP8348SM) и дипломантами первой степени (полистирол марки 430 и этилцеллозолъв технический) по итогам федеральной программы «100 лучших товаров России» и республиканского конкурса «Лучшие товары и услуги Республики Татарстан» в номинации «Производство производственно-технического назначения».

Сфера применения блоксополимера пропилен PP8348SM – изготовление ящиков для крупногабаритной тары, жесткой упаковки для пищевых продуктов и лакокраски, а также для производства компаундов в автомобилестроении и изделий для бытовой техники.

Полипропилен марки PP8348SM, выпускаемый на заводе пластиков «Нижнекамскнефтехим», является полным аналогом порядка 20 импортных марок,

Награду генеральному директору «Нижнекамскнефтехима» Азату Бикмурзину вручил премьер-министр Татарстана Ильдар Халиков



производимых известными мировыми компаниями. В 2014 г. в объеме общего потребления всех марок полипропилена в России доля этой марки составила почти 20%, а в 2015 г. уже превысила 22%.

Кроме того, ПАО «Нижнекамскнефтехим» стало обладателем приза «Лидер качества Татарстана» по итогам кон-

курса «Лучшие товары и услуги Республики Татарстан», проводимого в рамках Программы «100 лучших товаров России 2016 г.». Специальным призом «Лидер качества Татарстана» удостоиваются те предприятия, продукция которых более трех лет подряд побеждает в конкурсе «Лучшие товары и услуги РТ».

«Крымский содовый завод» увеличил производство кальцинированной соды на 10%

В минувшем году валовой объем производства соды кальцинированной марки «Б» в ПАО «Крымский содовый завод» (г. Краснопереконск, Республика Крым) составил 578,5 тыс. т. По сравнению с 2015 г. ее производство увеличилось на 10%. Производство соды кальцинированной марки «А» увеличилось на 16% – до 387,6 тыс. т. Рост производства продукции обусловлен расширением рынков сбыта.

Прогноз на 2017 г. составляет 669 тыс. т соды марки «Б» (+16%), в том числе кальцинированной соды марки «А» – 399 тыс. т (рост к 2016 г. на 3%).



Выпуск бикарбоната натрия (пищевой соды) в 2016 г. на заводе увеличился на 26% – до 25,15 тыс. т. Выпуск хлорида натрия (пищевой соли) остался на уровне 2015 г. –

22,64 тыс. т. Прогноз по пищевой соде на текущий год составляет 29 тыс. т (рост к 2016 г. на 16%), по пищевой соли – 26,5 тыс. т (на 17%).

«Интерпластика-2017»: НОВЫЕ ТОЧКИ РОСТА

С 24 по 27 января в Москве на территории ЦВК «Экспоцентр» проходила 20-я Международная специализированная выставка пластмасс и каучуков «Интерпластика-2017». Традиционно на площадке «Интерпластики» демонстрируются современные инновационные решения для полимерной индустрии, обеспечивающие повышение качества продукции и снижение издержек производства. Отличительной чертой выставки 2017 г. стала демонстрация потенциала аддитивных технологий и производственных технологий класса Индустрия 4.0.

Ключевое событие полимерной индустрии

Ежегодно проводимая в 20-х числах января Международная выставка пластмасс и каучука «Интерпластика» по праву считается одним из ключевых событий для российской полимерной индустрии и привлекает к себе большое внимание специалистов. Основу экспозиции выставки составляют машины и оборудование для производства и переработки пластмасс и каучука, полимерное сырье, химикаты-добавки для полимерных материалов, изделия из полимеров. Организатор «Интерпластики», компания «Мессе Дюссельдорф», всегда старается выявлять и отражать на выставочной площадке новые точки роста полимерной индустрии. Наблюдаемый сегодня стремительный прогресс в области производственных и информационных технологий, а также активное развитие российского рынка пластпереработки определили ряд особенностей выставки «Интерпластика-2017», отличающих ее от выставок прошлых лет и сделавших ее особенно интересной.

Участие в «Интерпластике-2017» приняли 580 компаний из 30 стран мира, в том числе из Германии, Китая, Италии, Австрии, Швейцарии, Франции, Турции, Белоруссии и России. Четыре страны (Германия, Италия, Австрия и Китай) представили свои национальные экспозиции. Традиционные участники «Интерпластики» присутствовали на выставке 2017 г. практически в полном составе. Помимо них на выставочной площадке также разместились российские и зарубежные компании, принимавшие участие в «Интерпластике» впервые или решившие возобновить работу в данном выставочном проекте после многолетнего перерыва. Обновлению экспозиции способствовало создание нового тематического раздела, посвященного аддитивным технологиям, о котором будет подробно рассказано ниже. В целом, как новые, так и традиционные экспоненты

постарались в рамках выставки наиболее эффективно продемонстрировать свои возможности, отдавая приоритет инновационным разработкам.

В числе наиболее известных зарубежных экспонентов «Интерпластики-2017» можно назвать машиностроительные компании: Arburg, Engel, KraussMaffei, Reifenhäuser и др., а также крупнейшие химические корпорации: BASF, Clariant, Arkema. Количество российских экспонентов на выставке составило 236 (более 40% от общего числа участников). Однако следует иметь в виду, что в выставочной статистике значительную часть экспонентов, квалифицируемых как российские, составили представительства и филиалы зарубежных фирм на территории РФ. Из числа подлинно российских компаний, принявших участие в «Интерпластике-2017», следует упомянуть ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Нижекамскнефтехим», ПАО «Казаньоргсинтез», НПП «Полипла-

стик», АО «Башкирская содовая компания», ОАО «Пластик» (г. Узловая).

Для удобства посетителей организаторы «Интерпластики-2017», взяв за образец состоявшуюся в октябре прошлого года выставку K-2016 в Дюссельдорфе, сегментировали экспозицию по тематике. Было образовано 20 тематических разделов, в том числе: «Экструдеры и экструзионные установки», «Литьевые машины», «Машины для выдувного формования», «Машины для облагораживания, отделки, печати и маркировки», «Периферийная оснастка», «Сырьевые и вспомогательные материалы», «Изделия из пластмассы и каучука», «Логистика: складское оборудование», «Услуги в сфере производства пластмассы и каучука», «Консалтинг», «Специализированная литература» и др.

Акцент – на машиностроительной экспозиции

Как показали опросы посетителей «Интерпластики» прошлых лет, наибольшим интересом у специалистов, приходящих на выставку, неизменно пользуются машины и оборудование для переработки полимеров. Понятно, чем объясняется этот интерес: рост выпуска полимерного сырья, колебания валютного курса и стабильно высокий спрос на продукцию делают локализацию



Экструзионные линии ГК «Алеко» (Россия) – результат сотрудничества российских конструкторов с инженерами немецкой компании Platex

производства изделий из пластмасс и каучуков в нашей стране все более выгодной. Помимо первичной переработки полимеров по экономическим и экологическим причинам в нашей стране развитие получает и вторичная переработка, что обеспечивает рост спроса на оборудование для рециклинга. При организации «Интерпластики-2017» на машинах и оборудовании был сделан особый акцент. Как отмечают представители «Мессе Дюссельдорф Москва», машиностроительная экспозиция в выставке 2017 г. ощутимо увеличилась. Всего раздел «Машины и оборудование» включил в свой состав 348 компаний (60% от общего числа участников выставки). Следует отметить, что в число экспонентов-машиностроителей вошли некоторые компании, не участвовавшие в «Интерпластике» в последние годы. Например, белорусский производитель термопластавтоматов ЗАО «Атлант» решило возобновить свое участие после пятилетнего перерыва.

Основу машиностроительной экспозиции составили машины и оборудование из Германии, Китая и Италии. Хотя количество экспонентов из России формально превысило количество экспонентов каждой из этих стран, на практике значительную долю «российских» экспонентов составили торговые представительства и дистрибьюторы машиностроительных компаний из Германии и других стран ЕС, а также Японии, Китая и Тайваня. Таким образом, экспозиция собственно российских машин и оборудования была относительно невелика, но, как будет показано ниже, отнюдь небезынтесна.

Как известно, к основным направлениям совершенствования оборудования



На конференции «Полимер Плаза» свой взгляд на перспективы полимерного рынка в новых геополитических реалиях представила генеральный директор ТД «Пластик» Анна Даутова

для переработки полимеров на сегодняшний день относятся: повышение качества выпускаемых изделий, экономия сырья и энергии, сокращение времени производственного цикла, увеличение срока службы оборудования, повышение безопасности производства и его гибкости. Примеры прогресса во всех этих направлениях были представлены на «Интерпластике-2017»: это новые марки электрических термопластавтоматов (ТПА), инновационные системы рециклинга, холодильные установочки, решения по созданию интегрированных производственных систем и комплексной автоматизации производства. Примечательно, что для многих машин-экспонатов

«Интерпластика-2017» оказалась «вторым выступлением» после дебюта на вышеупомянутой выставке K-2016 в Дюссельдорфе, что красноречиво свидетельствует об их новизне и соответствии современным стандартам. Инновационный приоритет в области машин и оборудования на выставочной площадке, безусловно, оставался за европейскими и японскими экспонентами, китайские машины и оборудование, как обычно, привлекали своей стоимостью.

Экспозиция российских машиностроителей показала, что, несмотря на определенные трудности, в нашей стране данная отрасль имеет определенный потенциал для развития и реализует его. Например, на выставочной площадке присутствовала компания «АтласМаш» (г. Лосино-Петровский, Московская обл.), занимающаяся производством высококачественного оборудования для рециклинга отходов пластмасс и древесины. Примечательно, что оборудование, выпускаемое данным предприятием, применяется на заводах крупнейших российских и зарубежных компаний, таких как ПАО «СИБУР Холдинг», ГК «ТехноНИКОЛЬ», ПАО «Казаньоргсинтез», Samsung Electronics, LG Electronics, Procter & Gamble, IKEA, KNAUF. Еще один отечественный экспонент, ООО «МАНРО МЕХАНИКА» (г. Тольятти), презентовал инновационную разработку – устройство дегазации полимеров на базе насоса расплава, применение которого в процессе пластпереработки позволяет увеличивать производительность, повышать качество, снижать нагрузку на шнек и уменьшать его износ, а также нивелировать отрицательный эффект от такого распространенного загрязнителя вторичного полимерного сырья, как сахар. Также ряд технических новинок на «Интерпластике-2017» продемонстрировали ГК «Алеко» (г. Ростов-на-Дону) – оборудование для переработки полипропилена) и ООО «Полимеризделия» (г. Чехов, Московская обл.) – оборудование для сварки полимерных материалов).

Однако особого упоминания в контексте машин и оборудования, безусловно, заслуживают технологические решения на базе концепции Индустрия 4.0 (индустрия эпохи четвертой промышленной революции), представленные немецкими и австрийскими компаниями Engel, Leistitz Extrusionstechnik, EREMA, Kurtz, Kautex Maschinenbau, Brückner Maschinenbau. Напомним, что концепция Индустрия 4.0 (или «Индустриальный интернет») предполагает широкомасштабную интеграцию производственных и цифровых технологий. Реализация концепции Индустрия 4.0 на практике стала возможной благодаря недавнему прогрес-



Электрический ТПА Allrounder 520 E компании Arburg (Германия) демонстрирует процесс производства корпусов высококачественных медицинских шприцев

су в сфере промышленных сенсоров и технологий работы с большими массивами данных (Big Data). В самых общих чертах можно сказать, что оборудование класса Индустрия 4.0 содержит встроенную систему сенсоров, собирающих информацию о ходе производственного процесса на различных участках и передающих ее системам обработки информации, таким образом складывается полная достоверная картина функционирования оборудования (как отдельной машины, так и целой производственной линии), что позволяет эффективно воздействовать на него с целью повышения результативности. Применение технологий, соответствующих данной концепции, позволяет повышать качество продукции, предсказывать ход технологического процесса (и предотвращать возможные поломки), сокращать расход сырья и электроэнергии, значительно облегчать работу операторов (за счет самостоятельной настройки) и многое другое.

Австрийская компания ENGEL презентовала на «Интерпластике-2017» электрический ТПА ENGEL e-motion 170/80 TL, позволяющий осуществлять эффективный выпуск прецизионных изделий за счет применения производственной программы inject 4.0. Обеспечивая автоматическую компенсацию изменения условий производственного процесса, термостатирование и оптимизацию усилия смыкания, программа делает возможным снижение процента брака, повышение повторяемости отливков, а также снижение расхода электроэнергии.

Посетителям стенда немецкой компании Leistritz Extrusionstechnik была предоставлена возможность изучить экструзионную линию, основанную на принципах Индустрии 4.0, посредством виртуального тура. На сенсорных экранах демонстрировались различные варианты оснащения линии для решения определенных задач. В качестве важнейшего преимущества технологий класса Индустрия 4.0 разработчики назвали возможность быстро адаптировать те или иные настройки машины к качеству конкретного сырья.

Компания EREMA продемонстрировала возможности технологий Индустрии 4.0 для процессов рециклинга полимеров. Разработанный данной компанией пакет QualityOn позволяет оперативно анализировать данные объемной скорости течения расплава и его цвет непосредственно на оборудовании и выявлять таким образом дефектный материал, подлежащий удалению из текущего процесса. Это означает, что данная технология дает возможность произ-



Дарья Шевякина (Минпромторг) рассказала о новых инструментах господдержки химической отрасли

водить вторичный гранулят стабильного качества в соответствии с конкретными требованиями.

Следует отметить, что вопросам применения технологий Индустрии 4.0 была посвящена секция «Стандарты Индустрии 4.0 для полимерной отрасли РФ» в рамках конференции «Полимер Плаза», составившей важную часть деловой программы «Интерпластики-2017». Открывший данную секцию представитель Союза машиностроителей Германии (VDMA) Свен Флассхофф в своем выступлении подчеркнул, что данные технологии обладают огромным потенциалом для снижения затрат производственных процессов.

Поскольку мировой рынок технологий Индустрии 4.0 на сегодняшний день в целом находится на стадии формирования, отставание России от ведущих экономик мира, как в отношении применения данных технологий, так и их разработки, пока не является критическим для ее конкурентоспособности. Однако очевидно, что для сохранения конкурентоспособности не только в долгосрочной, но даже в среднесрочной перспективе, отечественной промышленности и науке в самое ближайшее время необходимо будет принять активное участие в глобальном проекте «четвертая промышленная революция».

Новейшие возможности аддитивных технологий и 3D-печати

Еще одной важнейшей премьерой «Интерпластики-2017» стал проект 3D fab + print – выставка аддитивных технологий и 3D-печати для промышленности и трехдневная конференция с участием ведущих российских и зарубежных экспертов в данной области. Как известно, 3D-печать открывает для промышленного производства огромные перспективы, позволяя при относительно низких издержках изготавливать сложные по форме изделия, а также экономически эффективно выпускать продукцию мелкими сериями или даже единичными экземплярами (с учетом индивидуальных потребностей клиента), что в настоящее время становится все более и более актуальным. Наиболее востребована 3D-печать в таких областях, как производство медицинских изделий, авиационно-космическая и оборонная промышленность.



НПП «Полипластик» заключило соглашение о сотрудничестве с крупнейшим в мире производственным химическим концерном BASF

Относительно небольшой объем выставки 3D fab + print был компенсирован масштабом конференции, программа которой охватила самые разные вопросы, связанные с 3D-печатью: от оборудования и программного обеспечения до расходных материалов различного назначения. На конференции выступили представители компаний – мировых лидеров в области производства оборудования для 3D-принтинга: EOS, SLM Solutions, Concept Laser (Германия) и Reinshaw (Великобритания), рассказавшие об инновационных решениях, позволяющих экономить расходные материалы, повышать качество изделий, добиваться высокой повторяемости. Большой интерес участники конференции 3D fab + print проявили к докладу Андрея Исупова, основателя российской компании Picaso 3D, совершившей прорыв в области технологий двухкомпонентной печати. Долгое время применение двухкомпонентной печати в промышленности осложнялось ее низкой скоростью и, зачастую, низким качеством. Компания Picaso 3D запатентовала новую конструкцию двухкомпонентного принтера, позволившую увеличить скорость печати на нем в разы, а также существенно сократить процент брака.

Также нельзя не упомянуть об участвовавших в конференции отечественных производителях инновационных расходных материалов, компаниях REC и Filamentarno!, представлявших собой в начале своей истории небольшие стартапы и превратившихся к настоящему дню в серьезных игроков рынка (причем не только российского). Продукцией данных компаний являются полимерные нити для печати по технологии FDM. Компания REC (г. Москва, технопарк «Калибр») была осно-

вана в 2013 г. и изначально была ориентирована на производство импортзамещающих расходных материалов. Тщательный подбор сырья и совершенствование рецептуры позволили REC добиться исключительного качества производимых нитей. В настоящее время товарная номенклатура продукции REC включает нити из пяти видов полимерных материалов, при этом ее основу составляют наиболее востребованные на рынке нити из АБС-пластика и полилактида. Продукция REC поставляется в 20 стран мира.

В отличие от REC, компания Filamentarno! (г. Москва) определила своей целью не выпуск аналогов импортных продуктов, а производство продукции по оригинальной рецептуре. В 2014 г. данной компанией на мировой рынок расходных материалов впервые были выпущены нити из материала SBS (блок-сополимер стирол-бутадиен-стирол), ставшие «визитной карточкой» Filamentarno! Компания ведет работу по расширению ассортимента продукции: недавно ею была подана заявка на получение патента на новый полимерный материал для 3D-печати Segamo, изделия из которого по своим свойствам практически неотличимы от изделий из керамики.

В рамках конференции также обсуждались технологические аспекты трехмерной печати металлами. Эксперты отметили, что полимеры и металлы как материалы для 3D-печати не всегда являются конкурентами: они имеют различные сферы применения и в ряде случаев дополняют друг друга. Например, прежде чем печатать сложное изделие из металла, целесообразно вначале изготовить его пластиковый прототип.

Российская полимерная продукция вызывает интерес

Хотя важнейшей компонентой экспозиции «Интерпластики», безусловно, считаются машины и оборудование, тематическому разделу полимерного сырья и вспомогательных материалов неизменно уделяется большое внимание как организаторов, так и посетителей выставки. На площадке «Интерпластики-2017» можно было познакомиться с инновационными разработками в области полимерного сырья для медицинских изделий, электроники, производства пищевой упаковки, а также деталей различных машин (в том числе сельскохозяйственных).

Компания «СИБУР» в течение всех дней работы выставки проводила на своем стенде интерактивные презентации новых специальных продуктовых решений полипропилена SIBEX⁺, соответствующих современным мировым стандартам и позволяющих переработчикам добиваться высокого качества продукции при сокращении издержек. Продуктовый ряд SIBEX⁺ включает решения для производства полипропиленовых нитей и биг-бегов, жесткой полимерной упаковки, полипропиленовых труб, нетканых материалов и мультифиламентных нитей из полипропилена, а также BOPP- и CAST-пленок.

На стенде ОАО «Пластик» (г. Узловая), второй раз принимавшего участие в «Интерпластике», также демонстрировались новейшие разработки предприятия: литьевые и экструзионные марки АБС-пластика для производства деталей автопрома, электротехники, бытовых приборов, сантехнических изделий, а также модификатор ударопрочности и теплоустойчивости для жестких композиций ПВХ, не имеющих аналогов в России.

Химические и нефтехимические гиганты Поволжья, ПАО «Казаньоргсинтез», ПАО «Нижнекамскнефтехим» и АО «Башкирская содовая компания», на протяжении многих лет активно участвующие в «Интерпластике», и на этот раз представили посетителям выставки свою высококачественную полимерную продукцию, востребованную как на российском рынке, так и на рынках зарубежных стран. Номенклатура продукции ПАО «Казаньоргсинтез», экспонируемой на стенде компании, включала различные марки полиэтилена и поликарбоната, а также трубы для газопроводов и нужд ЖКХ. Посетители стенда ПАО «Нижнекамскнефтехим» проявили интерес к выпускаемому предприятием синтетическим каучукам, а также к полистиролу, АБС-пластику, полипропилену, полиэтилену, в том числе к его новой марке РЕ6146КМ, предназначенной для изоляции стальных труб. За время работы выставки предприятие провело пе-



Палитра возможностей аддитивных технологий становится шире

реговоры с ведущими автопроизводителями – Ford Sollers, Renault-Nissan и АвтоВАЗ – по вопросам приведения характеристик своих полимеров в соответствие со стандартами данных компаний. АО «Башкирская содовая компания» представило широкий марочный ассортимент поливинилхлорида суспензионного, пластика ПВХ, а также ПВХ-пленок.

В целом, тематический раздел выставки «Сырье и вспомогательные материалы» подтвердил, что в области производства крупнотоннажных полимеров в нашей стране происходит как количественный, так и качественный рост. Вместе с тем на российском рынке мало- и среднетоннажной продукции (полимеров специального назначения и химикатов-добавок для полимерных материалов) продолжают доминировать зарубежные производители – как из Европы, так и из Азии.

На площадке «Интерпластики-2017» состоялось подписание нескольких важных для развития индустрии контрактов, в том числе международных.

Так, ООО «НПП «Полипластик» подписало за время работы выставки два важных контракта с немецкими компаниями: химическим концерном BASF и торговой фирмой Polytrade Global (Германия). Предметом соглашения с BASF является продление сотрудничества в сфере производства компаундов для автопрома. Альянс с ведущим мировым химическим производителем позволит российской компании получить международные сертификаты качества, необходимые для работы с европейскими автопроизводителями. Таким образом, на территории России будет локализовано производство компаундов, поставляемых на автозаводы РФ и СНГ, принадлежащие крупным ТНК и осуществляющим производство по европейским технологиям.

Соглашение ООО «НПП «Полипластик» с компанией Polytrade Global является дебютным и направлено на вывод продукции ООО «НПП «Полипластик» на рынок Европы с последующим увеличением клиентской базы и объемов поставок.

Еще одним значимым контрактом, подписанным на «Интерпластике-2017», стало соглашение о поставке компанией Nordson PPS инновационного оборудования (экструзионной головки Ultraflex HRC100 и насосов расплава высокого давления) крупнейшему российскому производителю листов из полимерных материалов – компании «Гебау».

Нельзя не упомянуть и такую новинку «Интерпластики-2017», как представление «Мессе Дюссельдорф» проекта Global Gate, разработанного для того, чтобы помочь участникам выставки расширить свое глобальное присутствие и выйти на наиболее

перспективные и динамично развивающиеся рынки. В рамках данного проекта организируются специализированные выставки в таких странах, как Китай, Индонезия, Иран, Алжир, Вьетнам, Индия, Таиланд.

В рамках деловой программы «Интерпластики-2017» обсуждался широкий круг проблем развития рынков полимеров и продукции их переработки. На конференциях «Полимер Плаза 2017» и «3R-plast» были озвучены доклады представителей производственных и консалтинговых компаний, отраслевых объединений и государственных органов, посвященные повышению эффективности работы отечественной полимерной индустрии и обе-



Этот забавный робот служит пока в основном рекламным целям

спечению своевременного ответа на изменение рыночной конъюнктуры.

Внимание участников конференции «Полимер Плаза» привлек доклад советника отдела химической промышленности Минпромторга РФ Дарьи Шевякиной, посвященный принятым и разрабатываемым мерам государственной поддержки химического комплекса. Докладчик отметила, что Минпромторгом РФ разработан большой набор инструментов стимулирования развития индустрии, включающий как финансовые инструменты (субсидирование НИОКР, субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам, льготное кредитование), так и регуляторные инструменты нефинансового характера (таможенно-тарифное регулирование, информационная поддержка, административная поддержка на всех уровнях власти). Также представитель Минпромторга сообщила, что в текущих планах министерства – разработка дополнительных карт по развитию производства

минеральных удобрений, малотоннажной химии и, что особенно важно в контексте выставки «Интерпластика», – карты развития отрасли переработки пластмасс.

ОАО «НИИТЭХИМ» в течение многих лет является неизменным участником «Интерпластики». Информационно-аналитические материалы по различным подотраслям химической индустрии и статистические сборники, выпускаемые институтом, традиционно пользуются большим спросом у посетителей выставки. Значительный интерес приходящие на «Интерпластику-2017» специалисты также проявили к возможностям ОАО «НИИТЭХИМ» по организации поставок химического сырья.

По итогам «Интерпластики-2017» можно сказать, что российский рынок полимеров и продукции их переработки продолжает развиваться, несмотря на довольно сложную общеэкономическую ситуацию. Интерес к нашей стране проявляют ведущие поставщики оборудования, сырья и материалов из зарубежных стран. Российские производители также стремятся улучшить показатели, расширять свое присутствие на внутреннем рынке и, по возможности, выходить на мировой. Впрочем, несмотря на действительно позитивную картину в области производства крупнотоннажных полимеров и изделий из пластмасс, развитие отечественного производства малотоннажной химической продукции и производства машин и оборудования для производства и переработки пластмасс до сих пор осуществляется весьма медленными темпами.

Полимерная индустрия играет значительную роль в развитии национальной экономики, и преодоление отставания в ней и смежных с ней отраслях, безусловно, имеет большое значение. Однако очень важно не путать импортозамещение с экономическим изоляционизмом: принцип «все отечественное», как известно, далеко не всегда эффективен. При развитии полимерной индустрии нашей стране необходимо правильно расставить приоритеты и сосредоточиться на новых точках роста, которыми как раз и могут стать аддитивные технологии и технологии Индустрии 4.0. Тем более, что, как показала «Интерпластика-2017», в области 3D-печати российская промышленность уже достигла определенного прогресса.

Любовь Ильиных – ведущий научный сотрудник отдела внешнеэкономической интеграции химического комплекса ОАО «НИИТЭХИМ»

Автор выражает благодарность директору проекта «Интерпластика» ООО «Мессе Дюссельдорф Москва» Кириллу Пискареву за помощь в сборе материалов для статьи.

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

Экспортеры высокотехнологичной продукции нуждаются в поддержке государства



В.А. ГАВРИЛЕНКО,
канд. хим. наук,
ученый секретарь
ОАО «НИИТЭХИМ»

Казалось бы, российские химики могут гордиться экспортным потенциалом своей отрасли: ежегодно на экспорт поставляется до 40% произведенной химической и нефтехимической продукции на сумму 20–25 млрд долл.

Вместе с тем в общемировом товарообороте химической и нефтехимической продукции позиции России не соответствуют возможностям страны с мощнейшей базой углеводородного и минерального сырья.

В 2015 г. степень интеграции российского химического комплекса в мировом товарообороте химической и нефтехимической продукции составила 4,3%, т.е. на мировом рынке химикатов Россия находится на уровне Японии и Южной Кореи, практически не имеющих собственных сырьевых ресурсов (табл. 1, рис. 1).

Более того, при высокой экспортной компоненте химического комплекса валютная выручка выглядит весьма скромно, что определяется превалярованием в структуре дешевой продукции низкого передела сырья (рис. 2). Сложившийся в настоящее время низкий курс рубля способствует расширению экспорта. Но настало время отойти от практики увеличения валютной выручки за счет роста физических объемов дешевой продукции с низкой степенью передела сырья. Для повышения эффективности экспорта химической и нефтехимической продукции первоочередной задачей является диверсификация структуры за счет увеличения объемов поставок продукции с высокой добавочной стоимостью.

Этот лозунг звучит много лет и положительные изменения в структуре экспорта химической и нефтехимической продукции все-таки происходят. Что же нужно делать, чтобы процесс экспорта высокотехнологичной продукции шел более эффективно?

Безусловно, в первую очередь необходимо иметь экспортный потенциал такой продукции. Однако без поддержки государства производителям потенциально экспортной продукции выходить на мировой рынок трудно. Очевидно, что такие

же трудности испытывают экспортеры во всех странах, участвующих в мировом интеграционном процессе. Поэтому в мировой практике система поддержки экспортеров отлажена, постоянно совершенствуется и приносит соответствующие дивиденды. А какие меры поддержки экспортеров в России?

В Минпромторге России разработана программа поддержки экспорта на период до 2025 г. с учетом системы проектного управления.

Основные цели программы представлены следующим образом. Во-первых, увеличить объемы несырьевого, неэнергетического экспорта и выйти на темпы прироста объемов экспорта несырьевых товаров не менее 7% в год в стоимостном выражении. Во-вторых, создать условия для увеличения

Таблица 1. Доля ведущих стран мира в мировой торговле химической и нефтехимической продукцией в 2015 г.

Страна	%
Китай	11,7
США	10,6
Германия	7,5
Бельгия	7,1
Ирландия	5,4
Южная Корея	4,5
Япония	4,5
Нидерланды	4,5
Швейцария	3,9
Великобритания	3,4
Сингапур	3,3
Франция	3,0
Индия	2,6
Саудовская Аравия	2,4
Тайвань	2,1

Источник: Chemical Export by countries, D. Workman, 6 October 2016.

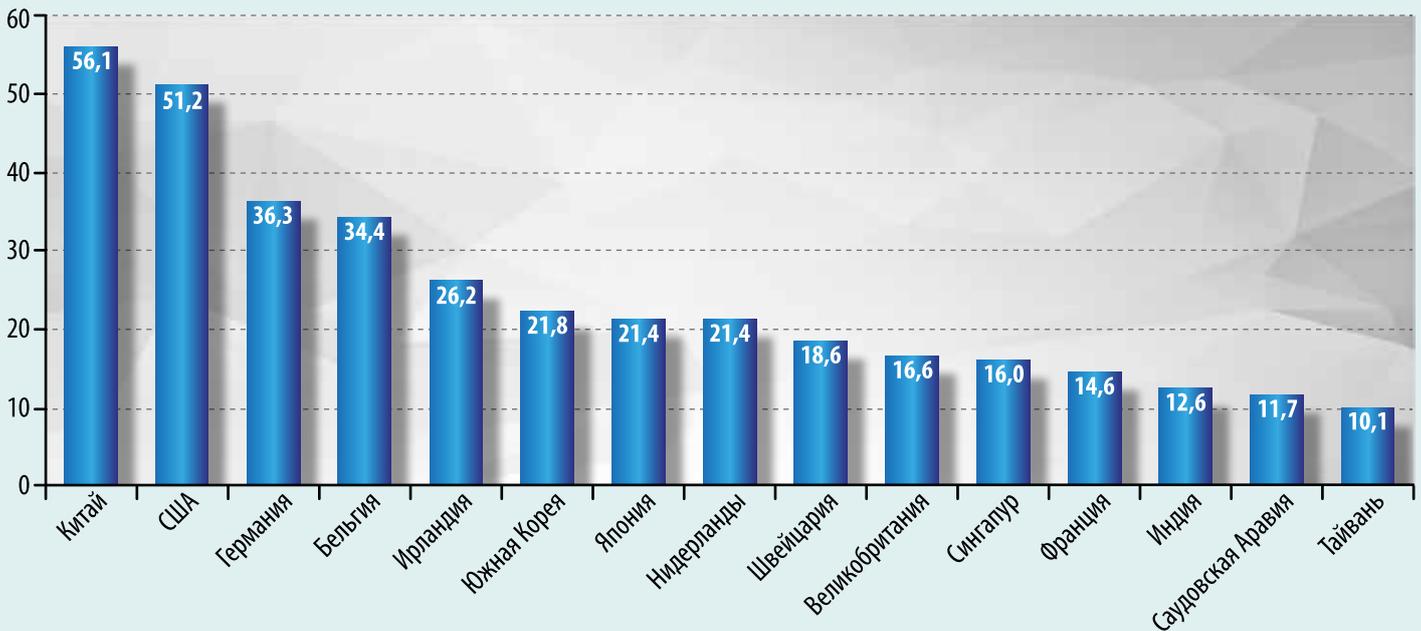


Рис. 1. Объемы экспорта химической и нефтехимической продукции ведущих стран мира в 2015 г., млрд долл.
 Источник: Chemical Export by countries, D. Workman, 6 October 2016.

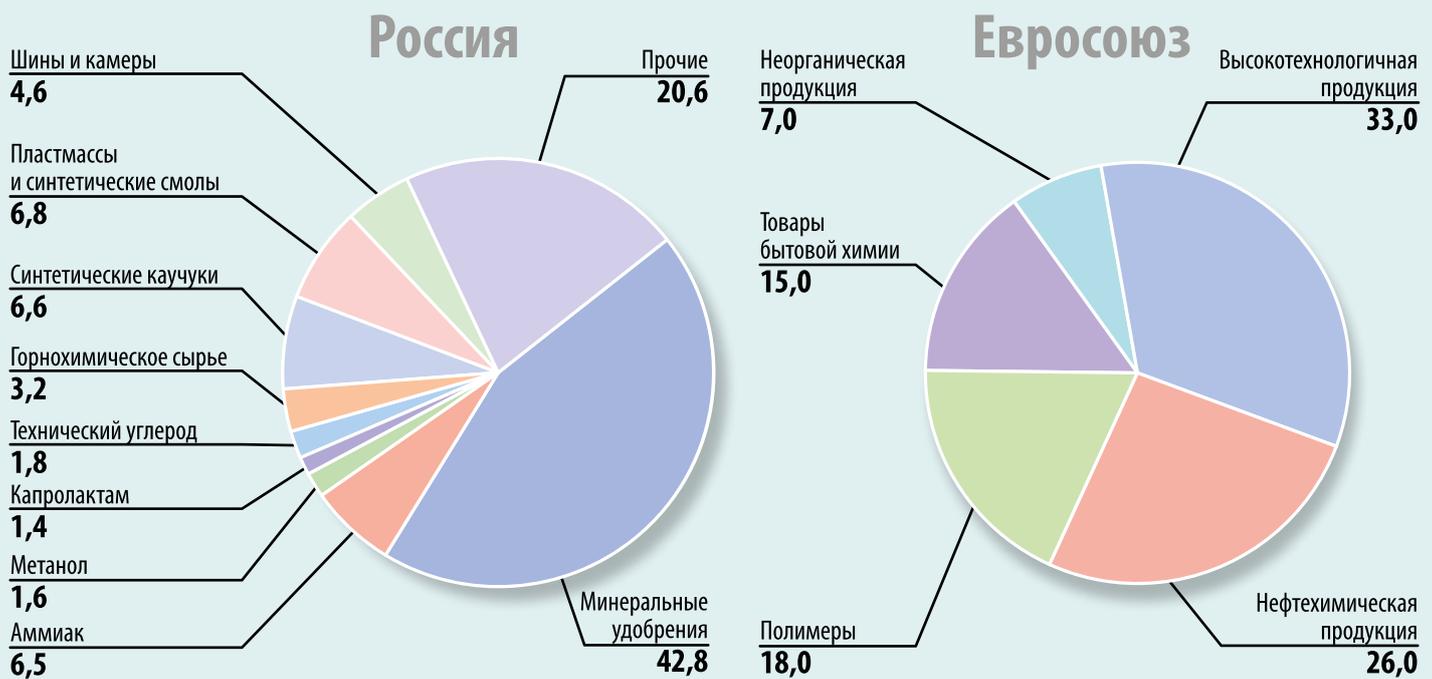


Рис. 2. Товарная структура экспорта химической и нефтехимической продукции, %
 Источники: Статистика ФТС, 2015; Facts & Figures CEFIC, 2015.

числа предприятий, которые осуществляют экспорт, включая предприятия малого и среднего бизнеса. В-третьих, крайне важно расширять линейку экспортируемых товаров, а также географию их продаж, запускать новые проекты в сфере кооперации.

По словам главы Минпромторга России Дениса Мантурова, усилия государственной поддержки экспорта планируется сфокусировать на четырех ключевых направлениях: автомобилестроение, сельхозмашиностроение, железнодорожное машиностроение и гражданский сегмент авиастроения. Вместе с тем отмечено, что

это не исключает возможности поддержки предприятий ряда других перспективных отраслей.

В России в целях обеспечения конкурентных преимуществ, поддержки и защиты интересов отечественных экспортеров на внешнем рынке, роста экономического потенциала и повышения доли высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме российского экспорта разработана система мер государственной поддержки экспорта промышленной продукции, предусматривающая использование торгово-экономических, организа-

ционных, финансовых и информационно-консультационных инструментов.

Государственное финансовое содействие организациям – экспортерам перерабатывающих производств осуществляется в соответствии с Концепцией развития государственной финансовой (гарантийной) поддержки экспорта промышленной продукции в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 октября 2003 г. № 1493-р.

К мерам государственной финансовой поддержки экспорта относятся:

Таблица 2. Объемы средне- и долгосрочной государственной гарантийно-страховой поддержки экспорта в различных странах (в млрд долл. США)

Страна	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Китай	52	51,1	43	35	145
США	11	17	13	21,4	31,3*
Германия	10,8	12,9	22,5	16,7	15,3
Франция	8,6	17,6	17,4	15,9	13,0
Индия	8,7	7,3	9,5	13,0	10,6
Япония	1,5	2,7	4,9	5,9	4,4
Бразилия	0,2	6,1	3,5	4,8	2,7
Канада	1,5	2,0	2,6	1,9	1,7

*На экспорт поставляется примерно 13% произведенной продукции против 35–40% в России.

Источник: Report US Congress on Export Credit Competition and Export-Import Bank of US 2008–2012.

- ▶ страхование экспортных кредитов от коммерческих и политических рисков;
- ▶ гарантирование экспортных операций;
- ▶ долгосрочное и среднесрочное экспортное кредитование;
- ▶ возмещение части процентных ставок по экспортным кредитам.

Обязанность финансового агента Правительства Российской Федерации в области финансовой поддержки экспорта возложена на АО «Росэксимбанк», которое предоставляет средне- и долгосрочные кредиты для финансирования экспортных проектов российских компаний, в том числе за счет или с участием средств федерального бюджета, осуществляет предэкспортное финансирование российских экспортеров, выдает банковские гарантии, покрывающие обязательства российских экспортеров при проведении внешнеторговых операций.

Важно отметить, что на финансовую поддержку экспортной деятельности могут рассчитывать и отдельные субъекты малого и среднего предпринимательства, причем на условиях софинансирования не только из федерального, но и регионального бюджета.

Страховую поддержку экспортеров осуществляет АО «Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций» (ЭКСАР), созданное в 2011 г. Основная цель деятельности Агентства – поддержка высокотехнологичного экспорта посредством страхования кредитных и политических рисков по экспортным кредитам и страхования российских инвестиций за рубежом от политических рисков. Единственным акционером ЭКСАР является Внешэкономбанк.

Агентство ЭКСАР покрывает до 90% коммерческих и до 95% политических рисков по экспортному проекту, а по отдельным проектам уровень страхового покрытия может быть увеличен до 100%. Оно помогает найти торговых партнеров

и перспективные проекты, страхует риски в рамках экспортно-импортных контрактов и стимулирует увеличение объемов сотрудничества, предоставляя льготное финансирование. Особенность страховых программ ЭКСАР – возможность привлекать долгосрочное финансирование (до 15 лет) под реализацию масштабных инвестиционных проектов. В 2016 г. агентство ЭКСАР поддержало экспортеров российской продукции на 7,9 млрд долл.

Гарантийная поддержка оказывается в отношении экспорта всех работ и услуг российских участников внешнеэкономической деятельности, а также при экспорте определенных видов промышленной продукции, в их числе все высокотехнологичные товары. Гарантийная поддержка означает, что Правительство Российской Федерации или Минфин берут на себя обязательство полностью или частично ответить за неисполнение обязательств другой стороной соглашения по контракту/финансовому обеспечению.

Объем гарантий в целях поддержки экспорта в 2015 г. составил 206 млрд руб., в 2016 г. – 398 млрд руб., или 3,4 и 6,2 млрд долл. соответственно. Много это или мало? Для сравнения с другими странами-экспортерами в табл. 2 приведены данные об объемах средне- и долгосрочной государственной гарантийно-страховой поддержки экспорта в некоторых странах мира в период 2008–2012 гг.

Из приведенных данных следует, что по объему гарантийной поддержки экспорта мы в разы уступаем Китаю, США, Германии, Франции и даже Индии. При этом в России государственная гарантийная поддержка оказывается только в отношении промышленной продукции, включенной в специальный перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2004 г. № 1222-р.

Важно, что в этот перечень включен целый ряд химической и нефтехимической продукции (полимеры, синтетические смолы и изделия из них), экспортеры которой могут рассчитывать на государственную гарантию своих поставок за рубеж.

Кроме финансовых мер поддержки экспортеры могут получать информационно-консультационную поддержку, а также содействие в их выставочно-ярмарочной деятельности за рубежом.

В целях координации работ по оказанию финансовых и нефинансовых мер поддержки экспортеров в 2015 г. был создан Российский экспортный центр (РЭЦ), который является 100%-ным дочерним обществом Внешэкономбанка. В 2016 г. осуществлено дальнейшее совершенствование государственного аппарата по поддержке экспортеров: образована Группа РЭЦ, в состав которой интегрированы АО «РЭЦ», АО «ЭКСАР» и «Росэксимбанк».

Таким образом, в России разработаны и внедрены в практику меры финансового и организационного характера, направленные на поддержку экспортеров. Химическая промышленность не включена в перечень приоритетных отраслей для поддержания экспорта, тем не менее агентство ЭКСАР, принимая во внимание положительный тренд развития химического и нефтехимического комплекса, весьма благосклонно относится к экспортерам химической и нефтехимической продукции. Так, в 2015 г. под страховое покрытие агентства ЭКСАР одна из крупнейших компаний химического комплекса – АО «ОХК «УРАЛХИМ» – получила во Внешторгбанке кредит на сумму более 100 млн долл., что позволило компании увеличить экспорт производимых минеральных удобрений.

В сентябре 2016 г. агентство ЭКСАР и АО «РВК» заключили сделку, в рамках которой Агентство застраховало поставки теплоизоляции «Пеноплэкс», полимерной гидроизоляции «Пластфолл», полистирола «Стайровит» и декоративных материалов «Плентэкс» в страны СНГ и Европы – Молдову, Армению, Беларусь, Финляндию, Литву, Эстонию, Монголию, Чехию, Польшу и другие страны. Общий объем поддержанного экспорта в рамках данной сделки составил более полутора миллиардов рублей.

В господдержке нуждаются практически все химические и нефтехимические компании, поставляющие свою продукцию за рубеж. Однако следует иметь в виду основное условие оказания государством финансовой помощи – продукция должна быть высокотехнологичной и конкурентоспособной на мировом рынке.

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.

Стремление к Индустрии 4.0*

Новые системы видеонаблюдения и мониторинга перенесут автоматизацию производства на новый уровень, ведущий к более высокой производительности



Юдит Маркес дос Рейс-Кoop,
менеджер по коммуникациям
компании VMI, Нидерланды

Почти 20 лет компания VMI занимается автоматизацией производства по сборке шин. В технологии MAXX, разработанной VMI, впервые применяется концепция «hands off, eyes off», где сложная система видеонаблюдения успешно заменяет глаза оператора. Это значительно улучшает показатели производительности, а также повышает уровень качества.

Однако это еще не все. Как поясняет Ян Грасхаус, глава конструкторского отдела VMI, «мы привержены проявляющимся во всех отраслях производства принципам Индустрии 4.0, которая направлена на большее взаимодействие, еще более высокий уровень автоматизации и более широкое использование интеллекта машины для того, чтобы увеличить оперативность и интегра-

цию производства». Это напрашивающиеся изменения, поскольку сейчас шинная промышленность представляет собой «островки автоматизации» в широком пейзаже производства, где разрозненные процессы не соединены между собой, а на многих стадиях все еще необходимо вмешательство человека.

«Шаг за шагом мы встраиваем в наши системы новые возможности видеонаблюдения и мониторинга, – говорит Ян Грасхаус, – и, в частности, мы намерены более эффективно использовать данные, получаемые как естественный побочный продукт шиносборочного производства». Это не только будет вести к операционным улучшениям, но и впервые в отрасли даст возможность интегрировать производство с системами обеспечения качества.

**Индустрия 4.0 (Промышленность 4.0) – четвертая промышленная революция: после механизации на основе паровой силы, массового производства благодаря изобретению конвейера и автоматизации на основе электроники и информационной технологии.*



Кees Янсен, руководитель конструкторско-исследовательского отдела видеонаблюдения и интерфейсов, один из разработчиков новой системы VMI PIXXEL

Инновации в системах видеонаблюдения и мониторинга

Компания VMI впервые использовала камеры в автоматизированных комплексах для сборки шин в 1997 г. для контроля точности наложения полуфабрикатов, а затем усовершенствовала систему в 2004 г. для проведения 3D-измерений и повышения качества работы приводов.

Современные системы видеонаблюдения стали ключевым фактором концепции «hands off, eyes off», т.е. сборки шин без участия оператора. VMI сейчас продолжает работать над значительным усовершенствованием систем видеонаблюдения и мониторинга, что позволит как увеличить автоматизацию производственного процесса, так и сделать эти системы частью встроенной в оборудование поверенной системы контроля качества.

Кеес Янсен, руководитель конструкторско-исследовательского отдела видеонаблюдения и интерфейсов компании VMI, объясняет, как новые системы будут работать: «Конечно, все начинается с камеры. Мы разработали новую, гораздо более надежную систему, которая позволяет достичь высокого уровня производительности и увеличивает возможности интеграции машин». Использование специально спроектированных, очень надежных камер должно улучшить их работоспособность. Но это лишь одна из задач. «Мы строим интегрированную систему. Это не просто камера, это целая платформа с возможностью онлайн подключения. Никогда прежде в нашей отрасли не было возможно ничего подобного», – говорит Кеес Янсен.

Соединение производства с анализом данных

С появлением на рынке новой системы видеонаблюдения и мониторинга VMI надеется помочь покупателям получить конкурентное преимущество за счет предоставления вместе с продуктом проверяемой информации о его качестве.

Новая система VMI PIXCEL обеспечит улучшенное управление производством и мониторинг качества продукции без использования отдельного ПК. Умные алгоритмы, разработанные VMI, позволяют предупреждать сбои, а новое программное обеспечение визуализации даст возможность операторам быстрее понять, что происходит в любой момент производства.

Однако наиболее важным шагом может стать то, что инновационная технология компании VMI значительно продвинет всю отрасль к концепции Индустрия 4.0. Как объясняет г-н Янсен, «мы разрабатываем интегрированную систему с потенциальной возможностью онлайн подключения. И



Системы видеоконтроля являются сердцевиной технологии VMI MAXX

это может привести к значительным изменениям для производителей».

Как и все компьютеризированное оборудование, каждый комплекс VMI MAXX производит большой объем данных как естественный побочный продукт ежедневных операций. В настоящий момент эти данные либо совсем не используются, либо являются предметом «исторического» анализа, когда различные тенденции отслеживаются уже после события. Новый подход компании VMI направлен на достижение конкурентного преимущества в двух ключевых направлениях.

Во-первых, дать производителям возможность, если они захотят, экспортировать данные о процессе для обработки инженерами внешних систем в безопасном онлайн пространстве. При правильных условиях это ускорит и улучшит техническое обслуживание оборудования и приведет к более высокому уровню его готовности и быстрому решению производственных вопросов.

Во-вторых, использование выходных данных может упростить и улучшить процессы контроля качества и привести к появлению проверяемого объема данных, свидетельствующих о качестве продукции.

Господин Грасхаус объясняет: «Чтобы успешно конкурировать на мировом рынке, производители шин должны предоставить своим клиентам конкретные доказательства того, что качеству их продукции можно доверять. Компания VMI планирует связать выходные данные, полученные нашими системами мониторинга как с функцией отслеживания процесса производства, так и с системами, анализирующими тенденции или обрабатывающими массивы данных офф-лайн». Таким образом, производственный процесс будет теснее связан с процессом контроля качества, что позволит производителям продемонстрировать не только то, что ежедневная

партия продукта достигает одобренных стандартов качества, но и то, что этих стандартов достигает и каждая отдельная единица продукта.

Глубокий анализ данных качества представляет огромный интерес также и по другим причинам. Постоянно отслеживая выходные данные в режиме реального времени, производители получают возможность вмешиваться в производственные процессы, быстро распознавая коренные причины дефектов качества и устраняя их источники. Это бесприоритетный вариант для любого производства.

Приближая будущее

Подводя итоги вышесказанного о важности постоянного стремления компании VMI к инновациям в автоматизации, г-н Грасхаус говорит: «Это значительно приближает нас к Индустрии 4.0, где ключевыми компонентами являются высокая точность контроля и измерительных систем». Используя точные выходные данные, как ключ к повышению управления качеством и получению проверяемых данных о продукте, компания VMI стремится расширить ассортимент и объем своей полностью интегрированной в производство технологии автоматизации.

Инновационные системы видеонаблюдения и мониторинга компании VMI – это гораздо больше, чем просто новая значительно усовершенствованная камера. Выход этой новой системы на рынок может оказаться катализатором для существенного сдвига на пути интеграции процессов и в управлении данными в шинной промышленности. Новая система может стать ключевым фактором, который значительно приблизит шинную промышленность к сквозным стандартам в комплексной автоматизации, которые являются обычными в автомобильной промышленности. ■

Реализация мероприятий по импортозамещению в химическом комплексе Российской Федерации. Часть II*



Н.В. ВЫГОЛОВ,
зав. отделом внешнеэкономической
интеграции химического комплекса
ОАО «НИИТЭХИМ»

В План мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности включен ряд проектов по производству как неорганических химических продуктов, так и органических полупродуктов, в которых остро нуждается российская экономика.

Среди них выделяется проект по строительству новой мощности по производству перекиси водорода по антрахиноновой технологии, осуществляемый АО «Группа Оргсинтез» на площадке ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск).

Реализация проекта строительства, стоимость которого первоначально оценивалась в 3 млрд руб., началась несколько лет назад. Договор на разработку проектной документации и базового проекта между АО «Группа Оргсинтез» и российским подразделением международной инжиниринговой компании Роугу был подписан в октябре 2013 г.

В конце апреля 2015 г. предполагалось объявить тендер на отбор генерального подрядчика, который должен будет подготовить рабочую документацию по проекту и провести строительные-монтажные и пусконаладочные работы на объекте. Заказчиком работ должно было выступить ООО «Волжская перекись». Проектная документация и базовый проект были подготовлены ООО «Пеуру Рус», в качестве лицензиара нового производства перекиси водорода была выбрана шведская компания Chematur Engineering AB.

Производство мощностью 50 тыс. т/год 30%-ной перекиси водорода предполагалось разместить на территории ПАО «Химпром». Окончательный срок завершения проекта в соответствии с Планом импортозамещения – 2019 г. Однако в настоящее время параметры проекта перерабатываются, изучаются варианты запуска предприятия большей мощности для охвата экспортных рынков.

В июле 2015 г. на волгоградской промплощадке Группы «НИКОХИМ» состоялась торжественная церемония ввода в промышленную эксплуатацию нового производственного комплекса ЗАО «НикоМаг» по выпуску наноструктурированного гидроксида магния мощностью 25 тыс. т/год и синтетического оксида магния мощностью 30 тыс. т/год. Проект реализуется Группой «НИКОХИМ» в кооперации с компанией «Каустик», РОСНАНО и Сбербанком России. Общая сумма инвестиций – более 4 млрд руб.

Производственный комплекс по выпуску наноструктурированного гидроксида магния и синтетического оксида магния – крупномасштабный инвестиционный проект, основной целью которого является создание рентабельного, высокотехнологичного и конкурентоспособного на мировом рынке производства высоколиквидных магнезиальных продуктов на основе уникального природного сырья – бишофита, логистических и инфраструктурных преимуществ волгоградской промплощадки Группы «НИКОХИМ».

Продукция нового производства будет применяться в качестве огне- и дымоподавляющей добавки для пластиков, в фармацевтической и пищевой промышленности, в производстве катализаторов, резинотехнических изделий, трансформаторных сталей, в кожевенной отрасли, а также в нефтедобыче.

Еще один инвестиционный проект, осуществляемый на волгоградской промплощадке Группы «НИКОХИМ» ЗАО «НикоМаг», – создание производства каустического кальцинированного магнезита (ККМ-магнезита) мощностью 50 тыс. т/год.

Производство синтетического ККМ-магнезита в рамках данного проекта будет основано на процессе химического осаждения гидроксида магния из рассолов бишофита с применением гидроксида каль-

* Часть I опубликована в журнале «Вестник химической промышленности» № 6(93), 2016.

В ЗАО «НикоМаг» (Волгоград, Группа «НИКОХИМ») создается производство каустического кальцинированного магнезита мощностью 50 тыс. т/год



ция. Также исходным сырьем для производства ККМ-магнезита является известняк, который добывается на собственном Перекопском карьере.

Для реализации проекта, по расчетам ГК «НИКОХИМ», потребуется 82 млн евро инвестиций, которые окупятся за пять лет. После выхода на проектную мощность чистая прибыль составит около 2,8 млрд руб./год. Проект планировалось реализовать в 2016–2019 гг.

По состоянию на октябрь 2015 г. достигнуты следующие промежуточные результаты в части подготовки базового инжиниринга: определены поставщики основного технологического оборудования из числа многолетних лидеров мирового рынка в своей области; проведены совместные пилотные и полупромышленные испытания на мощностях ОАО «Каустик» и поставщиков основного технологического оборудования, использование реальных сред (сырья и ресурсов) позволило отработать и масштабировать внедряемые производственные решения; на основе совокупности упомянутых испытаний разработаны и получены исходные данные на проектирование; определена компания – генеральный проектировщик (заключен Протокол о намерениях).

Текущая конъюнктура рынка каустического кальцинированного магнезита оказалась хуже прогнозов экспертов, в связи с чем было решение о его приостановке. В настоящее время проводятся дополнительные маркетинговые исследования по выявлению потенциала и емкости рынка ККМ.

Сразу несколько российских предприятий осуществляет импортозамещающие проекты по созданию производств гипохлорита кальция. Основным потребителем этого продукта в России (2/3 всего по-

требления) являются золотодобывающие предприятия Сибири и Дальнего Востока. В настоящее время все импортные закупки гипохлорита кальция осуществляются в Китае.

ООО «Химпром» (г. Кемерово) планирует создание производства гипохлорита кальция мощностью 5 тыс. т/год, заняв, таким образом, 20% российского рынка.

Стоимость проекта – 364 млн руб., в том числе 254 млн руб. составляет заем Фонда развития промышленности. В ходе реализации проекта планируется создать 40 новых рабочих мест. ОАО «ГИПРОИВ» проведет адаптацию базового и детального инжиниринга китайского партнера ООО «Химпром», разработает пакеты проектной и рабочей документации по нормам и требованиям российского законодательства. Промышленное производство гипохлорита кальция планируется начать в I кв. 2018 г.

Еще одно производство гипохлорита кальция Группа «НИКОХИМ» планирует создать в ЗАО «НикоМаг» (г. Волгоград). Его мощность составит 50 тыс. т/год, а ввод в эксплуатацию запланирован на 2019 г.

Наконец, ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск) также реализует проект по созданию производства гипохлорита кальция. В качестве генподрядчика выступает китайская компания Dezhou Chemicals Chemical. Китайская сторона выполняет комплекс работ, включая базовое проектирование, передачу технологии, шеф-монтаж, обучение персонала и пусконаладку оборудования. Стоимость реализации первой очереди проекта составит 800 млн руб. Производственная мощность первой очереди составит 15 тыс. т/год, ее ввод планируется в 2017 г. В перспективе мощность намечено увеличить до 30 тыс. т/год.

После ввода этих трех производств отечественные потребности в гипохлорите кальция будут полностью удовлетворены за счет собственного производства.

В План мероприятий по импортозамещению было включено создание производства термической фосфорной кислоты в ОАО «Дагфос» (г. Кизилюрт, Республика Дагестан). В дальнейшем проект был пересмотрен, и вместо термической фосфорной кислоты на предприятии завершается строительство установки по выпуску экстракционной фосфорной кислоты мощностью 169 тыс. т/год, которая будет использоваться для производства фосфатных удобрений.

ООО «Верхнекамские удобрения» (пос. Рудничный, Кировская обл.), входящая в ГК «Химинвест» (г. Москва), готовит к реализации проект по производству термической фосфорной кислоты, которая сегодня в России не производится, – 100% ее импортируется из Казахстана и Китая.



«Экокремний» (г. Новозыбков) расширяет производство высококачественного тонкодисперсного диоксида кремния, выпускаемого по собственной технологии

В качестве сырьевой базы планируется использовать фосфоритный концентрат, полученный в ходе разработки хвостохранилища, ликвидированного ОАО «Верхнекамский фосфоритный рудник» (количество шлама – порядка 25 млн т, содержание P_2O_5 – 6–7%). Срок реализации проекта – 2020 г.

ООО «Новохром» (г. Новотроицк) реализует несколько импортозамещающих инвестиционных проектов. В их числе – создание производства сернистого натрия, востребованного горнообогатительными предприятиями цветной металлургии, производителями красителей и предприятиями кожевенной и текстильной промышленности. В апреле 2015 г. производство сернистого натрия проектной мощностью 6 тыс. т/год вступило в строй.

ООО «Экокремний» (г. Новозыбков, Брянская обл.) осуществляет расширение производства высокочистого тонкодисперсного синтетического аморфного (некристаллического) диоксида кремния, выпускаемого по собственной технологии. Завершить реконструкцию производства намечено к 2020 г. Высокочистый тонкодисперсный диоксид кремния используется в химической, фармацевтической, парфюмерно-косметической и пищевой промышленности, а также в сельском хозяйстве.

ООО «РИСК» (г. Ипатово, Ставропольский край) осуществляет строительство завода по производству йодобромной продукции из гидроминерального сырья мощностью 144 т/год кристаллического йода марки «Ч». Стоимость проекта составляет

365 млн руб. Разработчиком технического решения проекта и поставщиком оборудования является ПАО «НПО «Йодобром» (г. Саки, Республика Крым). Пуск завода намечен на 2017 г.

ООО «Сода-Хлорат» (г. Березники) уже реализовало инвестиционный проект по созданию импортозамещающего производства едкого кали чешуированного мембранной технологии. Предприятие является единственным производителем этого продукта в Российской Федерации. Его производство запущено в сентябре 2015 г.

Гипохлорит кальция, необходимый для золотодобывающих предприятий, планируют производить кемеровское ООО «Химпром» и еще несколько российских предприятий. До сих пор потребность в гипохлорите кальция закрывалась закупками в Китае

и в 2016 г. вышло на полную мощность – 26 тыс. т/год. Стоимость проекта, включая сопряженные производства, составляет 3,4 млрд руб.

Экспертный совет Фонда развития промышленности в III кв. 2015 г. одобрил выделение ООО «Глифосат» (г. Новочебоксарск), находящегося под управлением АО «Группа Оргсинтез», 500 млн руб. на подготовку проектной документации, не-

обходимой для строительства производства глифосата мощностью 30 тыс. т/год на площадке ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск). Глифосат (N-(фосфонометил)-глицин) является действующим веществом, входящим в состав широкого спектра гербицидов сплошного действия (неселективные гербициды).

Для оценки перспективности проекта и возможности выделения средств Фонд проводил комплексную проверку новочебоксарского предприятия. В России и СНГ аналогичное производство отсутствует, поэтому 100% используемого в этих странах глифосата импортируется.

Ключевые преимущества проекта компании позволяют в 2020 г., когда проект будет реализован, занять до 70% российского рынка глифосата. Около 50% продукции планируется поставлять на экспорт в страны СНГ, заняв до 50% рынка этих стран. Примерная стоимость строительства производства составляет 13,3 млрд руб.

Часть средств будет направлена выбранному и одобренному ЕРС-подрядчику (китайская компания Hualu Engineering & Technology Ltd.) на разработку базового инжиниринга, который выполняется в соответствии с имеющейся инфраструктурой и на выбранном месте с учетом всех особенностей, а часть – одному из российских проектных институтов, который приведет проект в соответствие с российскими требованиями.

В настоящее время в связи с изменениями конъюнктуры мирового рынка происходит пересмотр ключевых параметров проекта. Заключение договора на предоставление займа Фонда развития промышленности отложено.

В 2007 г. ЗАО «ИВ Циклен» (г. Тольятти) освоило производство гидроксил-амина сернокислого кристаллического на имеющемся оборудовании по обновленной схеме с использованием сырья ОАО «КуйбышевАзот». Предприятие является единственным в России и одним из пяти в мире производителем гидроксил-амина.

С 2007 г. по сентябрь 2014 г. на опытно-промышленном оборудовании ежемесячно выпускалось от 20 до 40 т гидроксил-амина. Растущий спрос на товар со стороны потребителей, все более широкие области его применения, нарабатанный опыт сотрудников предприятия привели к решению о модернизации и увеличении производства гидроксил-амина до 400 т в месяц (4,8 тыс. т/год). Реализацию проекта предполагается завершить к 2019 г.

В План мероприятий по импортозамещению включены три проекта по созданию производств малеинового ангидрида. Этот продукт используется в производ-



Едкое кали чешуированное. Единственный производитель этого продукта в России – ООО «Сода-Хлорат» (г. Березники)



«Завод синтанолов» и правительство Нижегородской области инвестируют проект строительства завода по производству высших жирных спиртов и жирных кислот

стве полиэфирных смол и в лакокрасочной промышленности.

ОАО «Алтайский Химпром» планирует создание производства малеинового ангидрида. Срок реализации проекта в соответствии с Планом – 2017 г.

ПАО «СИБУР Холдинг» (г. Москва) планирует запустить производство малеинового ангидрида в Тобольске на площадке ООО «СИБУР Тобольск». 12 октября 2016 г. компания заключила соглашение с итальянской инжиниринговой компанией Conser о приобретении лицензии на технологию по производству малеинового ангидрида. К реализации проекта будет привлечен НИПИГАЗ.

Мощность нового производства малеинового ангидрида в Тобольске составит 45 тыс. т/год. В качестве сырья компания намерена использовать собственный бутан, что позволит увеличить глубину переработки углеводородов. Реализацию проекта планируется завершить к 2020 г.

Экспертный совет по особым экономическим зонам при Министерстве экономического развития РФ 2 ноября 2015 г. утвердил инвестиционный проект ООО «Каматех» (г. Елабуга) по созданию производства малеинового ангидрида в ОЭЗ «Алабуга». Учредителями компании ООО «Каматех» являются российская компания ООО «Па-Рус» и немецкая инжиниринговая компания Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH (САС). Объем инвестиций в новое производство оценивается его организаторами в 7,9 млрд руб.

Планируемый объем производства малеинового ангидрида составляет 40 тыс.

т/год. В дальнейшем предусматривается увеличение мощности до 60 тыс. т/год. На производстве будет занято 157 человек, планируемый срок его пуска – 2019 г.

На базе производства малеинового ангидрида в ООО «Каматех» планируется также создание производства 1,4-бутандиола. Этот продукт является сырьем для производства целого сегмента химических

Магнезиальные продукты от Группы «НИКОХИМ» на основе уникального природного сырья – бишофита – будут применяться в качестве огне- и дымоподавляющей добавки для пластиков, в фармацевтической и пищевой промышленности, в производстве катализаторов, резинотехнических изделий, трансформаторных сталей, в нефтедобыче и кожевенной отрасли

продуктов – тетрагидрофурана, гамма-бутиралактона, полибутилентерефталата, полиуретанов, эффективных пластификаторов для термопластов и др. Пуск производства планируется в 2020 г.

ОАО «Метафракс» (г. Губаха, Пермский край) планирует строительство уста-

новки по производству параформа (параформальдегида) мощностью 30 тыс. т/год. Емкость российского рынка продукта составляет 13 тыс. т/год, однако наблюдается тенденция к его росту. Основные продажи параформа будут ориентированы на внутренний рынок, при этом продукт будет конкурентоспособным и на внешнем рынке. В настоящее время компания готова к подписанию контракта на реализацию данного проекта, все технические вопросы проекта проработаны. Проект планируется реализовать до конца 2018 г. Объем инвестиций составит 3 млрд руб. В 2015 г. между предприятием и правительством Пермского края был подписан специальный инвестиционный контракт, благодаря которому оно получит льготы по налогу на прибыль и налогу на имущество.

ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по разработке технологий и созданию промышленного производства озонобезопасных хладонов этанового ряда. Запуск производства запланирован на 2020 г.

В сентябре 2015 г. подписано соглашение о сотрудничестве между ООО «Завод синтанолов» (ГК «НОРКЕМ») и правительством Нижегородской области по реализации инвестиционного проекта строительства завода по производству высших жирных спиртов и жирных кислот на территории Кстовского района Нижегородской области.

ООО «Завод синтанолов» является крупнейшим российским потребителем высших жирных спиртов, которые ис-

«Воронежсинтезкаучук» сегодня производит 17 видов каучука, 5 видов термоэластопластов и 16 видов латексов (ТЭПы и латексы в России не производит больше никто)



пользуются для производства поверхностно-активных веществ, служащих, в свою очередь, сырьем для производства синтетических моющих средств и товаров бытовой химии. Сегодня данный вид сырья полностью импортируется, поэтому для российской промышленности проект создания отечественного производства высших жирных спиртов представляет особый интерес.

Предполагается, что проектная мощность нового производства составит 60 тыс. т/год жирных спиртов и жирных кислот различных фракций. 40% объема производимой продукции будет рассчитано на собственное потребление предприятиями ГК «НОРКЕМ». Производство планируется оснастить оборудованием итальянской компании Desmet Ballestra, с которой ГК «НОРКЕМ» уже реализовала несколько крупных и успешных проектов. Объем инвестиций должен составить 5,6 млрд руб. Завершение проекта в соответствии с Планом мероприятий по импортозамещению намечено на 2022 г.

В июле 2012 г. ОАО «Щекиноазот» и немецкая компания PCC SE создали совместное предприятие ООО «ДМЭ Аэрозоль», которое будет выпускать диметиловый эфир высокой степени очистки. Контракт на лицензию и базовый инжиниринг заключен с немецкой фирмой ThyssenKrupp Uhde.

Диметиловый эфир широко используется в качестве распылителя для монтажной пены, но более всего популярен на рынке диметиловый эфир высокой степени очистки (99,99%). Сферой его применения является парфюмерия, где диметиловый эфир используют в качестве аэрозольного пропеллента для потребительских товаров, в частности лаков для волос. Не менее широко диметиловый эфир применяется в строительстве, в красках для автомобилей, красках для граффити, а также в технических аэрозолях.

Мощность предприятия составит 20 тыс. т/год, его пуск намечен на II кв. 2017 г. Объем инвестиций в проект составляет 1 млрд руб. На предприятии будет создано 43 новых рабочих места.

АО «Группа Оргсинтез» (Москва) совместно со шведской компанией Chematur Engineering AB планирует проект по строительству нового завода по выпуску метилendifенилдиизоцианата (МДИ) мощностью 100 тыс. т/год, до настоящего времени не производящегося в России. МДИ является основным компонентом для производства полиуретанов различного назначения.

Производственный комплекс по выпуску МДИ планируется разместить на производственной площадке старого, работающего еще с советских времен и производившего в небольших объемах данный продукт еще в СССР, предприятия

ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск). Для ввода в строй новых мощностей планируется установить новое оборудование и полностью изменить технологию на новом заводе. Реализацию проекта предполагается завершить к 2022 г. Предполагаемый проект строительства производства МДИ включает в себя также новое производство нитробензола (100 тыс. т/год), анилина (75 тыс. т/год), формалина из метанола (40 тыс. т/год), а также монооксида углерода и водорода паровым риформингом метана. Суммарный объем инвестиций составит 280 млн долл.

Кроме того, в План мероприятий по импортозамещению включено еще два проекта в области органических полупродуктов. Это создание производств линейного альфаолефина гексена-1, используемого главным образом в производстве полиэтилена, а также диоктилтерефталата (пластификатора для ПВХ-композиций, заменяющего фталатные пластификаторы). В соответствии с Планом первый из них должен быть завершен в 2021 г., а второй – в 2019 г.

Ряд инвестиционных проектов, включенных в План мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности, относятся к малотоннажной химии. ООО «Шебекинская индустриальная химия» реализовало два проекта в сфере импортозамещения. Это

разработка, создание производства и промышленное внедрение средства для устранения борушности и синтетического жирующего препарата. Оба этих продукта используются в кожевенной промышленности для обработки кож. Проекты были завершены в конце 2016 г.

Весной 2015 г. была завершена экспертиза промышленной безопасности противотурбулентных присадок для транспортировки нефтепродуктов по трубопроводам, патентом на которые владеет ОАО «Алтайский Химпром».

С лета 2015 г. на предприятии осуществляется производство малых партий продукции. Проектная мощность производства составляет 3 тыс. т. Такую мощность оно должно достичь к концу 2017 г.

До настоящего времени фактически монопольное положение на российском рынке противотурбулентных присадок занимают компании из США. Потребности рынка оцениваются в 4 тыс. т/год. ОАО «Алтайский Химпром» будет удовлетворять спрос более чем наполовину.

Еще два проекта в области противотурбулентных присадок будут осуществляться ООО «НИКА-ПЕТРОТЭК» (г. Екатеринбург) и ГК «Миррико» (г. Казань). Первое организует производство противотурбулентных присадок мощностью 3 тыс. т/год к 2018 г. на территории ОЭЗ «Алабуга», а вторая – производство реагента комплексного действия, обладающего свойствами противотурбулентной присадки и ингибитора коррозии для углеводородных смесей, на базе ООО «ОПУ-30» (Республика Татарстан, Альметьевский район, пос. Туктар) в 2017 г.

ООО «Новохром» (г. Новотроицк) реализует импортозамещающие инвестиционные проекты по расширению мощности по производству витамина К-3 (менадина натрия бисульфита и менадина никотинамида бисульфита), применяемого для производства премиксов и кормовых добавок, а также локализации производства 2-метилнафталина (сырья для витамина К-3), закупаемого в настоящее время по импорту. Расширение производства витамина К-3 в настоящее время завершено, а создание новой мощности по выпуску 2-метилнафталина в соответствии с Планом должно быть закончено в 2016 г.

Три импортозамещающих проекта реализуются в производстве синтетических каучуков и изделий из резины. ГК «СИБУР» на базе АО «Воронежсинтезкаучук» осуществляет разработку технологии производства и строительство пилотной установки по выпуску дивинил-стирольного синтетического каучука четвертого поколения (ДССК-4). Пуск промышленно-

го производства ДССК-4 предполагается осуществить в 2019 г.

Ведется работа по созданию производства конструкционных эластомерно-тканевых материалов с повышенной воздухопроницаемостью и улучшенным комплексом свойств для спасательных средств и надувных лодок, которое планируется ввести в 2018 г.

АО ПО «Алтайский шинный комбинат» (г. Барнаул) в 2017 г. должно завершить техническое перевооружение производства крупногабаритных шин для сельхоз- и промышленной техники, а также шин для внедорожников и квадроциклов, осуществляемое с 2010 г. Об-

Ряд инвестиционных проектов, включенных в План мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности, относятся к малотоннажной химии

щая стоимость проекта составит более 1,2 млрд руб. В течение 2016 г. в рамках проекта осуществлен монтаж необходимого технологического оборудования, позволившего предприятию с начала года запустить в производство 20 новых моделей шин.

Кроме того, в План мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности Российской Федерации включены пять биотехнологических проектов и один проект по изделиям из стекла, которые в данной статье не рассматриваются.

План мероприятий по импортозамещению в нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях промышленности Российской Федерации был утвержден Приказом Минэнерго России № 210 от 31 марта 2015 г. Данный план конкретизирован в меньшей степени, чем План мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности.

Этот план включает три технологических направления:

- ▶ катализаторы для базовых процессов нефтепереработки (изомеризация бензиновых фракций; гидроочистка бензина, дизельного топлива, вакуумного газойля, парафина; каталитический крекинг; каталитический риформинг; гидрокрекинг);
- ▶ катализаторы нефтехимии (производство мономеров – дегидрирование пропана, изобутана, этилбензола; производство базовых полимеров –

полимеризация этилена, пропилена, стирола; производство синтетических каучуков – полимеризация бутадиена, изопрена и др.; алкилирование бензола этиленом и пропиленом; производство окиси этилена – газофазное окисление; производство терефталевой кислоты – жидкофазное окисление);

- ▶ продукция газонефтехимии (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол и полиэтилентерефталат).

Сроки реализации проектов для всех продуктов – 2015–2020 гг.

В рамках его реализации ОАО «НК «Роснефть» на базе АО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза» приступило к программе развития производства катализаторов риформинга и изомеризации бензина, а ПАО «Газпром нефть» – к созданию Кластера процессов нефтепереработки на базе АО «Газпромнефть-ОНПЗ» в целях производства отсутствующих в стране катализаторов гидропроцессов, а также масштабирования существующих производств катализаторов каталитического крекинга FCC.

В числе независимых производителей в Республике Башкортостан активно развивается ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов», которое осуществляет масштабную модернизацию производства. В 2015 г. на предприятии на 12 тыс. т/год увеличены производственные мощности по выпуску катализаторов каталитического крекинга.

В План мероприятий по импортозамещению продукции в отрасли легкой промышленности Российской Федерации (утвержден Приказом Минпромторга № 647 от 31 марта 2015 г.) включено создание производств синтетических красителей и других химикатов для текстильной промышленности. В рамках его реализации ООО «БТК Текстиль» (г. Шахты) планирует создание производства красителей трех групп (кислотных, дисперсных и реактивных) для тканей и натуральных, искусственных и синтетических волокон мощностью 3 тыс. т/год в 2017 г.

В План мероприятий по импортозамещению продукции в индустрии детских товаров (утвержден Приказом Минпромторга № 3510 от 30 сентября 2016 г.) включено создание импортозамещающих производств детской мебели из пластмасс, детской посуды из пластмасс и детских санитарно-гигиенических изделий из пластмасс, которые фактически относятся к номенклатуре химической промышленности (производство пластмассовых изделий). Реализация проектов по указанным направлениям в соответствии с Планом намечена на 2015–2020 гг. ■

Полиэфирные волокна: сегодня и завтра



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

На протяжении последних десятилетий мы неоднократно сообщали о преобладающей роли полиэфирных (ПЭФ) волокон (комплексные нити и штапельное волокно) среди всех видов текстильного сырья, включая хлопок, и о нынешнем безусловном лидере этого восхождения в мире технического и бытового текстиля – Китае [1]. В настоящем сообщении постараемся больше внимания уделить перспективному развитию ПЭФ волокон в мире и сырьевой базе для их производства, чтобы в контексте с этим показать, в первую очередь крайнюю необходимость создания аналогичных производств в России, и заострить внимание руководящих кругов, причастных к судьбе отечественной химической и текстильной промышленности.

С момента послекризисного 2008 г. спрос на химические волокна, согласно рис. 1, непрерывно растет – по прогнозам, вплоть до 2020 г., – примерно 5% в год [2]. И этот очевидный подъем мирового рынка практически полностью реализуется благодаря ПЭФ волокнам, средние темпы которого в упомянутый период составляют около 10% в год, обещая достигнуть объема чуть меньше 70 млн т в 2020 г., или около 10 кг на душу населения планеты. Еще раз обратим внимание (см. рис.1), что другие виды волокон, включая хлопок, в обозримом будущем не претерпят изменений, т.е. ПЭФ волокна в перспективе остаются фактически единственным драйвером текстильного сырья в мире. В этом, как будет показано ниже, укрепляет

наше убеждение и сегодняшняя ситуация в подотрасли, к сожалению, не на примере России, где о химических волокнах вспоминают только на форумах, конференциях и т.п. и включают их почему-то в раздел малотоннажной химии Стратегии-2030. А ведь эта «малотоннажная химия» по объему производства была до перестройки третьей в мире и обеспечивала основную финансовую долю реализации химической продукции в СССР. Мировое производство ПЭФ волокон в 2015 г. выросло по сравнению с предыдущим годом на 4,7%, или на 2,3 млн т, остановившись на рекордной отметке 52,1 млн т (75% от объема всех видов химических волокон), в том числе 36,2 млн т (+5%) комплексные нити (82% от мирового производства химических нитей) и 15,9 млн т (+3%) штапельное волокно [3, 4]. Как видно из табл. 1, значительно опережает здесь всех Китай: прирост 5% – до 37,5 млн т (72% от выпуска ПЭФ волокна в мире, в том числе по комплексным нитям – 77% и штапельному волокну – 60%). После довольно спокойного 2014 г. выпуск ПЭФ штапельного волокна в стране достиг рекордной отметки в 9,6 млн т при росте на 3,1%. На долю стран Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии ныне падает 94% мирового производства ПЭФ волокон, а доля Китая здесь с 41% в 2005 г. выросла до 63% в 2015 г. Высокие темпы роста демонстрируют (в %): Мексика (+7), Турция (+6), Индия (+4), другие страны Азии (+6) и Среднего Востока (+4).

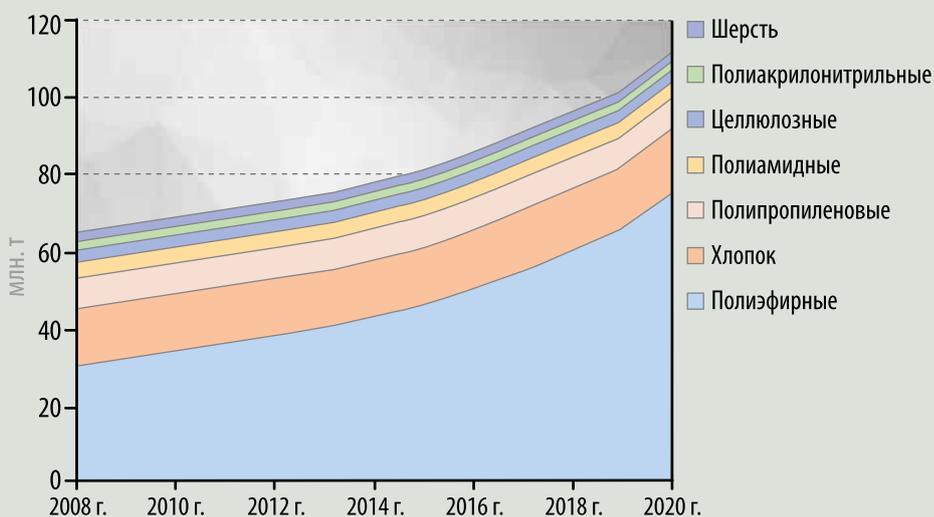


Рис. 1. Мировой спрос на текстильные волокна

При этом ранее ведущие державы в последние годы снижают производство, в частности, Япония и Германия – на 6%, США – на 1%, Западная Европа – на 2% и т.д. Страны ЕС-28 все больше обеспечиваются ПЭФ волокнами за счет импорта, в основном из Азиатского региона и немного из соседних

государств (табл. 2). Большую часть продукции поставляет Китай (текстурированные, технические и кордные нити), Южная Корея (гладкие текстильные нити и штапельное волокно), Таиланд и Индия (предориентированные РОУ нити), Тайвань (штапельное волокно и РОУ нити) и т.д.; всего в 2015 г. в

ЕС-28 поставлено более 1 млн т ПЭФ волокна, т.е. в пять раз больше, чем их сегодня производится в Германии [1] и примерно столько же, сколько во всей Европе.

Загрузка производственных мощностей по ПЭФ комплексным нитям в Китае достигла в 2015 г. 79%, а по штапельному волокну – лишь 62 % [5]. Относительно предыдущего года аналогичные показатели в мире оказались более стабильными: для комплексных нитей –79%, штапельного волокна – 69%. Суммарно для тех и других журнал Fiber Organon предсказывает объем мощностей к началу 2016 г. 70,9 млн т и 70,7 млн т – к концу 2017 г. В этот период планируется сокращение их в Китае на 850 тыс. т в секторе комплексных нитей (несмотря на их очевидное расширение в 2010–2016 гг.) [1], в то время как в других странах и регионах они будут расти, например (в тыс. т), в Индии – на 230, США – на 200, Турции – на 30, других странах Азии – на 140 и т.д.

Региональные мощности производства основных сырьевых компонентов для получения полиэтилентерефталата (ПЭТ), используемого в качестве смолы для переработки в товарную упаковку (бутыли и т.п.), ПЭФ волокна, пленки и др., приведены в табл. 3. Все три вида сырья – параксиллол (ПК), терефталевая кислота (ТФК) и моноэтиленгликоль (МЭГ) – наглядно демонстрируют в течение последнего десятилетия (2006–2016 гг.) постепенное увеличение мощностей, соответственно развитию производств по их переработке, причем это легче просматривается в целом, в мировом масштабе, нежели региональном [2]. Они, естественно, неадекватны мировой карте сосредоточения производств

Таблица 1. Мировое производство полиэфирных волокон в 2015 г. по регионам

Регионы	2014 г.	2015 г.	±%
	тыс. т		
Западная Европа	463	454	-2
Турция	462	488	+6
Восточная Европа	259	262	+1
США	1 291	1 283	-1
Мексика	136	146	+7
Остальная Америка	299	273	-6
Китай	35 586	37 477	+5
Индия	4 364	4 533	+4
Тайвань	1 466	1 448	-1
Южная Корея	1 439	1 518	+6
Япония	282	266	-6
Остальная Азия ¹	3 337	3 537	+6
Средний Восток, Африка и Океания ²	408	425	+4
Всего	49 782	52 112	+5

Источник: Fiber Organon, June 2015.

¹ Главным образом Индонезия, Таиланд, Пакистан, Малайзия, Вьетнам и Бангладеш.

² Преимущественно Иран, Египет, Израиль, Саудовская Аравия и Южная Африка.

Таблица 2. Страны-поставщики полиэфирных волокон в ЕС-28 в 2015 г.

Страны	Ассортимент										Всего	
	Предориентированные нити РОУ		Гладкие текстильные нити (исключая РОУ)		Текстурированные нити		Технические и кордные нити		Штапельное волокно и жгут			
	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%
Китай	2 778	10,7	19 918	33,8	86 366	43,2	79 459	52,3	74 426	12,7	262 947	27,6
Южная Корея	-	-	20 415	34,6	-	-	31 545	20,8	207 871	35,4	259 831	25,3
Тайвань	3 278	12,8	-	-	12 339	6,2	7 314	4,8	87 081	14,8	110 012	10,8
Индия	5 815	22,3	-	-	38 933	19,5	-	-	46 909	8,0	91 657	9,0
Таиланд	6 790	25,8	2 557	4,3	-	-	21 800	14,4	44 418	7,6	75 565	7,4
Индонезия	3 337	13,0	-	-	16 867	8,4	-	-	-	-	20 204	2,0
Малайзия	-	-	-	-	14 498	7,3	4 886	3,2	-	-	19 384	19,0
Швейцария	-	-	2 747	4,7	-	-	-	-	-	-	2 747	0,3
Турция	-	-	3 562	6,0	-	-	-	-	-	-	3 562	0,4
Остальные страны	4 204	16,4	9 720	16,6	30 888	15,4	6841	4,5	125 906	21,5	177 766	17,3
Итого	25 608	100,0	59 016	100,0	199 871	100,0	151 879	100,0	586 670	100,0	1 023 044	100,0

ПЭТ и ПЭФ волокон, а в большей мере обусловлены приближением к местам добычи нефти и газа и, как правило, входят в состав нефтегазохимических комплексов и посему развиваются автономно, отдавая предпочтение «сырьевому» направлению в ущерб «текстильному» [2].

Более или менее сбалансированная картина просматривается для Китая, где имеет место постепенное расширение доли собственных мощностей производства упомянутых продуктов в 2006–2016 гг.: по ПК – на 8%, ТФК – на 30% и МЭГ – на 15%. Примерно аналогичная ситуация, но в заметно меньших масштабах, имеет место в Индии благодаря стараниям местной компании Reliance Industries Limited. Северо-Восточная Азия сохраняет лидирующие позиции в области создания мощностей по производству ПК и ТФК на его основе.

Страны Среднего Востока и Африки на протяжении указанного в табл. 3 периода уверенно держат первое место среди производителей МЭГ, в то время как позиции Северной Америки, главным образом США, здесь заметно ослабевают, в том числе по ПК (на 11%), ТФК (на 6%) и МЭГ (на 14%). В это же время резко снизилась процентная доля Европы: по ПК, ТФК и МЭГ соответственно на 4, 1 и 7%. Таким образом, сырьевой сектор для ПЭТ и волокон на его основе смещаются в Азиатский и Африканские регионы, способствуя тем самым расслоению мирового рынка сырья и готовой продукции из ПЭТ. России, обладающей громадными собственными ресурсами нефти и газа, это в принципе не грозит и обеспеченность сырьем в запланированных объемах для всех типов ПЭТ при соответствующей заинтересованности Минэнерго может быть успешно реализована внутри страны. Мировое производство товарного ПЭТ (смолы), чаще всего в виде гранулята, предназначенного после дополнительной твердофазной поликонденсации для переработки в упаковочную тару, преимущественно бутылки емкостью от 0,5 до 2,0 л для розлива воды соков, пива и т.д., в 2015 г. составило (рис. 2) чуть более 20 млн. т, т.е. в 2,5 раза меньше, нежели ПЭФ волокон [2]. Из этого же рисунка видно, что к 2025 г. выпуск товарного ПЭТ увеличится примерно до 30 млн т, уступая суммарному объему комплексных нитей и штапельного волокна из ПЭТ еще больше, чем в 2015 г. – в 2,7 раза (рис. 3 и 4). При этом темпы роста его производства в упомянутый период составят в среднем 4,5% в год, а в Китае (очевидно, рассчитывая на виртуальный экспорт) – около 10%. В других регионах аппетиты значительно скромнее: Северная Америка (главным образом, Канада, где эта продукция яв-

ляется преобладающей из ПЭТ) – 2,2%, Южная и Юго-Восточная Азия – 1,7%, Западная Европа – 1,2%. В других местах, в том числе и в Восточной Европе, нынешние объемы производства товарного ПЭТ практически сохраняются и вряд ли через 10 лет там об этом пожалеют, ибо упаковка, прежде всего бутылки, надо делать из биополимеров, стекла, в крайнем случае из полиолефинов, а не из ПЭТ, судьба ко-

торого вместе с данным сырьем (табл. 3) должна полностью принадлежать превосходящим ПЭФ волокнам, имеющим (см. рис. 1) неоспоримый приоритет среди всех видов текстильного сырья и не только в настоящем, но и в будущем.

Мировое производство ПЭФ штапельного волокна, в отличие от прошлых лет, прогнозируется более экстенсивным и должно выйти, согласно рис. 3, к 2020 г. на

Таблица 3. Мировые мощности по исходному сырью для производства полиэтилентерефталата

Регионы	Исходное сырье								
	2006 г.			2011 г.			2016 г.		
	Паракилол	Терефталевая кислота	Моноэтилентгликоль	Паракилол	Терефталевая кислота	Моноэтилентгликоль	Паракилол	Терефталевая кислота	Моноэтилентгликоль
	Мощность, млн. т								
	28,3	38,3	20,4	38,4	52,5	28,1	53,6	87,6	36,7
Доля в %									
Китай	12	19	9	22	36	15	20	49	24
Северо-Восточная Азия	32	33	17	29	25	16	26	17	13
Юго-Восточная Азия	12	14	4	11	9	7	11	6	7
Средний Восток и Африка	5	3	24	10	2	33	14	3	31
Европа	11	8	12	8	8	7	7	7	5
Южная Америка	1	1	2	1	-	2	1	1	1
Северная Америка	20	14	17	13	11	15	9	8	13
Индия	7	8	5	6	9	5	12	9	6

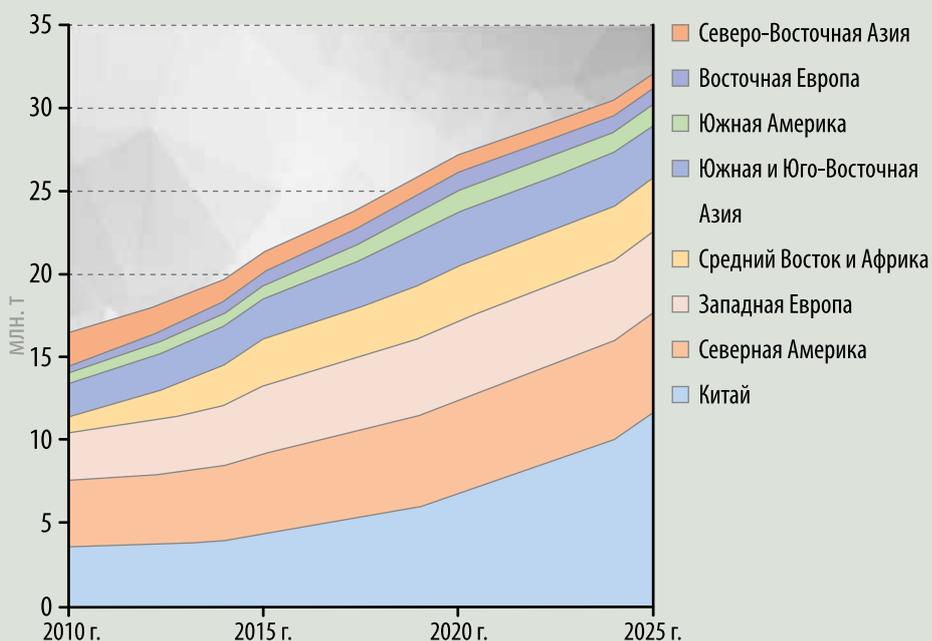


Рис. 2. Мировое производство товарного полиэтилентерефталата (смолы)

уровень 24 млн т, т.е. очень близко к нынешнему и перспективному объему сбора хлопка-сырца. В предстоящем десятилетии, вплоть до 2025 г., ожидаются высокие темпы роста выпуска ПЭФ штапельного волокна (% в год): в мире – 6,9, в Китае – 8,1, в Южной и Юго-Восточной Азии (благодаря в первую очередь Индии) – 4,6%. В остальных регионах и странах, в том числе Западной Европе и США, больших изменений не предвидится.

Развитие ПЭФ комплексных нитей, включая текстильные (гладкие и текстурированные), монопилы, технические и кордные, суммарно отражено на рис. 4, где темпы роста с 2015 по 2025 г. заметно «круче», чем рассмотрено выше для штапельного волокна (% в год): в Китае – 11, в

Южной и Юго-Восточной Азии – 4. В других частях планеты – относительное споконствие. Объем выпуска ПЭФ нитей для технического текстиля (РТИ, тенты, ремни безопасности и т.п.) и шинного корда, значительно уступая ПЭФ текстильным нитям (около 10%), по среднегодовым темпам роста в обозреваемый период их превзойдет, тем более что мощности производства, например в Китае, непрерывно растут [6].

С большой долей неудовлетворения и грусти приступаем к описанию российского рынка в области химических волокон, в том числе полиэфиных. Привыкли к тому, что радостные мгновения по этой подотрасли возникают лишь на форумах, конференциях, симпозиумах и т.п., где словесная риторика отвлекает от печальной действи-

тельности, когда производство химволокна в России упало почти в пять раз. Не будем возвращаться к сравнительно недавнему и безрадостному обзору [1], отметим лишь, что в 2015 г. в целом для всех типов ПЭФ волокон, согласно табл. 4, возросли по сравнению с предыдущим годом (в %): спрос (на 6,8), потребление (на 7,0), производство (на 14,0) и немного импорт (на 0,4), экспортировать просто было нечего.

Снижение импортных поставок ПЭФ штапельного волокна на 15,4%, очевидно, связано с ростом их производства на 19,1%, однако снижение спроса и потребления (–3,8%), на наш взгляд, обусловлено тем, что производство ПЭФ штапельного волокна преимущественно базируется на переработке вторичного гранулята ПЭТ, получаемого, в свою очередь, главным образом из отходов пластиковых бутылок (рециклинг). Такое волокно не отвечает мировым стандартам для текстильных отраслей, и его дальнейшая судьба во многом зависит от расширения объема выпуска нетканых материалов, получаемых по кардинговому способу или в виде спанбонда непосредственно из вторичного ПЭТ.

Поскольку интерес к нетканым материалам не ослабевает, это отражается на рекордных значениях загрузки производственных мощностей на предприятиях, перерабатывающих отходы ПЭТ бутылок в штапельное волокно (в %): в целом по России (см. табл. 5) – 82; «Владимирский полиэфир» АО «РБ Групп» – 115 (вот так бы всем!); ООО «Селена-Химволокно» (Карачаево-Черкесская Республика) – 97; ОАО «Комитекс» (г. Сыктывкар) – 96 и др. С другой стороны, приведенные в табл. 4 неутешительные данные по спросу и потреблению ПЭФ штапельного волокна в большей степени вызваны сокращением импорта высококачественной продукции (повышением цен из-за изменившегося курса валют) и не должно стать источником сомнений в целесообразности создания новых производств ПЭФ штапельного волокна в рамках Ивановского кластера, проектов «Со-ПЭТ», «Аврора-ПАК» и др. В целом ситуация с производством ПЭФ штапельного волокна в России приблизительно сформулирована в табл. 5. Видно, что предприятия стараются, разумно освобождают помойки от отходов ПЭТ бутылок, но делают мало и не то, что надо современному текстилю. Поэтому продолжаем ждать обещанного от перечисленных чуть выше российских компаний, пытающихся, пока безуспешно, организовать новые производства ПЭФ волокон.

При этом хотелось бы поменьше красивых фраз и нереальных действий, подобных недавно подписанному контракту между ООО «Завод чистых полимеров

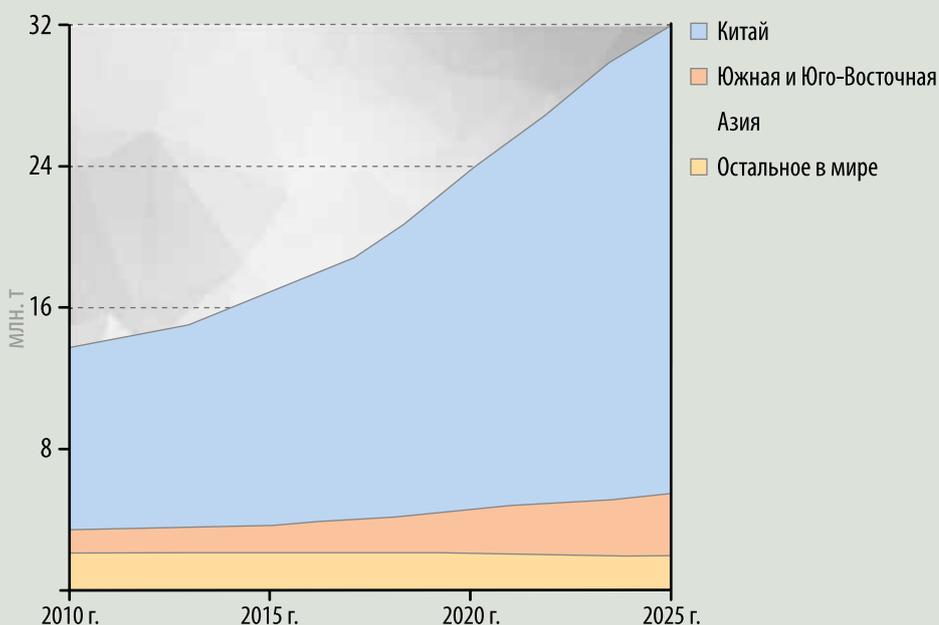


Рис. 3. Мировое производство полиэфиного штапельного волокна и жгута

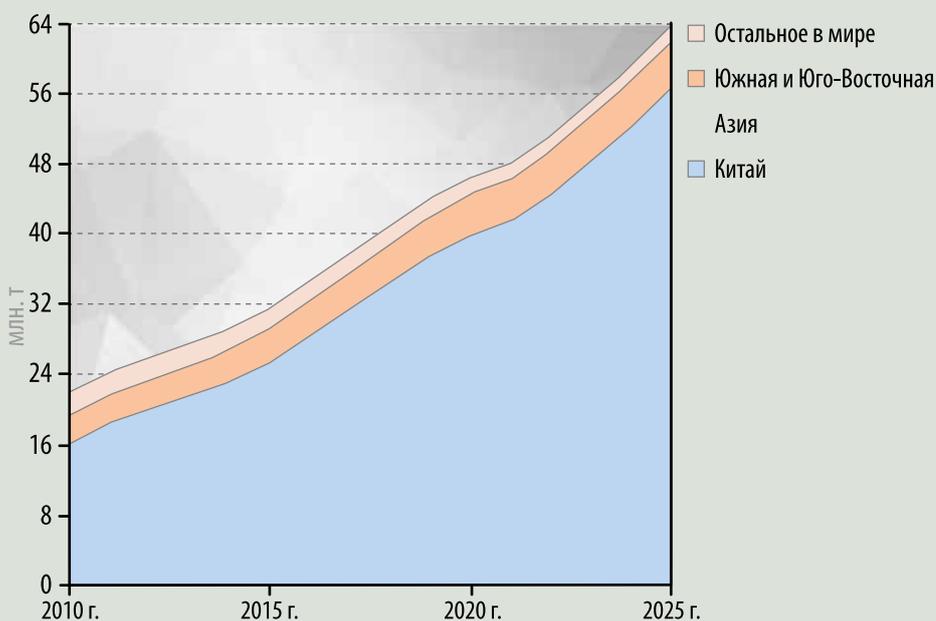


Рис. 4. Мировое производство полиэфиных комплексных нитей (технических и текстильных)

Таблица 4. Полиэфирные волокна в России в 2015 г.

Ассортимент	Спрос (с учетом экспорта)		Внутреннее потребление в РФ		Производство		Импорт		Экспорт	
	тыс. т	% к 2014 г.	тыс. т	% к 2014 г.	тыс. т	% к 2014 г.	тыс. т	% к 2014 г.	тыс. т	% к 2014 г.
Штапельное волокно и жгут	167,9	-3,8	165,5	-3,8	69,8 (82,4)	+19,1	98,1	-15,4	2,4	0
Текстильные нити (в том числе текстурированные)	30,5	+15,5	30,3	+15,6	2,3 (58,7)	-14,8	28,2	+19,1	±0,2	0
Технические и кордные нити	24,7	+64,7	24,7	+64,7	1,5 (12,9)	-	23,2	+54,5	-	-
Всего	223,1	+6,8	220,5	+7,0	73,6 (74,2)	14,1	149,5	+0,4	2,6	0

Примечание. В скобках указана фактическая загрузка мощностей в %.

«Этана» и государственными корпорациями Китая о строительстве в Кабардино-Балкарии и вводе в эксплуатацию промышленного комплекса ETANA PET по производству ПЭТ мощностью 1,5 млн т продукции в год, т.е. больше, чем в США, где было произведено (1,3 млн т) всех типов ПЭФ волокон в 2015 г. Не лучше ли в этом регионе сохранить чудесную (лечебную) экологию и озвученные цифры по открытию рабочих мест, пополнению бюджета и т.п. привязать к возделыванию натуральных волокон, в первую очередь, хлопка, шерсти, льна, а синтетику производить там,

где для этого уже давно созданы все необходимые условия, в частности в составе работающих промышленных комплексов в Курске и Волжском, где есть вся требуемая инфраструктура, кадры и давние традиции.

Повышение спроса и потребления ПЭФ текстильных нитей обеспечено ростом их импорта на 19%, поскольку произошел заметный спад отечественного производства из-за банкротства ОАО «Тверской полиэфир». В дальнейшем многое будет зависеть от того, насколько эффективно станет развиваться единственное на сегодняшний день предприятие по выпуску этих нитей –

ТПК «Завидовский текстиль», где совместно с фирмой Oerlikon-Barmag (Швейцария, Германия) успешно реализуются проекты по расширению выпуска и ассортимента ПЭФ текстурированных нитей.

В отличие от сказанного выше, в 2015 г. неожиданно поднялся более чем на 50% – до 23 тыс. т, импорт (преимущественно из Китая и Белоруссии – соответственно 7 и 14 тыс. т) ПЭФ технических и кордных нитей и наконец-то заработало в ЗАО «Газпромхимволокно» (г. Волжский) собственное производство этих нитей для нужд промышленности шин и РТИ. В настоящее время указанное предприятие, несмотря на трудности с исходным сырьем (ПЭТ волоконного назначения), уверенно приближается к проектным мощностям и достижению уровня по ассортименту и качеству готовой продукции. Поэтому ему не надо беспокоиться о сбыте готовой продукции, оглядываясь на табл. 6, где потребность в ПЭФ технических и кордных нитях на российском рынке в два раза перекрывает проектную мощность ЗАО «Газпромхимволокно» (12 тыс. т/год), оставляя достаточно широкую щель для импорта, которую неплохо бы закрыть в ближайшие годы. Следовательно, и здесь, равно как и по другим перечисленным выше ассортиментам ПЭФ волокон, есть над чем задуматься, чтобы хотя бы призрачно приблизиться к тем высотам, о которых мы повествовали выше, глядя на рис. 1–4.

А как, по мнению независимой консалтинговой компании ЗАО «Альянс-Аналитика» [7], выглядит ситуация с отечественным сырьем, призванным в настоящем и будущем обеспечить потребности производства бутылочного ПЭТ и стратегические планы создания промышленности ПЭФ волокон в России?! К 2020 г., согласно прогно-

Таблица 5. Российские производители полиэфирного штапельного волокна в 2015 г.*

Предприятие	Тыс. т	Доля в %
АО «РБ Групп «Владимирский полиэфир»	29,9	42,7
Другие предприятия Владимирской области	2,0	2,9
ОАО «Комитекс», г. Сыктывкар	24,4	35,0
ООО «Селена-Химволокно», Карачаево-Черкессия	4,8	6,9
ООО «Номатекс», г. Новая Майна, Ульяновская обл.	4,1	5,9
Предприятия г. Челябинска, в том числе ООО «СиАйрлайд»	4,6	6,6
Итого	69,8	100,0

*По данным ОАО «НИИТЭХИМ».

Таблица 6. Потребление российским рынком полиэфирных технических и кордных нитей в 2015 г.

Наименование продукции	Тыс. т	Доля в %
Текстиль и текстильные изделия	7,2	29,1
Шины, РТИ, пластмассы	17,4	70,4
Другие	0,1	0,5
Итого	24,7	100,0

Таблица 7. Прогноз мощностей по производству парахилола в России

Предприятие	Мощность, тыс. т	
	2013 г.	2014 г.
ООО «Кинеф» (г. Кириши)	65	65
ОАО «Газпромнефть ОМНПЗ» (г. Омск)	165	165
ОАО «Башнефть-Уфанефтехим» (г. Уфа)	160	380
ОАО «ТАНЕКО» (г. Нижнекамск)	-	150
Итого	390	760

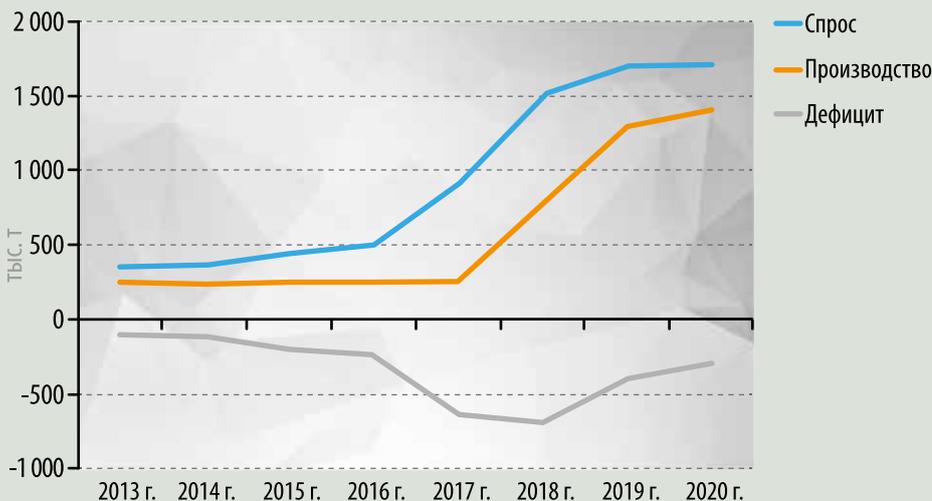


Рис. 5. Прогноз спроса, производства и дефицита терефталевой кислоты в России



Рис. 6. Прогноз спроса, производства и дефицита моноэтиленгликоля в России

Литература

1. Айзенштейн Э.М.//Neftegaz.RU. № 7–8, 2016, с.102.
2. Презентация итальянской компании G.S.I. (Global Service International S.R.I.), 2012.
3. Chemical Fibers International № 3, 2016, с.100.
4. Fiber Organon, Yune 2015.
5. Айзенштейн Э.М.// III Международная конференция «Полиэтилентерефталат – 2016», 24 октября 2016 г., Москва, ООО «Альянс-Аналитика».
6. Айзенштейн Э.М., Клепиков Д.Н.//Вестник химической промышленности № 5 (92), октябрь 2016 г., с. 36.
7. Гольшева Е.А.// I Международная конференция «Полиэтилентерефталат – 2014», 24 ноября 2014 г., Москва, ООО «Альянс-Аналитика».

зам этой компании, мощности по ПК должны увеличиться в два раза благодаря наращиванию их в Уфе и Нижнекамске (табл. 7).

Прогнозы по ТФК еще более туманны. Пожалуй, реальным может оказаться создание (или расширение) новых мощностей в ООО «Полиэф» (Республика Башкортостан) и в ООО «СафПЭТ» (Республика Татарстан). В любом случае, даже если сбудутся призрачные мечты «Альянс-Аналитики» в части «Рус ПЭТФ» (Башкортостан) и завода чистых реактивов «Этана» (Кабардино-Балкарская Республика), до 2020 г. спрос на ТФК в России будет опережать производство, создавая после 2016 г. дефицит этого продукта от 15 до 50% (рис. 5). Ситуация с МЭГом выглядит, во всяком случае на рис. 6, не столь катастрофично (к 2020 г. ожидается даже профицит его производства), но, как и по ТФК, очень далека от ощутимой конкретики, хотя планы расширения мощностей в ОАО «Нижнекамскнефтехим», СП «Петрокам» и ОАО «Сибур-Нефтехим» вселяют какой-то оптимизм в завтрашний день.

Подводя общий итог, не без сожаления отметим, что по сравнению с удельным мировым потреблением и производством ПЭФ волокон – более 7 кг/чел. у нас этот важный показатель сегодня равен соответственно не более 0,5 и 1,5 кг на душу населения, т.е. меньше среднемирового производства в 14 раз, Китая – в 50, Индии – в 8, США – в 10, Белоруссии – более чем в 40 раз и т.д. Другие комментарии и цифры излишни, равно как и сочинение очередных нереализуемых Стратегий. Нужно принимать срочные и решительные меры по организации в России собственного выпуска ПЭТ и ПЭФ волокон на его основе – с обеспечением сырьевыми ресурсами, что позволит сохранить отечественные перерабатывающие отрасли. Поэтому еще раз вспомним слова В.В. Путина, произнесенные 7 марта 2013 г. в Вологде на совещании о ситуации в легкой промышленности: отметив, что на отечественном рынке легкой промышленности доля российских товаров – всего 25%, а примерно треть рынка занимает незаконно произведенные и нелегально ввезенные товары, Президент РФ назвал эту ситуацию «катастрофой и настоящей бедой».

Основные показатели работы химического комплекса России за январь–декабрь 2016 г.

Индексы производства по основным видам экономической деятельности обрабатывающих производств за январь–декабрь 2016 г. характеризуются следующими данными (рис. 1). Индекс производства в химическом производстве за январь–декабрь 2016 г. (в % к январю–декабрю 2015 г. составил 105,3, в производстве резиновых и пластмассовых изделий – 105,4 (в целом по обрабатывающим производствам – 100,1). В рассматриваемом периоде отмечалась разнонаправленная динамика индекса промышленного производства по представленным видам экономической деятельности. Наибольшее увеличение индекса промышленного производства наблюдалось по виду деятельности: «производство резиновых и пластмассовых изделий», «химическое производство», «текстильное и швейное производство», «производство кожи, изделий из кожи и производство обуви», а значительное снижение этого показателя произошло по виду деятельности: «производство прочих неметаллических минеральных продуктов» – минус 6,6%, «прочие производства» – минус 6,2%, «производство транспортных средств и оборудования» – минус 3,0%.

В табл. 1 представлена динамика отгрузки товаров собственного производства за январь–декабрь 2015 и 2016 гг. в химическом комплексе и в обрабатывающих производствах в целом.



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.

	Декабрь 2015 г.	Январь–декабрь 2015 г.	Декабрь 2016 г.	Январь–декабрь 2016 г.	Темпы роста	
					декабрь 2016 г. в % к декабрю 2015 г.	январь–декабрь 2016 г. в % к январю–декабрю 2015 г.
Подраздел DG						
Химическое производство	244,8	2 559,7	230,7	2 638,2	94,2	103,1
Подраздел DH						
Производство резиновых и пластмассовых изделий	68,1	765,6	71,8	876,6	105,5	114,5
Итого	312,9	3 325,3	302,5	3 514,8	96,7	105,7
РАЗДЕЛ D						
Обрабатывающие производства	3 439,3	32 259,2	3 548,1	33 898,1	103,2	105,1
Доля отгрузки товаров по сумме подразделов DG и DH в отгрузке товаров по разделу D, %	9,1	10,3	8,5	10,4	-	-

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «обрабатывающие производства» в январе–декабре 2016 г. составил 33 898,1 млрд руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 5,1%.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «химическое производство» в январе–декабре 2016 г. составил 2 638,2 млрд руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 3,1%, а по виду деятельности «производство резиновых и пластмассовых изделий» за отчетный период – 876,6 млрд руб. и увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. на 14,5%.

На рис. 2 представлено изменение доли химического комплекса в отгрузке товаров собственного производства по виду деятельности «обрабатывающие производства». В январе–декабре 2016 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года наблюдалось небольшое увеличение доли химического комплекса – с 10,3 до 10,4%, в декабре 2016 г. относительно декабря 2015 г. произошло снижение этого показателя – с 9,1 до 8,5%.

Объемы выпуска продукции химического комплекса в натуральном выражении представлены в табл. 2.

Производство **пластмасс в первичных формах** за 2016 г. составило 7 729,8 тыс. т, что на 5% превышает показатель предыдущего года. В структуре пластмасс в первичных формах доля базовых полимерных материалов почти не изменилась и составила 62,8%, объем выпуска базовых полимерных материалов за счет повышения выработки полиэтилена и полипропилена вырос по сравнению с 2015 г. на 9,8%.

Объем производства **полиэтилена** за 2016 г. составил 2 093,5 тыс. т, что на 10,9%

выше показателя 2015 г. Рост выпуска полимера обусловлено увеличением выработки в ООО «Ставролен» на 42,3%.

В ОАО «Ангарский завод полимеров» объем производства полимера составил 39,6 тыс. т, что более чем в 1,6 раза ниже показателя предыдущего года. В ООО «Томскнефтехим» в течение 2016 г. было выпущено 253,4 тыс. т полиэтилена, что незначительно (2,8%) выше объемов производства за 2015 г.

На предприятиях, расположенных в Республике Башкортостан (ОАО «Газпром нефтехим Салават» и ОАО «Уфаоргсинтез»), произошел небольшой рост выработки полиэтилена – на 6,8%, производство составило 244,7 тыс. т.

Объем производства **полипропилена** в рассматриваемом периоде составил 1 402,9 тыс. т, что на 8,3% выше аналогичного периода 2015 г.

Объем производства полипропилена в ООО «Полиом» в 2016 г. составил 199,8 тыс. т, что на 4,5% больше, чем было выпущено в 2015 г.

В ООО «Томскнефтехим» за прошедший год выпуск полипропилена составил 132,9 тыс. т, что на 3,7% ниже показателя предыдущего года.

Небольшое увеличение производства полипропилена в 2016 г. наблюдалось в ООО «Тобольск-Полимер» (на 20,7%), где производство полипропилена составило 456,6 тыс. т. Производство полипропилена в ООО НПП «Нефтехимия» в рассматриваемом периоде выросло на 7,1% и составило 130,1 тыс. т. Выпуск полипропилена в ООО «Ставролен» в 2016 г. остался на уровне 2015 г. и составил 112,5 тыс. т.

Производство несмешанного **поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида** составил в 2016 г. 824,0 тыс. т, что ниже уровня аналогичного показателя прошлого года на 2,8%.

В рассматриваемом периоде «Башкирская содовая компания» (БСК) выпусти-

ла 248,8 тыс. т поливинилхлорида, что на 2,7% выше прошлогоднего показателя.

В течение 2016 г. в Волгоградской области был отмечен спад производства поливинилхлорида на 7,3% по сравнению с прошлым годом, производство составило 88,5 тыс. т.

Объем выпуска поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида в 2016 г. в ОАО «Саянскхимпласт» составил 146,8 тыс. т, что меньше показателя прошлого года на этом предприятии более чем в 1,4 раза.

За 2016 г. в ООО «РусВинил» производство поливинилхлорида составило 307,2 тыс. т, что на 12,8% выше уровня 2015 г.

Объем производства **полистирола и сополимеров стирола** в 2016 г. составил 537,7 тыс. т, что соответствует уровню предыдущего года.

В ОАО «Газпром нефтехим Салават» производство продукции повысилось на 12,5%. Крупнейший производитель полистирольных пластиков в России – ОАО «Нижнекамскнефтехим» незначительно снизил выпуск продукции – до 300,1 тыс. т, или на 1,8%.

В то же время производство полистирола в ОАО «Ангарский завод полимеров» уменьшилось в 2,1 раза и составило всего 6,8 тыс. т.

В ООО «Полистирол», г. Кириши, Ленинградская обл. производство полимера в рассматриваемом периоде выросло на 22,8% и составило 45,2 тыс. т.

В ЗАО «Сибур-Химпром» объем выработки продукции в 2016 г. составил 99,3 тыс. т, что соответствует объемам производства в 2015 г.

Увеличение производства полистирольных пластиков за прошедший год наблюдалось в ОАО «Пластик» – выпуск на предприятии составил 21,7 тыс. т, что на 12,8% выше показателя предыдущего года.

По итогам работы за январь–декабрь 2016 г. производство **минеральных удобрений** увеличилось по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 2,7% – с 20,1 до 20,7 млн т (в пересчете на 100% пит. в-в). Положительную динамику производства показали предприятия Северо-Кавказского (на 2,6%), Северо-Западного (на 8,1%), Центрального (на 4,1%), Сибирского (на 3,4%) Южного (на 1%) и Приволжского (на 0,1%) федеральных округов. Снижение объемов выпуска удобрений наблюдалось в Уральском федеральном округе (на 1,3%).

В анализируемый период по сравнению с аналогичным периодом прошлого года произошли изменения в видовой структуре выпуска минеральных удобрений: сократилась доля калийных – на 2,7 пункта, а азотных и фосфорных видов увеличилась – на 2,1 и 0,6 пункта соответственно.

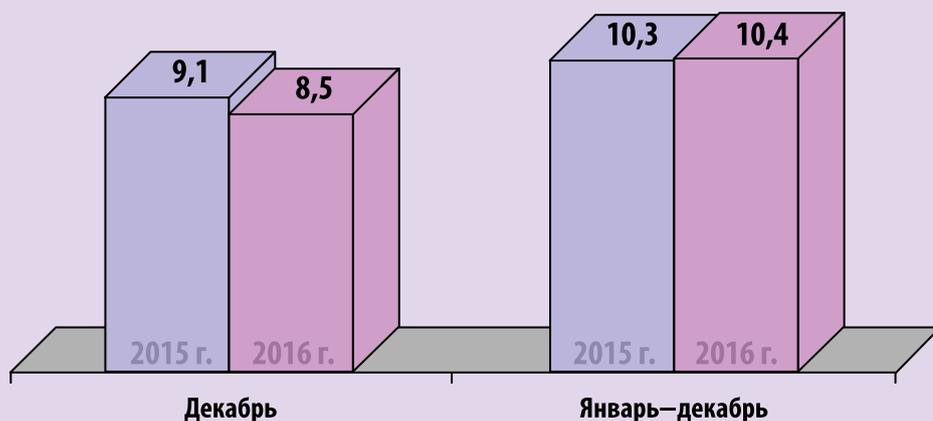


Рис. 2. Доля химического комплекса в отгрузке товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности «обрабатывающие производства», %

Таблица 2. Объемы выпуска продукции химического комплекса в натуральном выражении

Продукция	Ед. измерения	Январь–декабрь		Январь–декабрь 2016 г. в % к аналогичному периоду 2015 г.
		2015 г.	2016 г.	
Пластмассы в первичных формах, всего	тыс. т	7 364,3	7 729,8	105,0
В том числе:				
Полиэтилен	тыс.т	1 887,6	2 093,5	110,9
Полипропилен	тыс.т	1 295,0	1 402,9	108,3
Полистирол и сополимеры стирола	тыс.т	537,0	537,7	100,1
Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида	тыс.т	847,4	824,0	97,2
Химические волокна и нити, всего	тыс. т	156,6	173,1	110,5
Из них:				
Искусственные	тыс. т	15,7	21,2	135,0
Синтетические	тыс.т	140,9	151,9	107,8
Сода кальцинированная	тыс. т	3 077,5	3 233,6	105,1
Сода каустическая, включая едкое кали	тыс. т	1 143,0	1 184,1	103,6
Лакокрасочные материалы	тыс. т	1 197,3	1 296,7	108,3
Синтетические каучуки	тыс. т	1 230,0	1 498,8	105,4
Шины для грузовых автомобилей	тыс. шт.	6 726	7 505	111,6
Шины для легковых автомобилей	тыс. шт.	38 287	41 012	107,1
Минеральные удобрения (100% пит. в-в), всего	тыс. т	20 129,6	20 664,7	102,7
В том числе:				
Азотные	тыс. т	8 721,2	9 379,5	107,5
Фосфорные	тыс. т	3 317,0	3 535,3	106,6
Из них фосфоритная мука	тыс. т	24,6	21,4	87,0
Калийные	тыс. т	8 091,4	7 749,9	95,8
Метанол	тыс. т	3 598,3	3 659,0	101,7
Апатитовый концентрат, 39,4% P ₂ O ₅	тыс. т	4 440,0	4 766,0	107,3
Аммиак безводный	тыс. т	15 200,8	16 122,4	106,1
Серная кислота	тыс. т	10 380,0	11 608,6	111,8
Этилен	тыс. т	2 712,7	2 823,3	104,1
Бензол	тыс. т	1 219,8	1 244,7	102,0

Изменение структуры производства минеральных удобрений по видам представлено в табл. 3.

Объем производства **азотных удобрений** вырос до 9,4 млн т (100% N) и составил 107,5% к аналогичному периоду 2015 г. Рост объемов производства отмечался на предприятиях Северо-Западного (на 12,2%), Приволжского (на 10,9%), Южного (на 10%), Сибирского (на 4,1%), Северо-Кавказского (на 2%) и Центрального (на 1,6%) федеральных округов. Сокращение выпуска производства этих видов удобрений произошло в Уральском ФО (на 1,3%).

В этот период отмечалось увеличение выпуска высококонцентрированных видов азотных удобрений: так, объемы производства КАС выросли на 19,1%, карбамида – на 13,3%, сульфата аммония – на 8,2%, а объем производства аммиачной селитры увеличился только на 0,6%.

В анализируемый период произошло увеличение объемов выпуска **фосфорных удобрений**. Производство их по сравнению с 2015 г. выросло на 6,6%, а суммарный объем выпуска составил более 3,5 млн т (в пересчете на 100% P₂O₅). Увеличение выпуска этих видов удобрений наблюдается на предприятиях Северо-Кавказского ФО (на 24%), Центрального ФО (на 12,8%) за счет возобновления производства в ОАО «Воскресенские минудобрения», Приволжского ФО (на 7,3%), в Северо-Западном ФО (на 5,4%). При этом снижение объемов производства удобрений происходило в Южном федеральном округе (на 1,9%).

Производство **калийных удобрений** по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. сократилось с 8,1 до 7,7 млн т (в пересчете на 100% K₂O), или на 4,2%, в основном в результате снижения выпуска хлорида калия на предприятиях компании ОАО «Уралкалий» (на 5,5%). Рост производства комплексных калийсодержащих удобрений отмечался по диаммофоске – на 10,9% и прочих НРК – на 2,3%, а в выпуске азофоски было отмечено снижение производства на 1,2%.

Производство **аммиака безводного** за 12 мес. 2016 г. увеличилось на 6,1% к аналогичному периоду 2015 г. и составило 16,1 млн т. Рост его выработки отмечен на предприятиях Новгородской (на 49,5%), благодаря вводу новых мощностей, Вологодской (на 7,8%), Кировской (на 8,2%), Воронежской (на 2,8%), Кемеровской (на 2%) областей, а также Республиках Татарстан (в 2,3 раза) и Башкортостан (на 17%). Снижение производства отмечено в Пермском и Ставропольском краях (на 7 и 5,5% соответственно), а также в Смоленской (на 6,6%) и Самарской (на 0,7%) областях.

В анализируемый период отмечено увеличение производства метанола на 1,7% по сравнению с аналогичным периодом 2015 г., его суммарный объем составил 3,7 млн т. Выпуск метанола-яда в рассматриваемый период вырос на 4,1% к прошлогоднему уровню. Снижение объемов производства происходил по метанолу-сырцу в пересчете на ректификат (на 19,2%) и метанолу-ректификату технического лесному (на 6,7%).

Выпуск **серной кислоты** в 2016 г. увеличился на 11,8% по сравнению с прошлым годом и составил 11,6 млн т. Прирост объемов производства произошел во всех федеральных округах. Так, увеличение производства отмечено в Центральном (на 23,3%), Уральском (на 17,3%), Сибирском (на 113,8%), Северо-Западном (на 5,5%) и Приволжском (на 3,7%) федеральных округах.

За 12 мес. 2016 г. выпуск **апатитового концентрата** составил 47 66 тыс. т, или 107,3% к аналогичному периоду предыдущего года.

Производство **грузовых шин** в анализируемый период составило 7 505 тыс. шт., что на 11,6% выше уровня соответствующего периода 2015 г. Увеличение выпуска шин для грузовых автомобилей произошло главным образом за счет роста объемов выпуска продукции в Центральном (на 56,2%) и Южном (на 41,4%) федеральных округах. Наибольший производствен-

ный рост произошел в ПАО «Ярославский шинный завод» (на 56,2%).

В январе–декабре 2016 г. по сравнению с соответствующим периодом 2015 г. выпуск **шин для легковых автомобилей** возрос на 7,1% и составил 41 012 тыс. шт. Общее увеличение производства легковых шин за рассматриваемый период было обусловлено повышением выпуска продукции практически на всех предприятиях Центрального (на 11,5%), Северо-Западного (на 17%), Южного (на 7,6%) и Сибирского (на 9,2%) федеральных округов по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. Снижение выпуска данного вида шин наблюдалось в Приволжском ФО (на 4,8%).

За 12 мес. 2016 г. отечественные предприятия произвели 1 522,3 тыс. т **синтетических каучуков**, что на 5,4% выше уровня соответствующего периода 2015 г. Увеличение выпуска данного полимера произошло в Сибирском (на 15,6%), Центральном (на 7,2%) и Приволжском (на 4,3%) федеральных округах. Снижение выпуска продукта произошло в Северо-Западном ФО – на 7,5%.

Наиболее значительный рост выпуска синтетического каучука за январь–декабрь 2016 г. был отмечен в Омской области (на 23,5%) – ПАО «Омский каучук», Воронежской области (на 10,2%) – АО «Воронежсинтезкаучук», в Красноярском крае (на 7,1%) – АО «Красноярский ЗСК» и в Самарской области (на 6,6%) – ООО «СИБУР-Тольятти».

В январе–декабре 2016 г. на российских предприятиях было произведено 1 244,7 тыс. т **бензола**, что на 2,0% выше уровня выпуска продукции за аналогичный период в 2015 г.

Нефтяного бензола в рассматриваемом периоде было выработано 1 007,2 тыс. т, или 80,9% от общего выпуска продукции. Увеличение производства нефтяного бензола имело место в АО «Рязанская НПК» (на 35,3%), ООО «ПО «Киришинфтеоргсинтез» (на 15,4%), ОАО «Газпромне-

Таблица 3. Структура производства минеральных удобрений по видам

Продукция	Доля в общем объеме производства		Изменение удельного веса, процентных пунктов (±)
	январь–декабрь 2016 г.	январь–декабрь 2015 г.	
Минеральные удобрения	100,0	100,0	-
В том числе:			
Азотные	45,4	43,3	2,1
Фосфорные	17,1	16,5	0,6
Калийные	37,5	40,2	-2,7

фтехим Салават» (на 11,1%), ООО «СИБУР-Кстово» (на 7,8%), ПАО «Нижнекамскнефтехим» (на 6,1%), АО «Новокуйбышевская НХК» (на 3,1%), ОАО «Славнефть-ЯНОС» (на 2,4%).

Среди предприятий, производящих нефтяной бензол, спад в выпуске продукции наблюдался в АО «Ангарский завод полимеров» (на 30,9%) и ООО «Ставролен» (на 19,7%). В АО «Газпромнефть-Омский НПЗ» выпуск бензола в январе–декабре 2016 г. остался приблизительно на уровне 2015 г.

На предприятиях Пермского края (ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», ОАО «Уралоргсинтез») производство бензола в рассматриваемый период практически не изменилось по отношению к 2015 г.

Выпуск **каменноугольного бензола** в рассматриваемом периоде составил 237,5 тыс. т, или 19,1% совокупного объема выработки продукта.

Рост производства каменноугольного бензола в январе–декабре 2016 г. отмечался в АО «Уральская сталь» (на 6,6%) и АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (на 6,8%). В ПАО «Северсталь» и ОАО «Магнитогорский МК» выработка каменноугольного бензола в январе–декабре 2016 г. снизилась на 6,7 и 2,7% соответственно. В ПАО «Новолипецкий МК» произошло значительное снижение выпуска бензола (на 40,1%).

За 12 мес. 2016 г. в стране было произведено 1 296,7 тыс. т **лакокрасочной продук-**

ции, что превысило аналогичный показатель предыдущего года на 8,3%, несмотря на то, что с августа начался закономерный сезонный спад производства ЛКМ, который продолжился в последующие месяцы 2016 г. (табл. 4).

Рост производства лакокрасочных материалов в январе–декабре 2016 г. наблюдался по всей России, за исключением Северо-Кавказского федерального округа (87% к уровню 2015 г.).

Рассматривая структуру производства лакокрасочных материалов за январь–декабрь 2016 г., необходимо отметить, что сохранилась тенденция к спаду выпуска «водных» ЛКМ (на 1,4% к аналогичному показателю 2015 г.). Увеличение объемов выпуска наблюдалось в группе «неводных» ЛКМ (на 9,3% больше, чем в 2015 г.).

Наибольший рост выпуска лакокрасочной продукции происходил в группе «прочие» лакокрасочные материалы – на 18,6%.

Подъем лакокрасочного производства в 2016 г. обусловлен запуском новых производств: завод ЗАО «Хемпель» по производству индустриальных ЛКМ в Ульяновской области и новый цех по производству ЛКМ в белгородском ООО «Завод «Краски КВИЛ».

ООО «ППГ Индастриз», планировавшее запустить новый завод в Липецкой области в октябре 2016 г., отложило запуск на 2017 г.

Выпуск **соды кальцинированной** российскими предприятиями за 12 мес. 2016 г. превысил аналогичный показатель 2015 г. на 5,1%, достигнув 3 233,6 тыс. т (табл. 5). Тем не менее рост производства в разрезе предприятий был неравномерным, а некоторые производители продукта показали значительный спад объемов выпуска соды кальцинированной.

Больше всего возрос объем выпуска соды кальцинированной в ООО «ПО Химпром» (на 13,3%) и ПАО «Крымский содовый завод» (на 9,8%). Рост объемов производства продукта показали АО «Башкирская содовая компания» (на 6,3%), ОАО «Русал Ачинский глиноземный комбинат» (на 3,5%) и АО «Березниковский содовый завод» (на 1,6%). Снижение выпуска кальцинированной соды отмечалось в ЗАО «Пикалевская сода» (на 5,9%) и в ОАО «КуйбышевАзот» (на 0,3%).

Объем выпуска **каустической соды**, включая **едкое кали**, за январь–декабрь 2016 г. составил 1 184,1 тыс. т, что на 3,6% выше уровня соответствующего периода 2015 г.

Выпуск каустической соды в этот период составил 1 152,8 тыс. т, что на 3,4% выше уровня соответствующего периода 2015 г.

Рост объемов производства каустической соды за январь–декабрь 2016 г. в Приволжском, Центральном и Южном федеральных округах составил 15%, 1,9% и 1% соответственно.

Таблица 4. Показатели работы лакокрасочной отрасли за январь–декабрь 2016 г.*

Наименование группы ЛКМ по ОКПД	Код ОКПД	Январь–декабрь 2015 г.	Январь–декабрь 2016 г.	Январь–декабрь 2016 г. в % к аналогичному периоду 2015 г.
Материалы лакокрасочные и аналогичные для нанесения покрытий, краски и мастики полиграфические	24.30	1 197,3	1 296,7	108,3
Материалы лакокрасочные на основе полимеров	24.30.1	816,1	844,7	103,5
Материалы лакокрасочные на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров в водной среде	24.30.11	443,4	437,3	98,6
Материалы лакокрасочные на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров в неводной среде	24.30.12	372,7	407,5	109,3
Материалы лакокрасочные, аналогичные материалы и связанные с ними продукты; краски художественные и полиграфические прочие	24.30.2	381,2	452,0	118,6
Пигменты готовые, глушители стекла и краски, эмали и глазури стекловидные, ангобы, люстры жидкие и аналогичные продукты для керамики, эмали стекла и других целей; фритта стекловидная	24.30.21	10,9	17,2	157,0
Материалы аналогичные и лакокрасочные для нанесения покрытий прочие; сиккативы готовые	24.30.22	360,1	423,2	117,5
Олифы	24.30.22.380	14,7	7,8	53,2
Краски для художников, учащихся или оформителей вывесок; красители оттеночные, краски любительские и аналогичные продукты	24.30.23	5,1	5,9	116,0
Краски полиграфические	24.30.24	5,0	5,6	113,3

*Данные ФСГС за 12 мес. 2016 г.

Таблица 5. Производство соды кальцинированной за январь–декабрь 2016 г., тыс. т

Наименование производителя	Регион	Январь–декабрь 2015 г.	Январь–декабрь 2016 г.	Январь–декабрь 2016 г. к аналогичному периоду 2015 г.
РФ, всего		3 077,5	3 233,6	105,1
В том числе: ЗАО «Пикалевская сода»	Ленинградская обл.	159,0	149,7	94,1
АО «Башкирская содовая компания»	Республика Башкортостан	1 528,8	1 624,9	106,3
АО «Березниковский содовый завод»	Пермский край	477,8	485,6	101,6
ОАО «КуйбышевАзот»	Самарская обл.	11,0	11,0	99,7
ОАО «Русал Ачинский глиноземный комбинат»	Красноярский край	420,1	434,8	103,5
ПАО «Крымский содовый завод»	Республика Крым	480,1	526,9	109,8
ООО «ПО Химпром»	Кемеровская обл.	0,7	0,7	113,3

Таблица 6. Структура производства химических волокон и нитей

Продукция	Доля в общем объеме производства, %		Изменение удельного веса, процентных пунктов (±)
	январь–декабрь 2015 г.	январь–декабрь 2016 г.	
Химические волокна и нити, всего	100,0	100,0	-
В том числе: Синтетические волокна и нити	90,0	87,8	-2,2
Искусственные волокна и нити	10,0	12,2	+2,2

Снижение производства каустической соды в январе–декабре 2016 г. наблюдалось только в Сибирском федеральном округе – на 17,2%, что было обусловлено остановкой в Иркутской области АО «Саянскхимпласт» – комплекса крупнотоннажных производств хлорорганического профиля, связанных в единый производственный цикл с использованием сырьевых, энергетических ресурсов и всех промежуточных и побочных продуктов. Произошло снижение производства каустической соды и в Красноярском крае, в ПАО «ГМК «Норильский никель» – на 47,1% по сравнению с предыдущим годом.

Объем производства **этилена** за январь–декабрь 2016 г. составил 2 823,3 тыс. т, что на 4,1% выше уровня соответствующего периода 2015 г.

Прирост выработки этилена в Северо-Кавказском федеральном округе составил за январь–декабрь 2016 г. 144,1%, так как после ликвидации аварии в Ставропольском крае заработало ООО «Ставролен», г. Буденновск.

Предприятия Приволжского федерального округа за анализируемый период увеличили выработку каустической соды на 3,4%.

Снижение производства этилена произошло в Сибирском федеральном округе – на 11,9%. Это обусловлено тем, что в феврале 2016 г. в ОАО «Ангарский завод полимеров» произошел сбой в работе установки по производству этилена (ЭП-300). Основная производственная деятельность предприятия была остановлена на несколько месяцев.

Объем производства **химических волокон и нитей** за январь–декабрь 2016 г. составил 173,1 тыс. т, что на 10,5% выше уровня производства этих продуктов за аналогичный период 2015 г.

Это увеличение было обусловлено ростом выпуска синтетических волокон и нитей на 7,8%, а волокон и нитей искусственных – на 35%.

Доля синтетических волокон и нитей в общем объеме производства данной продукции за январь–декабрь 2016 г. составила 87,8% против 90% в 2015 г., в то время как доля искусственных волокон и нитей

в общем объеме несколько увеличилась и составила 12,2% (табл. 6).

Высокими темпами в январе–декабре 2016 г. по сравнению с этим же периодом 2015 г. возросло производство химических волокон и нитей на предприятиях Уральского федерального округа – в пять раз (с 0,6 до 3,3 тыс. т), Южного федерального округа – на 48,1% (с 15,4 до 22,7 тыс. т), Сибирского федерального округа – на 39,2% (с 1,5 до 2,1 тыс. т), Приволжского федерального округа на 6,7% (с 21,2 до 22,6 тыс. т) и Центрального федерального округа на 3,8% (с 87,7 до 90,9 тыс. т). Производство искусственных волокон и нитей выросло за январь–декабрь 2016 г. на 35,4% по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. и составило 21,2 тыс. т против 15,7 тыс. т.

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

Внешняя торговля России химическими и нефтехимическими товарами в 2016 г.

В 2016 г. внешнеторговый оборот химических и нефтехимических товаров России сократился по сравнению с 2015 г. на 0,85 млрд долл. (на 2,2%) и составил 38,51 млрд долл. При этом произошла трансформация структуры внешней торговли: доля импорта выросла до 52%, а доля экспорта упала до 48%. В результате положительное сальдо внешнеторгового оборота химической и нефтехимической продукции, составлявшее в 2015 г. +2,54 млрд долл., в 2016 г. сменилось отрицательным, составившим -1,48 млрд долл. (табл. 1)

Важно отметить, что торговля химическими и нефтехимическими странами со странами ЕАЭС традиционно складывается в пользу России, т.е. всегда профицитна: в 2016 г. валютная выручка составила 1,54 млрд долл. и превысила уровень предыдущего года на 0,16 млрд долл. Доля стран ЕАЭС в структуре внешнеторгового оборота продукции химического комплекса возросла с 9% в 2015 г. до 11% в 2016 г.

Что касается торговли со странами вне этого экономического формата, то в основном валютные затраты на импорт превышают выручку от экспорта (редким исключением был 2015 г., что определялось неожиданным повышением курса доллара). В 2016 г. дисбаланс в торговле с прочими странами составил 3,02 млрд долл., т.е. относительно предыдущего года возрос на 4,18 млрд долл.

ЭКСПОРТ РОССИЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В 2016 г.

В 2016 г. экспорт Россией химических и нефтехимических товаров сократился относительно предыдущего года на 12% и составил 18,52 млрд долл.

Лидирующие позиции в товарной структуре российского экспорта продукции химии и нефтехимии традиционно занимают минеральные удобрения. Их доля в общей стоимости вывоза в 2016 г. составила 36,5%. На второе место в структуре экспорта в 2016 г. вышли шины и камеры резиновые, доля которых составила 11,7% (рис. 1).

Следует отметить, что за 2016 г. в товарной структуре российского экспорта химической и нефтехимической продукции

Таблица 1. Структура внешнеторгового оборота продукции химического комплекса Российской Федерации в 2015–2016 гг.

Показатель	Январь–декабрь 2015 г., млн долл.*	Январь–декабрь 2016 г., млн долл.	Январь–декабрь 2016 г. в % к январю–декабрю 2015 г.
Внешнеторговый оборот, всего	39 365,7	38 514,1	97,8
В том числе:			
страны ЕАЭС	3 663,5	4 335,8	118,4
прочие страны	35 702,2	34 178,3	95,7
Экспорт	20 952,6	18 518,6	88,4
В том числе:			
страны ЕАЭС	2 521,3	2 937,1	116,5
прочие страны	18 431,3	15 581,5	84,5
Импорт	18 413,1	19 995,5	108,6
В том числе:			
страны ЕАЭС	1 142,2	1 398,7	122,5
прочие страны	17 270,9	18 596,8	107,7
Сальдо	2 539,5	-1 476,8	–
В том числе:			
страны ЕАЭС	1 379,0	1 538,4	–
прочие страны	1 160,4	-3 015,3	–

* Уточненные данные.

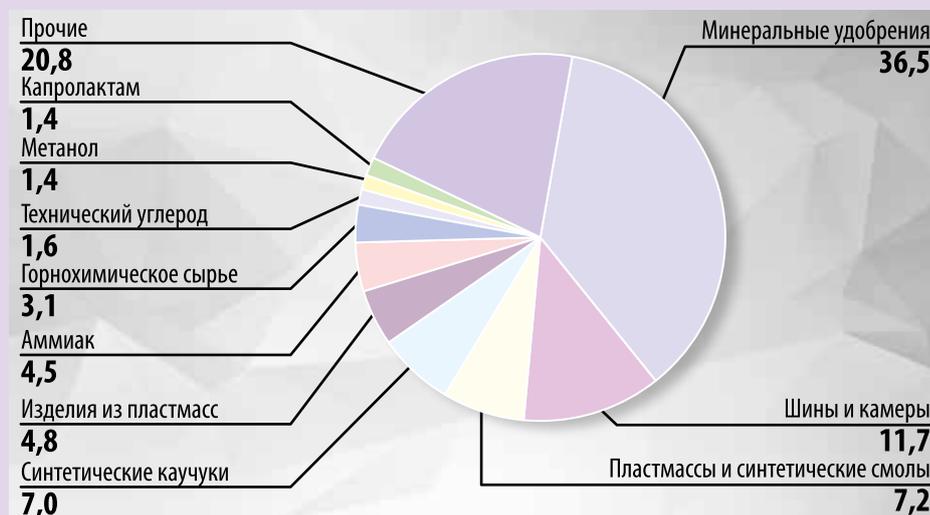


Рис. 1. Товарная структура экспорта химической и нефтехимической продукции в 2016 г., %

произошли положительные изменения, выразившиеся в росте доли продукции с высокой добавленной стоимостью. Так, доля шин и камер резиновых в стоимости экспортных поставок, как отмечено выше, составила 11,7% против 4,6% в 2015 г., а доля изделий из пластмасс – 4,8% против 4,1% в 2015 г. Вместе с тем, несмотря на эти положительные изменения, товарная структура российского экспорта химических и нефтехимических товаров в 2016 г. свидетельствует о сохраняющемся в нем преобладании продукции неглубокой степени переработки сырья.

Сокращение объема экспортных поставок химической и нефтехимической продукции в 2016 г. по сравнению с 2015 г. было обусловлено главным образом снижением мировых цен, особенно на минеральные удобрения и сырьевые химические продукты, являющиеся основными экспортными товарами химического комплекса.

Снижение объема экспортных поставок на фоне снижения цены было зафиксировано для таких товаров, как калийные удобрения и полипропилен. Экспортеры таких продуктов, как сера, азотные удобрения, фосфатные удобрения, аммиак безводный, метанол, капролактамы, полиэтилен, полиамиды, технический углерод и синтетические каучуки, увеличили физические объемы экспортных поставок, однако из-за существенного снижения цен (до 25%) им не удалось удержать уровень валютных поступлений и они понесли весьма значительные потери.

Рост поставок апатитового концентрата, полистирола и сополимеров стирола, изделий из пластмасс, а также прочих эфиров простых и их производных (главным образом, МТБЭ и ТАМЭ), несмотря на снижение цен, позволил увеличить валютную выручку. Рост поставок на фоне роста цен был зафиксирован также для шин пневматических для легковых и грузовых автомобилей (табл. 2).

Географическая направленность российского экспорта химических и нефтехимических товаров отличается большим разнообразием. В 2016 г. 77% объема вывозимой продукции было реализовано на рынках 20 стран (табл. 3).

Крупнейшим покупателем российских химических и нефтехимических товаров в 2016 г. оставалась Украина, что в немалой степени определяется прохождением по ее территории аммиакопровода Тольятти–Одесса, по которому российский аммиак, на который приходится около 30% стоимости экспорта в эту страну, транспортируется до Одесского припортового завода, где перегружается на танкеры для дальнейшего реэкспорта в третьи страны.

Крупными покупателями российской химической и нефтехимической продукции традиционно являются страны ЕАЭС – Белоруссия и Казахстан (в 2016 г. – 1,41 и 1,38 млрд долл. соответственно), а также Китай (в 2016 г. – 1,37 млрд долл.).

Таблица 2. Экспорт Россией химических и нефтехимических товаров в 2015–2016 гг.

Наименование товара	Январь–декабрь 2015 г., млн долл. *	Январь–декабрь 2016 г., млн долл.	Январь–декабрь 2016 г. в % к аналогичному периоду 2015 г.	
	Количество, тыс. т		по тоннажу	по стоимости
Апатитовый концентрат (100% P ₂ O ₅)	760,8	959,0	126,1	116,3
Сера	3 250,3	3 775,2	116,1	56,7
Азотные удобрения (100% N)	5 851,4	6 474,0	110,6	81,4
Калийные удобрения (100% K ₂ O)	7 585,8	6 573,3	86,7	62,8
Фосфатные удобрения (100% P ₂ O ₅)	2 554,8	2 681,8	105,0	81,9
Аммиак безводный	3 585,1	3 658,6	102,0	61,1
Метанол	1 261,4	1 497,4	118,7	75,8
Капролактамы	191,8	206,8	107,8	87,9
Полиэтилен	303,4	304,2	100,3	95,5
Полипропилен	364,8	329,2	90,2	83,6
Полиамиды	91,6	93,8	102,4	82,9
Полистирол и сополимеры стирола	108,8	130,2	119,7	107,3
Изделия из пластмасс	387,1	402,2	103,9	102,9
Технический углерод	584,7	612,9	104,8	78,9
Прочие эфиры простые и их производные	96,4	220,1	228,4	151,4
Синтетические каучуки	936,6	984,3	105,1	94,0
Шины для легковых автомобилей (тыс. шт.)	19 578,2	24 132,0	123,3	223,5
Шины для грузовых автомобилей и автобусов (тыс. шт.)	16 331,9	19 964,8	122,2	217,8

Таблица 3. Экспорт Россией химических и нефтехимических товаров в 2016 г. по странам

Страна	Стоимость, млн долл.	Доля в общем экспорте, %
Экспорт, всего	18 518,6	100,0
В том числе:		
Украина	1 811,6	9,8
Белоруссия	1 408,3	7,6
Казахстан	1 376,5	7,4
Китай	1 372,2	7,4
Бразилия	1 310,2	7,1
Финляндия	966,4	5,2
Польша	792,8	4,3
Индия	704,9	3,8
США	695,5	3,8
Германия	582,7	3,1
Турция	520,5	2,8
Нидерланды	481,9	2,6
Бельгия	411,2	2,2
Литва	393,6	2,1
Эстония	314,0	1,7
Швеция	270,9	1,5
Венгрия	243,5	1,3
Румыния	227,6	1,2
Латвия	208,8	1,1
Италия	197,3	1,1
Прочие	4 228,3	22,8

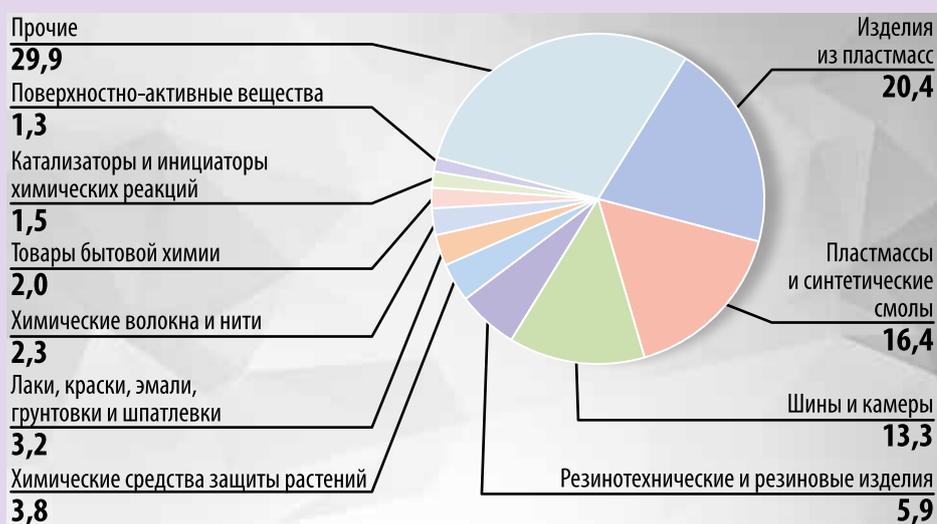


Рис. 2. Товарная структура импорта химической и нефтехимической продукции в 2016 г., %

ИМПОРТ РОССИЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В 2016 г.

В 2016 г. импорт Россией химической и нефтехимической продукции увеличился на 1,58 млрд долл. по сравнению с 2015 г. (на 8,6%) и составил 20 млрд долл. Товарную структуру импортных закупок формирует широкий по номенклатуре и ассортименту круг товаров, включающий главным образом химикаты с высокой добавленной стоимостью (рис. 2).

Увеличение объема импортных закупок химической и нефтехимической продукции в 2016 г. по сравнению с прошлым годом обусловлено как ростом спроса на химические и нефтехимические товары в России вследствие увеличения объемов производства в потребляющих отраслях, так и постепенной адаптацией российского внутреннего рынка к новым условиям (относительная стабилизация курса рубля по отношению к доллару и евро).

В табл. 4 приведены статистические данные по наиболее крупным товарным позициям российского импорта химических и нефтехимических товаров.

Анализ представленных в табл. 4 данных показывает, что увеличение валютных затрат России на закупку химической и нефтехимической продукции в 2016 г. было обусловлено как увеличением физических объемов закупок, так и в ряде случаев ростом импортных цен. При этом наиболее существенно возросли импортные закупки полиэтилентерефталата, химических средств защиты растений, а также резинотехнических и резиновых изделий. Значительно увеличился импорт поверхностно-активных веществ, полипропилена, поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида и химических волокон и нитей. Наблюдалось незначительное увеличение физических объемов закупок полистирола и сополимеров стирола, изделий из пластмасс, акриловых полимеров и синтетических каучуков.

Незначительно сократились импортные закупки изоцианатов, реагентов диагностических и лабораторных, а также грузовых и легковых шин. Серьезный спад физических объемов закупок наблюдался для диоксида титана (почти на четверть по сравнению с аналогичным периодом прошлого года), лаков, эмалей, красок, грунтовок и шпатлевок, полиэтилена, синтетических моющих и чистящих средств, а также катализаторов и инициаторов химических реакций.

Снижение импортных цен на химические и нефтехимические товары в 2016 г. наблюдалось практически по большинству товарных групп. Исключение составили химические средства защиты растений, лаки, эмали, краски, грунтовки и шпатлевки,

Таблица 4. Импорт Россией химических и нефтехимических товаров в 2016 г.

Код ТН ВЭД	Наименование товара	Январь–декабрь 2015 г., млн долл.*	Январь–декабрь 2016 г., млн долл.	Январь–декабрь 2016 г. в % к январю–декабрю 2015 г.	
		Количество, тыс. т		по тоннажу	по стоимости
3808	Химические средства защиты растений	89,7	113,5	126,5	136,3
292910, 3909300001	Изоцианаты	153,5	152,3	99,2	97,3
3916–3926	Изделия из пластмасс	1 160,8	1 178,2	101,5	99,1
3208–3210, 3214109000	Лаки, эмали, краски, грунтовки и шпатлевки	241,5	222,9	92,3	96,5
2823, 320611	Диоксид титана	67,6	44,7	66,1	73,0
3402	Поверхностно-активные вещества	110,1	122,0	110,8	94,0
3402209000, 3402909000	Синтетические моющие и жидкие чистящие средства	173,3	150,8	87,0	90,4
3701–3703, 3707	Кинофотоматериалы, млн долл.	201,7	217,5	–	107,8
3815	Катализаторы и инициаторы химических реакций	22,9	18,5	80,8	68,9
3822	Реагенты диагностические и лабораторные	7,3	7,0	95,9	102,5
390110–390130	Полиэтилен	453,0	419,4	92,6	88,1
390210	Полипропилен	99,2	122,9	123,9	108,5
3903	Полистирол и сополимеры стирола	119,6	126,6	105,9	100,4
390410, 390430, 390440	Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида	229,8	245,5	106,8	97,9
3906	Акриловые полимеры	172,5	183,4	106,3	95,6
390760	Полиэтилентерефталат	109,3	156,9	143,5	128,2
5402–5406, 5501–5504, 560741	Химические волокна и нити	210,9	221,5	105,0	90,9
4002	Синтетические каучуки	76,3	78,2	102,5	92,3
401110	Шины легковые, тыс. шт.	13 877,0	12 786,7	92,1	185,5
401120	Шины грузовые, тыс. шт.	3 784,3	3 618,1	95,6	215,6
4006–4010, 4014–4017	Резинотехнические и резиновые изделия	135,3	170,8	126,2	122,2

диоксид титана, синтетические моющие и чистящие средства, реагенты диагностические и лабораторные, а также легковые и грузовые шины. Значительно снизились цены на такие группы товаров, как поверхностно-активные вещества и катализаторы и инициаторы химических реакций. Менее значительное падение цен произошло на изоцианаты, изделия из пластмасс, поли-

этилен, полипропилен, полистирол и сополимеры стирола, поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида, акриловые полимеры, полиэтилентерефталат, а также химические волокна и нити, синтетические каучуки и резинотехнические и резиновые изделия.

Географическая структура импорта Россией химических и нефтехимических товаров в 2016 г. представлена в табл. 5.

В 2016 г. крупнейшим по значимости поставщиком химической и нефтехимической продукции на рынок России оставался Китай. Импорт химикатов из этой страны в рассматриваемом периоде составил 3,53 млрд долл., или 17,7% российского ввоза химических и нефтехимических товаров.

Импортные закупки химикатов в Германии, втором по значимости поставщике

химикатов на российский рынок, составили 3,03 млрд долл., или 15,2% от общей стоимости отечественного импорта.

Доля остальных стран в российских импортных закупках существенно ниже.

Таможенно-тарифная политика в области торговли Россией химической и нефтехимической продукцией в 2016 г.

В рамках Евразийского экономического союза продолжился процесс корректировки ввозных таможенных пошлин на продукцию химического производства и производство резиновых и пластмассовых изделий.

Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии № 7 от 26 января 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении субпозиции «Фосфаты кальция природные, фосфаты алюминиево-кальциевые природные и мел фосфатный размолотый» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2510 20 000 0) в размере 0% от таможенной стоимости на период с 5 января 2016 г. по 4 января 2019 г.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 3 от 12 февраля 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении субпозиции «Тере-

фталевая кислота и ее соли» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2917 36 000 0) в размере 0% от таможенной стоимости на период с 1 января 2016 г. по 31 декабря 2017 г.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 19 от 17 марта 2016 г. включены в единую Товарную номенклатуру внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза подсубпозиции «Акриловые полимеры прочие для производства оптического волокна» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 2), «Суперабсорбенты для производства подгузников» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 3) и «Акриловые полимеры прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 8) вместо подсубпозиции «Акриловые полимеры прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 9).

При этом ставка ввозной таможенной пошлины в отношении подсубпозиций «Акриловые полимеры прочие для производства оптического волокна» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 2) и «Суперабсорбенты для производства подгузников» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 3) установлена в размере 0% от таможенной стоимости, а в отношении подсубпозиции «Акриловые полимеры прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3906 90 900 8) – в размере 6,5% от таможенной стоимости с даты вступления в силу данного Решения по 31 декабря 2017 г. включительно. Решение вступило в силу по истечении 30 календарных дней с даты его официального опубликования.

Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии № 27 от 29 марта 2016 г. включены в единую Товарную номенклатуру внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза следующие подсубпозиции:

- ▶ «Приборы столовые и кухонные принадлежности, прочие предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, из пластмасс, из целлюлозы регенерированной» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3924 90 000 1) и «Приборы столовые и кухонные принадлежности, прочие предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, из пластмасс прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3924 90 000 9) вместо подсубпозиции «Приборы столовые и кухонные принадлежности, прочие предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, из пластмасс прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3924 90 000 0);
- ▶ «Детали строительные из пластмасс, в другом месте не поименованные или не включенные, изготовленные из полиуретана» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3925 90 800 1) и «Детали строительные из пластмасс, в другом месте не поименованные или не включенные, прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3925 90 800 9) вме-

Таблица 5. Импорт Россией химических и нефтехимических товаров в 2016 г. по странам

Страна	Стоимость, млн долл.	Доля в общем импорте, %
Импорт, всего	19 995,5	100,0
В том числе: Китай	3 531,5	17,7
Германия	3 029,4	15,2
Белоруссия	1 206,3	6,0
США	968,7	4,8
Япония	966,8	4,8
Франция	888,8	4,4
Республика Корея	855,0	4,3
Италия	847,0	4,2
Польша	754,3	3,8
Бельгия	665,9	3,3
Нидерланды	518,9	2,6
Великобритания	469,7	2,3
Финляндия	427,4	2,1
Испания	381,2	1,9
Индия	269,1	1,3
Малайзия	263,2	1,3
Таиланд	247,8	1,2
Украина	246,7	1,2
Швеция	244,7	1,2
Турция	242,5	1,2
Чешская Республика	241,5	1,2
Прочие	2 729,1	14,0

- сто подсубпозиции «Детали строительные из пластмасс, в другом месте не поименованные или не включенные, прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3925 90 800 0);
- ▶ «Шины и покрышки пневматические резиновые новые для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили) с посадочным диаметром не более 16 дюймов» (код ТН ВЭД ЕАЭС 4011 10 000 3) и «Шины и покрышки пневматические резиновые новые для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили) прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 4011 10 000 9) вместо подсубпозиции «Шины и покрышки пневматические резиновые новые для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили)» (код ТН ВЭД ЕАЭС 4011 10 000 0);
 - ▶ «Мешки упаковочные из полос или лент или аналогичных форм трикотажные машинного или ручного вязания полипропиленовые» (код ТН ВЭД ЕАЭС 6305 33 100 1) и «Мешки и пакеты упаковочные из полос или лент или аналогичных форм трикотажные машинного или ручного вязания прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 6305 33 100 9) вместо подсубпозиции «Мешки и пакеты упаковочные из полос или лент или аналогичных форм из полиэтилена или полипропилена прочие трикотажные машинного или ручного вязания» (код ТН ВЭД ЕАЭС 6305 33 100 0).

При этом ставка ввозной таможенной пошлины в отношении подсубпозиций «Приборы столовые и кухонные принадлежности, прочие предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, из пластмасс, из целлюлозы регенерированной» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3924 90 000 1), «Приборы столовые и кухонные принадлежности, прочие предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, из пластмасс прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3924 90 000 9), «Детали строительные из пластмасс, в другом месте не поименованные или не включенные, изготовленные из полиуретана» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3925 90 800 1) и «Детали строительные из пластмасс, в другом месте не поименованные или не включенные, прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3925 90 800 9) установлена в размере 11,9% от таможенной стоимости, в отношении подсубпозиций «Шины и покрышки пневматические резиновые новые для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили) с посадочным диаметром не более 16 дюймов» (код ТН ВЭД ЕАЭС 4011 10 000 3) и «Шины и по-

крышки пневматические резиновые новые для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили) прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 4011 10 000 9) – в размере 14% от таможенной стоимости, но не менее 3,41 евро за 1 шт., а в отношении подсубпозиций «Мешки упаковочные из полос или лент или аналогичных форм трикотажные машинного или ручного вязания полипропиленовые» (код ТН ВЭД ЕАЭС 6305 33 100 1) и «Мешки и пакеты упаковочные из полос или лент или аналогичных форм трикотажные машинного или ручного вязания прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 6305 33 100 9) – в размере 10% от таможенной стоимости. Решение вступило в силу по истечении 30 календарных дней с даты его официального опубликования.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 46 от 16 мая 2016 г. ставки ввозных таможенных пошлин Таможенного союза на широкую номенклатуру химических товаров приведены в соответствии с обязательствами, принятыми Российской Федерацией при присоединении к Всемирной торговой организации. Это решение вступило в силу с 1 сентября 2016 г.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 52 от 11 июля 2016 г. включены в единую Товарную номенклатуру внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза подсубпозиции «Емкости для природного газа, рассчитанные на рабочее давление 20 МПа или более, предназначенные для установки на транспортные средства, использующие природный газ в качестве моторного топлива» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 4), «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов, для производства авиационных двигателей» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 5), «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 6) и «Изделия прочие из пластмасс» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 7) вместо подсубпозиций «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов, для производства авиационных двигателей» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 6), «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 8) и «Изделия прочие из пластмасс» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 9).

При этом ставка ввозной таможенной пошлины в отношении подсубпозиции «Емкости для природного газа, расчи-

танные на рабочее давление 20 МПа или более, предназначенные для установки на транспортные средства, использующие природный газ в качестве моторного топлива» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 4) установлена в размере 0% от таможенной стоимости на период со 2 сентября 2016 г. по 31 декабря 2016 г., в отношении подсубпозиции «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов, для производства авиационных двигателей» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 5) – в размере 0% от таможенной стоимости, в отношении подсубпозиции «Изделия прочие из пластмасс для технических целей, предназначенные для гражданских воздушных судов» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 6) – в размере 5% от таможенной стоимости и отношении подсубпозиции «Изделия прочие из пластмасс» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3926 90 970 7) – в размере 9,2% от таможенной стоимости. Это решение вступило в силу со 2 сентября 2016 г.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 54 от 11 июля 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении субпозиции «Фторид алюминия» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2826 12 000 0) в размере 0% от таможенной стоимости с даты вступления в силу данного Решения по 31 декабря 2020 г. включительно. Это решение вступило в силу со 2 сентября 2016 г.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 111 от 18 октября 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении субпозиции «Волокна искусственные вискозные» (код ТН ВЭД ЕАЭС 5504 10 000 0) в размере 0% от таможенной стоимости со 2 января 2017 г. по 31 декабря 2019 г. включительно.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 127 от 30 ноября 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении подсубпозиций «Галогениды и галогенид оксиды неметаллов прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2812 90 000 0), «Гидриды, нитриды» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2850 00 200 0) и «Соединения органо-неорганические прочие» (код ТН ВЭД ЕАЭС 2931 90 800 9) в размере 0% от таможенной стоимости со 2 января 2017 г. по 31 декабря 2019 г. включительно.

Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 130 от 30 ноября 2016 г. установлена ставка ввозной таможенной пошлины в отношении подсубпозиции «Полиэтилен для нанесения заводского трехслойного антикоррозионного покрытия на трубы большого диаметра» (код ТН ВЭД ЕАЭС 3901 20 900 1) в размере 0% от таможенной стоимости с 1 января 2017 г. по 31 декабря 2017 г. включительно. ■

Требования профессионального стандарта «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии»



А.В. ГЛУШКОВА,
канд. мед. наук, вед. специалист
международного отдела
ФГУП НИИ гигиены, профпатологии
и экологии человека ФМБА России



И.В. ГМОШИНСКИЙ,
д-р биол. наук, вед. науч. сотр.
лаборатории пищевой токсикологии
и оценки безопасности нанотехнологий
ГБУ НИИ питания РАМН ФГБУН
«ФИЦ питания и биотехнологии»



О.А. МАКАРОВА,
канд. техн. наук, начальник отдела
оценки безопасности наноматериалов,
Фонд инфраструктурных
и образовательных программ РОСНАНО

Развитие наноиндустрии и появление новых видов продукции, произведенной с применением нанотехнологий, ставит вопрос об обеспечении безопасности инновационной продукции наноиндустрии. Одним из основных условий обеспечения безопасности инновационной продукции наноиндустрии является наличие рынка труда квалифицированных специалистов, обладающих знаниями, навыками и умениями в области исследования наноматериалов, оценки рисков продукции наноиндустрии и технологии ее производства, контроля наноматериалов и нанообъектов в технологическом процессе, в продукции и в объектах окружающей среды, а также в области формирования нормативных и методических документов, регламентирующих показатели безопасности инновационной продукции наноиндустрии при выходе и обращении на рынке.

Для подтверждения новых свойств и характеристик, а также для формирования положительного отношения потребителя требуется проведение разнообразных испытаний с целью подтверждения соответствия инновационной продукции наноиндустрии [1], в том числе требованиям безопасности. Методы проведения подобных испытаний, как и оборудование, на котором они проводятся, зачастую значительно отличаются от методов исследования аналогичной продукции, произведенной без применения инновационных технологий [2]. Это формирует определенные требования к специалистам, работающим в области безопасности инновационной продукции наноиндустрии.

Сегодня главной проблемой является поиск квалифицированных специалистов, обладающих должными знаниями, умениями и навыками для проведения качественных и достоверных испытаний для определения безопасности нанотехнологической продукции. Специфика профессиональных квалификаций в указанной области определяется особыми свойствами наноматериалов, отличающимися их от аналогичных веществ, не имеющих специфической структуры в нанодиапазоне [3, 4],

в связи с чем оценка безопасности продукции наноиндустрии, рассматриваемой как новые виды продукции, во всех случаях является обязательной [5–7]. Современное развитие технологий значительно опережает существующую систему требований к составу профессий специалистов, их компетенциям, в результате чего не обеспечивается в полной мере своевременная трансляция требований производства в систему образования. В этих условиях возникли и с течением времени все более обостряются проблемы обеспечения инновационных производств квалифицированными кадрами специалистов. Одним из следствий этого – возрастание затрат работодателей на профессиональную переподготовку и адаптацию работников, что в конечном счете приводит к удорожанию и снижению конкурентоспособности продукции.

Инструментом, который может помочь структурировать профессиональную деятельность работника за счет описания требований к трудовым функциям и качеству их выполнения, исключая при этом дублирование трудовых функций по должностям, сократить затраты на подбор и адаптацию персонала, создать преемственность между требованиями работодателей (рынка труда) к уровню профессиональной подготовленности работника и системой образования, является профессиональный стандарт [8].

Для работодателей профессиональный стандарт является основой для установления конкретных требований к квалификации работников с учетом специфики деятельности организации и обеспечивает:

- ▶ возможность подбора компетентного персонала;
- ▶ проведение независимой оценки уровня профессиональной пригодности работников, качества подготовки выпускников учреждений профессионального образования;
- ▶ повышение общей конкурентоспособности и имиджа компании;
- ▶ возможность получения приоритетности инвестирования, кредитования;

- ▶ подтверждение партнерам по бизнесу своей надежности и др.

Для работника профессиональный стандарт обеспечивает:

- ▶ подтверждение независимой организацией уровня квалификации и профессионального мастерства;
- ▶ повышение шансов трудоустройства;
- ▶ продвижение по служебной лестнице в зависимости от успехов в повышении своей квалификации;
- ▶ защиту от недобросовестного работодателя;
- ▶ объективную самооценку соответствия собственных компетенций требованиям рынка труда.

Для системы профессионального образования профессиональный стандарт – это:

- ▶ подтверждение качества образования, его соответствия требованиям рынка труда;
- ▶ результативность и востребованность образовательных программ;
- ▶ конкурентоспособность на рынке образовательных услуг;
- ▶ повышение профессиональной компетентности преподавателей.

Структура профессионального стандарта установлена приказами Минтруда России [9, 10].

В данной статье представлены основные требования к специалистам, содержащиеся в разрабатываемом проекте профессионального стандарта «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии».

Реализация в полном объеме трудовых функций специалистов в области безопасности инновационной продукции наноиндустрии требует владения широким кругом знаний и практических навыков, включая методы физической, аналитической и коллоидной химии, молекулярной биологии, токсикологии, информатики, гигиенического нормирования, оценки рисков, промышленной гигиены, охраны труда, стандартизации и оценки соответствия выпускаемой продукции [2]. Объединение всех (или даже большей части) этих знаний и умений в пределах одной обобщенной трудовой функции не представляется возможным, поэтому в структуре профессионального стандарта специалиста в области безопасности инновационной продукции наноиндустрии предусмотрены несколько обобщенных трудовых функций, охватывающих все звенья процесса обеспечения безопасности, как то: контроль на производстве, лабораторные исследования и испытания, классифицирование продукции по уровню потенциальной опасности, разработку нормативной и нормативно-технической

документации, оценку рисков, разработку и реализацию управленческих решений, общую координацию этой деятельности.

При формировании структуры профессионального стандарта «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии» предусмотрены следующие квалификационные уровни специалистов в соответствии с приказом Минтруда России [11]:

- 1) лаборант (техник, техник-лаборант) – уровень квалификации 5;
- 2) инженер – уровень квалификации 6;
- 3) научный сотрудник – уровень квалификации 6;
- 4) ведущий инженер (старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник) – уровень квалификации 7;
- 5) начальник (заведующий, руководитель) направления, структурного подразделения (лаборатории, отдела) – уровень квалификации 7.

В ходе подготовки проекта профессионального стандарта «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии» были определены следующие квалификационные требования к специалистам 5-го, 6-го и 7-го квалификационного уровня:

1. Общие требования к квалификации специалистов по безопасности инновационной продукции наноиндустрии 5-го квалификационного уровня (лаборант, техник, техник-лаборант) сводятся к следующим основным положениям:

- ▶ проведение исследований (испытаний) инновационной продукции наноиндустрии под руководством специалиста более высокого квалификационного уровня или самостоятельно в соответствии со стандартными методиками (в терминологии [12] – стандартными операционными процедурами (СОП)) в рамках утвержденного технического задания;
- ▶ проведение стандартных работ по настройке, регулировке и несложному техническому обслуживанию применяемого в исследованиях (испытаниях) лабораторного оборудования и средств измерений;
- ▶ стандартные операции по документированию результатов исследований (испытаний) и ведению делопроизводства в подразделении;
- ▶ выполнение подготовительных операций и помощь при проведении сложных и нестандартных работ по исследованиям (испытаниям) инновационной продукции наноиндустрии, в том числе с использованием биологических тест-систем.

2. Общие требования к квалификации специалистов по безопасности иннова-

ционной продукции наноиндустрии 6-го квалификационного уровня (инженер, инженер-лаборант, эколог, научный сотрудник) сводятся к следующим основным положениям:

- ▶ самостоятельное проведение исследований (испытаний) инновационной продукции наноиндустрии в соответствии с утвержденной программой или программой (планом) исследований, разрабатываемой под руководством специалиста более высокого квалификационного уровня;
- ▶ руководство работой специалистов 5-го квалификационного уровня (лаборантов, техников-лаборантов, техников);
- ▶ проведение сложных (в том числе нестандартных) исследований как в соответствии с утвержденными методиками, так и по самостоятельно разрабатываемым или модифицируемым методикам;
- ▶ анализ и систематизация данных экспериментальных исследований, испытаний и контроля с помощью сложных расчетов на вычислительной технике;
- ▶ самостоятельное составление и ведение отчетной документации любого уровня сложности по результатам проведенных исследований/испытаний;
- ▶ самостоятельное проведение сложных операций по настройке, регулировке и техническому обслуживанию лабораторного оборудования и средств измерений любого уровня сложности.

3. Общие требования к квалификации специалистов по безопасности инновационной продукции наноиндустрии 7-го квалификационного уровня (ведущий инженер, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник) характеризуются тем, что:

- ▶ для этих специалистов предъявляются более высокие требования к уровню квалификации, такие как многолетний опыт (стаж) инженерной или научной деятельности, наличие научных трудов, изобретений, а также (в отдельных случаях) ученой степени;
- ▶ в ходе своей деятельности они осуществляют руководство работой коллектива специалистов 5-го и 6-го квалификационного уровня (лаборантов, техников-лаборантов, техников, инженеров, инженеров-лаборантов, научных сотрудников), самостоятельно координируют их деятельность как в соответствии с утвержденным планом работ (исследований, испытаний), так и в соответствии с планом (программой), разрабатываемым им самостоятельно либо под руководством вышестоящего руководителя;

- ▶ самостоятельно проводят наиболее сложные (в том числе нестандартные) исследования и испытания, в том числе по самостоятельно разрабатываемым или модифицируемым методикам;
 - ▶ свободно владеют, анализируют и систематизируют большие объемы данных научной, патентной литературы, нормативных и нормативно-методических документов;
 - ▶ разрабатывают проекты нормативных, нормативно-методических и нормативно-технических документов, участвуют в организации их обсуждения и экспертизы как в соответствии с утвержденным планом (программой) разработки нормативной документации, так и в инициативном порядке;
 - ▶ планируют и координируют программы исследований (испытаний) продукции, в том числе со сторонними организациями во внешнем комплексировании; осуществляют экспертизу поступающей от сторонних организаций научно-технической документации (протоколов исследований, отчетов и т.д.).
4. Анализ представленных в [13,14] квалификационных требований применительно к специалистам 7-го квалификационного уровня, выполняющих функции начальников структурных подразделений, показывает, что эти специалисты:
- ▶ осуществляют руководство коллективами подразделений, представленных специалистами 5-го и 6-го квалификационного уровня; координируют совместную деятельность различных подразделений в части безопасности продукции наноиндустрии в масштабах организации;
 - ▶ осуществляют перспективное планирование деятельности организации, руководят текущим планированием;
 - ▶ осуществляют контроль за деятельностью подразделений, соблюдением действующих в их отношении нормативно-правовых и нормативно-методических документов;
 - ▶ взаимодействуют по вопросам деятельности подразделения с руководством организации и представителями сторонних организаций;
 - ▶ участвуют во взаимодействии руководства организации с представителями

Таблица 1. Функциональная карта вида профессиональной деятельности «Безопасность инновационной продукции наноиндустрии»

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
А	Лабораторно-техническое сопровождение работ по оценке и обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии	5	Подготовка проб сырья, полупродуктов, инновационной продукции наноиндустрии, отходов и объектов окружающей среды	A/01.5	5 Лаборант (техник-лаборант, техник)
			Техническое обслуживание средств измерений и лабораторного оборудования	A/02.5	
			Регистрация данных и ведение отчетности	A/03.5	
			Выполнение элементарных исследований на клеточных культурах и лабораторных животных	A/04.5	
В	Проведение работ по обеспечению безопасности производства инновационной продукции наноиндустрии	6	Разработка планов по обеспечению безопасности производства инновационной продукции наноиндустрии	B/01.6	6 Инженер
			Проведение мероприятий по снижению рисков, связанных с возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду	B/02.6	
			Контроль за выполнением мер безопасности на производстве	B/03.6	
С	Проведение оценки безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологий ее производства	6	Определение видов и объемов оценок безопасности инновационной продукции наноиндустрии	C/01.6	6 Научный сотрудник
			Проведение оценок безопасности продукции наноиндустрии	C/02.6	
			Подготовка рекомендаций по обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологий ее производства	C/03.6	
D	Нормативное и нормативно-методическое обеспечение безопасности инновационной продукции наноиндустрии	7	Организация и проведение классифицирования по степени потенциальной опасности продукции наноиндустрии и технологий ее производства	D/01.7	7 Ведущий инженер (старший научный сотрудник)
			Разработка нормативно-технических документов для оценки и обеспечения безопасности	D/02.7	
			Организация сертификации инновационной продукции наноиндустрии, получения необходимых разрешительных документов	D/03.7	
E	Руководство деятельностью по обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии	7	Управление работами в организации по оценке и обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологии ее производства	E/01.7	7 Начальник направления/ лаборатории (отдела)
			Организация взаимодействия с подразделениями и руководством организации по вопросам безопасности инновационной продукции наноиндустрии	E/02.7	
			Организация разработки и внедрения новых организационных и технических решений, нормативно-технических документов в области обеспечения безопасности	E/03.7	
			Контроль выполнения в организации требований нормативных документов по обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологии ее производства	E/04.7	

Таблица 2. Отраслевая рамка квалификаций по виду профессиональной деятельности «Специалист по безопасности инновационной продукции нанопромышленности»

№ п/п	Укрупненные стадии технологического маршрута	Наименование профессии	Квалификационные уровни	Наименование должностей
1	Подготовка и лабораторно-техническое сопровождение работ по оценке и обеспечению безопасности инновационной продукции нанопромышленности и технологий ее производства	Специалист по лабораторно-техническому обеспечению безопасности инновационной продукции нанопромышленности	5 5 5	Лаборант Техник-лаборант Техник
2	Выполнение мероприятий по снижению рисков на производстве	Специалист по безопасности труда и окружающей среды	6	Инженер
3	Проведение исследований безопасности инновационной продукции нанопромышленности	Специалист по исследованию безопасности инновационной продукции нанопромышленности	6	Научный сотрудник
4	Разработка нормативно-технических документов по обеспечению безопасности инновационной продукции нанопромышленности	Специалист по нормативно-техническому обеспечению безопасности инновационной продукции нанопромышленности	7 7 7	Ведущий инженер Старший научный сотрудник Начальник направления/лаборатории (отдела)

- ми государственных органов по вопросам безопасности продукции;
- руководят подготовкой проектов нормативных и нормативно-методических документов к утверждению в установленном порядке;
 - организуют комплекс работ по подготовке к получению разрешительных документов на продукцию;
 - несут личную ответственность за деятельность подразделения.

В соответствии с вышеизложенным при подготовке проекта профессионального стандарта была разработана функциональная карта вида профессиональной деятельности «Безопасность инновацион-

ной продукции нанопромышленности», которая представлена в табл. 1.

В табл. 2 представлена отраслевая рамка квалификаций по виду профессиональной деятельности «Специалист по безопасности инновационной продукции нанопромышленности».

* * *

Таким образом, в соответствии с заданием Минтруда РФ на протяжении 2016 г. специалистами ряда организаций и учреждений Минтруда РФ, РАН, ФМБА России, Роспотребнадзора, а также представителями инновационных отраслей отечественной промышленности на основе анализа требований российских зако-

дательных и нормативных документов, сведений из научной литературы, а также пожеланий, высказанных квалифицированными экспертами, представляющими научные организации, вузы и предприятия нанопромышленности, были сформулированы квалификационные требования к специалистам в области безопасности инновационной продукции нанопромышленности. В настоящее время эти квалификационные требования готовы к преобразованию в проект профессионального стандарта, представляемого к широкому общественному обсуждению с последующим его утверждением в установленном порядке [15–16].

Литература

- Алфимов М.В., Разумов В.Ф. Доклад рабочей группы «Индустрия наносистем и материалов»// Российские нанотехнологии № 1–2, 2007. – Т. 2. – С. 12–25.
- Онищенко Г.Г., Тутельян В.А., Гмошинский И.В., Хотимченко С.А. Развитие системы оценки безопасности и контроля наноматериалов и нанотехнологий в Российской Федерации// Гигиена и санитария № 1, 2013. – С. 4–11.
- Oberdörster G., Oberdörster E., Oberdörster J. Nanotoxicology: An Emerging Discipline Evolving from Studies of Ultrafine Particles// Environ. Health Perspect. – 2005. – Vol. 113, N 7. – P. 823–839.
- Oomen A.G., Bos P.M.J., Fernandes T.F. et al. Concern-driven integrated approaches to nanomaterial testing and assessment – report of the NanoSafety Cluster Working Group 10// Nanotoxicology. – 2014. – Vol. 8, N 3. – P. 334–348.
- Онищенко Г.Г., Арчаков А.И., Бессонов В.В. и др. Методические подходы к оценке безопасности наноматериалов // Гигиена и санитария № 6, 2007. – С. 3–10.
- Онищенко Г.Г., Тутельян В.А. О концепции токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов// Вопросы питания № 6, 2007. – Т. 76. – С. 4–8.
- Филатов Б.Н. Медико-гигиенические проблемы нанотехнологий// Нанотоксикология: достижения, проблемы и перспективы. – Волгоград: Станица-2. – 2014. – С. 3–6.
- Макет профессионального стандарта, утвержденного Приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта».
- Приказ Минтруда России РФ от 29 апреля 2013 г. № 170н «Методические рекомендации по разработке профессионального стандарта».
- Приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 665н «О внесении изменений в Макет профессионального стандарта, утвержденный Приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 147н».
- Приказ Минтруда России № 148н от 12 апреля 2013 г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».
- ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
- Постановление Минтруда РФ «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих» от 21.08.1998 № 37 (действующая редакция от 12.02.2014) [Электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/popular/spravochnik-dolzhnostej>
- Типовые должностные инструкции по подразделениям предприятия и отраслям деятельности [Электронный ресурс]: <http://base.garant.ru/6135453>
- Приказ Минтруда России РФ от 29 сентября 2014 г. № 666н «Об утверждении методических рекомендаций по организации профессионально-общественного обсуждения и экспертизы проектов профессиональных стандартов».
- Приказ Минтруда России РФ от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)».



Николай Дмитриевич ЗЕЛИНСКИЙ

1861–1953 гг.

Н.Д. ЗЕЛИНСКИЙ – русский и советский химик-органик, создатель научной школы, один из основоположников органического катализа и нефтехимии, академик АН СССР (1929 г.), Герой Социалистического Труда (1945 г.).

Наиболее известен как изобретатель противогаза, хотя Николай Дмитриевич патентовать свое изобретение не стал, считая, что нельзя наживаться на человеческих несчастьях.

Николай Дмитриевич Зелинский родился 6 февраля 1861 г. в Тирасполе (тогда – Херсонской губернии) в дворянской семье. В четыре года остался сиротой и оказался на попечении бабушки, которая старалась закалять мальчика, и он рос крепким и подвижным ребенком. Первоначальное образование Зелинский получил в Тираспольском уездном училище, затем в известной Ришельевской гимназии в Одессе. Интерес к химии появился у него очень рано, в 10 лет он уже проводил химические опыты.

Определяющим моментом в выборе жизненного пути было знакомство Николая Зелинского с Иваном Михайловичем Сеченовым, который в середине 1870-х годов читал публичные лекции в Большой химической аудитории Новороссийского (Одесского) университета. В 1880 г. Н. Зелинский поступил на естественно-историческое отделение физико-математического факультета Новороссийского университета. С первого курса Зелинский решил посвятить себя органической химии. В 1884 г., по окончании университета, он был оставлен на кафедре химии.

В 1885 г. Николай Зелинский был командирован в качестве стипендиата в Германию. Во время стажировки Зелинский впервые синтезировал хлорпикрин и стал первым человеком, испытавшим его токсичное действие. Позднее открытый Зелинским хлорпикрин широко использовался как боевое отравляющее вещество.

Здесь же, работая над синтезом тетрагидротиофена (тиофана), Зелинский получил вещество, ядовито действующее на кожу, – дихлордиэтилсульфид. Молодой ученый сильно пострадал от этого вещества, названного впоследствии ипритом. Так будущий создатель противогаза впервые испытал на себе одно из самых коварных отравляющих веществ. Во времена Первой мировой войны немцы воспользовались открытием нашего соотечественника, применив иприт в качестве кожно-нарывного отравляющего вещества.

По возвращении из-за границы в 1888 г. Зелинский выдержал магистерский экзамен и в 1891 г. блестяще защитил докторскую диссертацию на тему «Исследование явления стереоизомерии в рядах предельных углеродистых соединений».

В 1893 г., в возрасте 32 лет, Н.Д. Зелинский был назначен профессором кафедры аналитической и органической химии Московского университета. Лекции Зелинского по органической химии пользовались большой популярностью среди студентов.

Плодотворная деятельность Н.Д. Зелинского в Московском университете временно



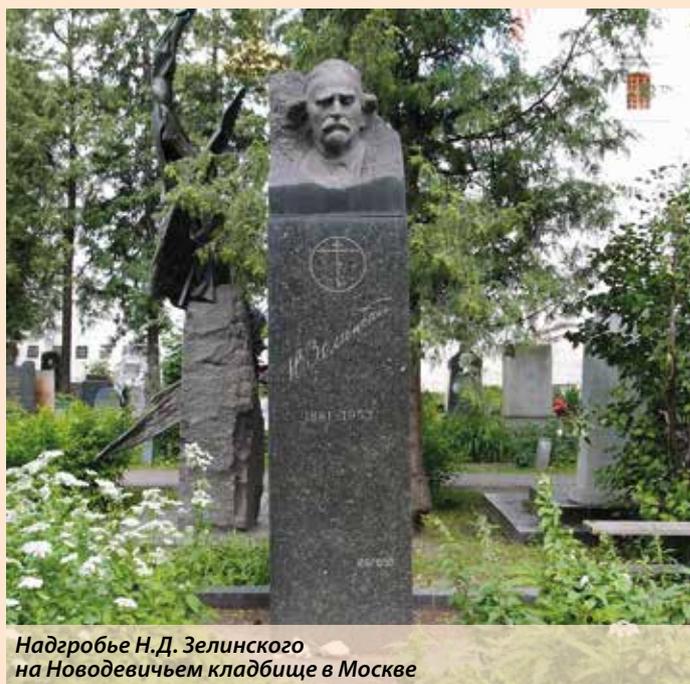
Русские солдаты в противогазах Зелинского — Кумманта, 1917 г. (М.И. Куммант – технолог завода «Треугольник»). Подлинное цветное фото американского фотографа



Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, г. Москва



Дом-музей академика Н.Д. Зелинского в Тирасполе



Надгробье Н.Д. Зелинского на Новодевичьем кладбище в Москве

прервалась в 1911 г. В этом году по распоряжению министра народного просвещения Л.А. Кассо было уволено все правление Московского университета. В виде протеста против реакционных действий правительства Н.Д. Зелинский с группой других профессоров ушел в отставку. Некоторое время он читал лекции в Народном университете им. А.Л. Шанявского, а затем переехал в Петербург, где в университете руководил центральной лабораторией. В 1915 г. Н.Д. Зелинский создал угольный противогаз. Своим изобретением он спас миллионы солдат от страшной, мучительной смерти.

В Московский университет Зелинский снова мог вернуться лишь в 1917 г., после революции. Важнейшее направ-

ление работ Н.Д. Зелинского и его научной школы связано с химией углеводородов, преимущественно – углеводородов нефти. Исходя из различных углеводородов нефти им были синтезированы многочисленные их производные – хлорсодержащие, алкоголи, кислоты и т.д. Н.Д. Зелинский открыл также необратимый катализ цикленов и циклодиенов.

Неоценимую роль для нашей страны сыграли работы Николая Дмитриевича по каталитическому крекингу нефти. В годы гражданской войны, когда Центральная Россия была временно отрезана от кавказской нефти и испытывала острую нужду в бензине, Н.Д. Зелинский с честью выполнил патриотический долг ученого. Он

разработал способ получения бензина из скопившихся запасов нефтяных остатков нагреванием их в присутствии безводного хлорида алюминия.

С именем Зелинского связана разработка синтетического хлоропренового каучука. С неменьшим успехом Н.Д. Зелинский со своими учениками и сотрудниками работал в области химии белка.

Он создал крупную школу ученых, внесших фундаментальный вклад в различные области химии. Среди его учеников – академики АН СССР: А.А. Баландин, Л.Ф. Верещагин, Б.А. Казанский, К.А. Кочешков, С.С. Наметкин, А.Н. Несмеянов. Его именем назван Институт органической химии РАН в Москве.



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.

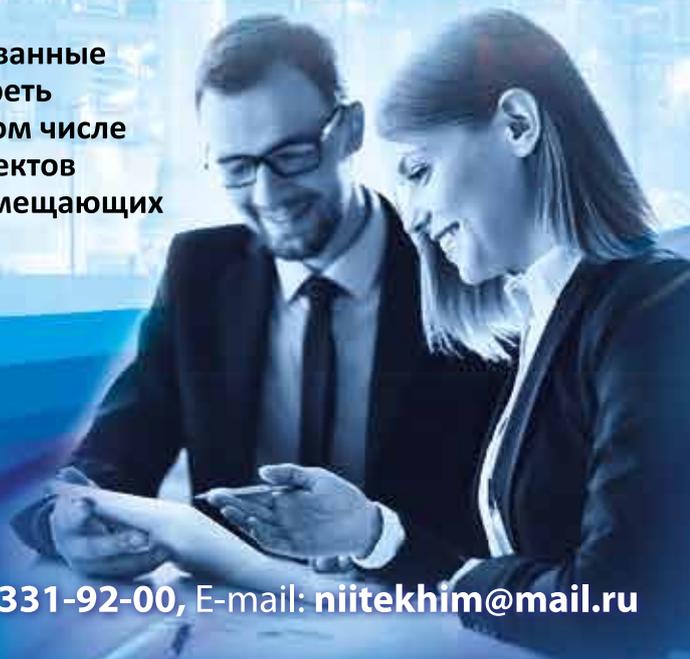
Богатейшая отраслевая информационная база, высокая квалификация сотрудников института и отлаженные связи с компаниями и предприятиями отрасли позволяют выполнять научно-исследовательские работы и прогнозные оценки для организационных структур всех уровней – федеральных и региональных органов власти,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

ОАО «НИИТЭХИМ» проводит подписку на журнал «Вестник химической промышленности» на 2017 г.

Возможна оплата по перечислению или за наличный расчет.

Стоимость подписки на 2017 г. (шесть выпусков) – **3 300 руб.**

(в том числе НДС 10%).

**Для оформления подписки на 2017 г.
по безналичному расчету необходимо:**

• Перечислить сумму (**шесть выпусков**) – **3 300 руб.** (в том числе НДС 10%)
на расчетный счет ОАО «НИИТЭХИМ»:

ИНН 7728014805, КПП 772801001, ОАО «НИИТЭХИМ»,
р/с 40702810738030101248
ПАО СБЕРБАНК г. МОСКВА Московский банк ПАО СБЕРБАНК г. МОСКВА
к/с 30101810400000000225, БИК 044525225,
подписка на «Вестник химической промышленности» на 2017 г.,
в том числе НДС 10%

• Заполнить прилагаемый бланк-заказ.

• Выслать заполненный бланк-заказ с копией платежного поручения по адресу:
Россия, 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 1, ОАО «НИИТЭХИМ», редакционный отдел.



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

**Справки по подписке или приобретению Вестника
за наличный расчет в редакционном отделе:
тел. (495) 332-04-84, niitekhim_box@mail.ru**

----- Линия отреза -----

Высылается по адресу: Россия, 117420, Москва, ул. Наметкина, 14, корп. 1, ОАО «НИИТЭХИМ», редакционный отдел

БЛАНК-ЗАКАЗ

**Стоимость подписки на 2017 г.
(шесть выпусков) — 3 300 руб.** (в том числе НДС
10%) нами перечислена на Ваш расчетный счет:

ИНН 7728014805, КПП 772801001, ОАО
«НИИТЭХИМ», р/с 40702810738030101248

ПАО СБЕРБАНК г. МОСКВА
Московский банк ПАО СБЕРБАНК г. МОСКВА
к/с 30101810400000000225

БИК 044525225,
подписка на «Вестник химической промышленности»

Платежное поручение № _____ от «____» _____ г.

Номера Вестника просим направить по адресу:

индекс

Получатель (кому) -----

(полное наименование организации)

(фамилия подписчика и номер телефона)

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» vestkhiprom.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.



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: vestkhiprom.ru



НИИТЭХИМ
МОСКВА



**Учредитель журнала
ОАО «НИИТЭХИМ»**

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

**ВЕСТНИК
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

РЕДАКЦИЯ:

Салават Хурматович Аминов,
главный редактор

В. Юданов, шеф-редактор

А. Масанов, 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. Каткульский, 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»

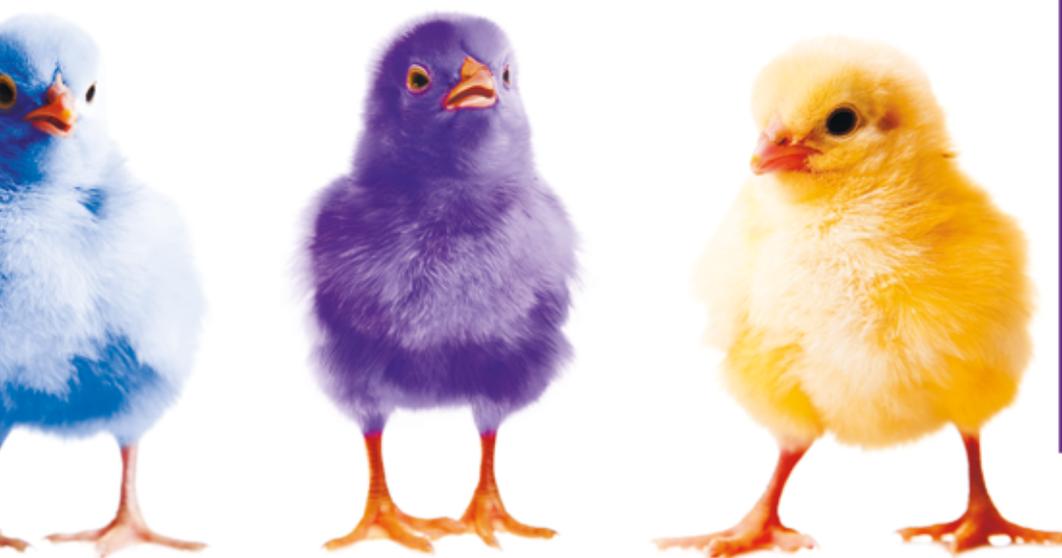
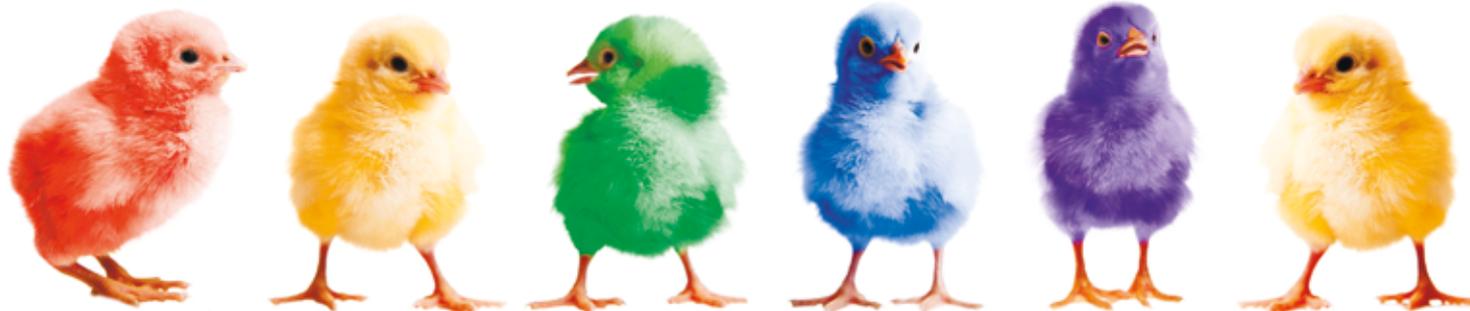
Ю.А. Трегер, д.х.н., профессор,
ОАО «НИИЦ «Синтез»

В.М. Тумин, д.э.н., профессор МТУ

С.А. Цыб, заместитель министра
промышленности и торговли



Здесь рождается краска



И Н Т Е Р
Л А К О
К Р А С К А
2 0 1 7

28.02–03.03

 ЭКСПОЦЕНТР

Организатор: АО «Экспоцентр»

При поддержке:

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

Под патронатом
Торгово-промышленной палаты РФ



12+
Реклама



 МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



 Ufi
Approved
Event



21-я международная
специализированная выставка

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

6-й международный салон
«Покрывтия со специальными
свойствами»

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.interlak-expo.ru
www.interlakokraska.ru

 ЭКСПОЦЕНТР

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

ШИНЫ, РТИ И КАУЧУКИ

24–27 апреля
2017

Россия, Москва,
ЦВК «Экспоцентр»,
павильон №3

www.rubber-expo.ru

Реклама 12+



Организатор: АО «Экспоцентр»
При поддержке:
Министерства промышленности
и торговли РФ
Российского Союза химиков

Под патронатом
Торгово-промышленной палаты РФ



 МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



 РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ

 ufi
Approved
Event

