

PLAST

ИНДУСТРИЯ ПОЛИМЕРОВ

ПЛАСТ

ПРАВО

ВШЗ скупает активы «Амтел-Черноземья»

ООО «Воронежский шинный завод» (ВШЗ) стало победителем торгов по продаже имущественно-го комплекса ОАО «Шинный комплекс «Амтел-Черноземья». Активы проданы по цене 2 млрд 401,1 млн рублей при начальной цене в 1,02 млрд рублей. Ранее сообщалось, что «Сибур» в июле подписал с Pirelli и ГК «Ростехнологии» соглашение о передаче шинных активов на 222 млн евро. Документ предполагал передачу к ноябрю 2011 года в СП Pirelli и «Ростехнологий» «Кировского шинного завода». В дальнейшем в СП планировалось передать дру-

гие шинные активы, но какие именно стороны не сообщали. В августе 100% акций «Кировского шинного завода» приобрело ООО «Воронежский шинный завод». Глава ФАС Игорь Артемьев ранее заявлял, что правительственная комиссия по контролю за осуществлением иностранных инвестиций в стратегических отраслях одобрила покупку Pirelli шинного завода в Воронеже. «Pirelli покупает большой завод. Фактически они вместе с группой «Сибур» переходят на производство шин внутри России. Это хороший пример крупных иностранных инвестиций», — отмечал И. Артемьев. □

R&D

«Сколково» и «Композит» создадут Центр исследований и разработок

Фонд «Сколково» и холдинговая компания «Композит» подписали соглашение о создании Центра исследований и разработок (R&D) в области полимерных композиционных материалов на основе углеродного волокна и его размещении в Сколково.

Соглашение предусматривает основные целевые параметры R&D-центра композиционных материалов в инновационном центре «Сколково» в период до 2015 года. Планируемые инвестиции в деятельность R&D-центра до 2014 года включительно составят порядка 600 млн рублей, в том числе ХК «Композит» планирует привлечь до 300 млн рублей грантового финансирования фонда «Сколково». Планируемый ежегодный бюджет центра, начиная с 2015 года, составит около 200 млн рублей.

Научно-исследовательский центр «Композит» будет проводить исследования в рамках направления ядерных технологий при поддержке фонда «Сколково». Главная задача R&D-центра композиционных матери-

алов — проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию технологии производства углеродных волокон. В их числе создание новой технологии получения ПАН-прекурсора, разработка новой технологии получения углеродных волокон,

СП

В Набережных Челнах появится производство пластиковых автокомпонентов

«Центр-Капитал» и итальянская группа компаний «РОТОТЕК С.р.п.» подписали соглашение о создании фирмы ООО «Рототек-Кама», которая займется в Набережных Челнах производством пластиковых комплектующих изделий для ОАО «КамАЗ» и других автопроизводителей. Инвестиции в проект составят 3 млн евро.

Производство разместят на площадях Камского индустриального парка «Мастер».

создание новых изделий из высокопрочных полимерных композиционных материалов.

Основная цель — повысить качество углеродного волокна российского производства и снизить его себестоимость. Углеродные волокна обла-

дают высокой прочностью, легкостью, а также высокой устойчивостью к действию света и проникающей радиации. Их применяют для армирования композиционных, теплозащитных, хемостойких и других материалов в качестве наполнителей в различных видах углепластиков. □



«Центр-Капитал» и итальянская группа компаний «РОТОТЕК С.р.п.» подписали соглашение о создании фирмы ООО «Рототек-Кама»

«Полипластик» занялся автомобильными интерьерами



Производство автомобилей LADA 4x4 на заводе ОАО «АвтоВАЗ»

Группа «Полипластик» и завод «Автокомпонент» в сотрудничестве со специалистами АвтоВАЗа реализовали совместный проект для интерьера рестайлинговой Нивы 4x4. В августе этого года с кон-

вейера на ВАЗе начала сходить обновленная (рестайлинговая) модель LADA 21214M. У нее современный интерьер, в котором более десятка основных видовых деталей выполнены методом литья под давлением

из полипропиленовой композиции марки Армен ПП ТМ 15-5УП-901, освоенной в текущем году для данной цели группой «Полипластик».

По уровню своих технологических, органолептических

и экологических свойств, по стойкости к царапанию, видовым качествам и прочностным показателям данный материал находится на уровне зарубежных марок на основе полипропилена, используемых в легковых автомобилях подобного класса. В связи с начинающимся освоением автомобилей семейства Гранта этот материал, но уже в новом цвете «антрацит», найдет применение и в аналогичных деталях интерьера. Материал оптимально сочетает в себе необходимый уровень целевых параметров для применения в деталях интерьера и относительно низкий уровень стоимости, обусловленный использованием в нем в основном отечественных сырьевых компонентов. П

РЕГИОНЫ

Кабардино-Балкария профинансирует «Завод чистых полимеров «Этана»

Правительство Кабардино-Балкарии издало распоряжение о предоставлении предприятиям республики госгарантий по кредитам на реализацию инвестиционных проектов в сумме 2,7 млрд рублей.

В числе предприятий, которым предоставляются субсидии, — ООО «Завод чистых полимеров «Этана». Предприятие получит 1,8 млрд рублей на реализацию инвестпроекта «Создание завода по производству полиэтилентерефталата (ПЭТФ) пищевого и текстильного назначения мощностью 486 тыс. т в год. Ранее сообщалось, что инвестфонд РФ выделит 1,338 млрд рублей на реализацию этого проекта.

Согласно утвержденному распоряжением правительства паспорту проекта, общая стоимость завода составляет 12,3 млрд рублей, с НДС

в ценах 2011 года. Средства Инвестфонда будут направлены на создание объектов инженерной, транспортной и энергетической инфраструктуры. Инвестор проекта — «Завод чистых полимеров «Этана» — вложит в его реализацию

2,7 млрд рублей собственных средств, еще 8,1 млрд рублей составят заемные средства.

Срок реализации проекта — 2011–2015 годы. В 2013 году планируется запустить первую очередь завода мощностью 162 тыс. т, в 2014 году — вторую

очередь на 288 тыс. т, а в 2015 году довести мощность завода до 486 тыс. т. Завод будет выпускать ПЭТФ пищевого и текстильного назначения. Поставщиком технологий и оборудования выступает швейцарская Buhler AG. П

ТЕХНОЛОГИИ

«Омский каучук» пробует новые схемы

На заводе «Омский каучук» внедрена новая схема, позволяющая осуществлять безэмульсионный ввод масла в латекс при производстве маслonaполненных типов каучуков. Работу схемы обеспечивают специальные насосы, позволяющие вводить масло непосредственно в латекс. До этого приготовление эмуль-

сии масла требовало приобретения дорогостоящих видов сырья — стеариновой кислоты и калиевой щелочи. Теперь процесс получения каучуков стал экономичнее, а затраты на внедрение схемы должны окупиться уже в ближайшее время. Качество товарного каучука при этом остается высоким. П



ИНВЕСТИЦИИ

В Екатеринбурге модифицируют упаковку нанокompозитами

«Роснано» и «Уралпластик» (Свердловская область) ввели в эксплуатацию в Екатеринбурге завод по производству гибкой полимерной упаковки, модифицированной нанокompозитами. Мощность завода составит 1,8 тыс. т гибкой упаковки в месяц.

Общий бюджет проекта составил 2,55 млрд рублей. Для реализации проекта было создано СП «Уралпластик-Н». Планировалось, что вклад «Роснано» в уставный капитал СП составит 576 млн рублей, также предполагалось, что компания предоставит заем в размере 250 млн рублей. Соинвестор — «Уралпластик» — должен был внести движимое имущество и нематериальные активы, оцениваемые в 624 млн рублей. Проектная компания должна была привлечь финансирование в форме лизинга оборудования на сумму до 850 млн рублей.

Модифицирование пленок нанокompозитами позволяет увеличивать сроки хранения продуктов. Например, в такой упаковке можно хранить готовые блюда до 5 лет без использования консервантов,

в то время как традиционная барьерная упаковка со слоем фольги обеспечивает срок хранения от 6 до 24 месяцев. При этом блюда можно разогревать в микроволновой печи прямо в упаковке за счет исключения из ее структуры слоя фольги. Кроме того, традиционные комбинированные упаковки, содержащие в своей структуре несколько материалов, иногда практически не поддаются переработке в связи со сложностью и высокой стоимостью рециклинга таких материалов. Продукция же нового предприятия может быть полностью переработана.

Новая пленка позволяет значительно повысить физико-механические свойства упаковки, в частности, прочность на растяжение, прокол и удар. При этом применение нанокompозитов позволяет уменьшить количество слоев упаковки, а, следовательно, ее толщину и вес. В рамках проекта ЗАО «Уралпластик-Н» реализовало три ноу-хау: производство нанокompозитов, введение их в состав пленок и производство пленок, модифицированных нанокompозитами. □



26 октября 2011 года на открывшейся в Москве выставке «Rusnanotech EXPO-2011» был дан старт заводу компании «Уралпластик-Н» по изготовлению гибкой упаковки для хранения пищевых продуктов с использованием нанокompозитов

ПВХ-ПРОФИЛИ

LG Hausys открыл второй завод в России

В связи с ростом спроса компания LG Hausys приняла решение об открытии второго российского завода по производству ПВХ-профиля.

Завод открыт в городе Электросталь Московской области. Первый завод находится в Новокузнецке. Новое производство расположилось

на территории общей площадью 5400 кв. м. На заводе установлено 15 экструзионных линий корейского производства. Мощность завода на данный момент составляет 20 тыс. т ПВХ-профиля в год. В течение двух лет мощность производства планируют увеличить до 50 тыс. т. □

ПРОИЗВОДСТВО

«Оргхим» инвестирует полмиллиарда в резиновые смеси

Биохимический холдинг «Оргхим» до середины 2012 года инвестирует более половины миллиарда рублей в удвоение объемов производства в Урене Нижегородской области. Предприятие планирует увеличить производство не канцерогенных масел-наполнителей — компонентов, которые используются при производстве синтетических каучуков и резиновых смесей.

При этом предприятие просит у областного прави-

тельства налоговые льготы, в частности под уже завершившееся строительство третьей очереди предприятия. «Оргхим» надеется получить льготы по налогу на прибыль (в размере 3,5%) и по налогу на имущество (в размере 2,2%) до середины 2016 года.

Напомним, что проект реализуется с сентября 2009 года: уже запущено три очереди, позволившие увеличить объем производства до 50 тыс. т компонентов в год. Ввод чет-

вертой очереди стоимостью 531 млн рублей, запланированный на май 2012 года, удвоит существующие мощности предприятия до 100 тыс. т и, как ожидает «Оргхим», увеличит его долю на международном рынке с 8 до 11%. Сейчас компания работает на рынках Азии (Южная Корея, Китай), Восточной и Западной Европы (Польша, Чехия, Словения, Венгрия, Германия, Финляндия), Украины и др. В перспективе холдинг плани-

рует увеличить долю на мировом рынке до 18%, построив аналогичные производственные установки на промплощадках в Китае и США.

Биохимический холдинг «Оргхим» создан в 2001 году на базе лесохимического завода в Урене Нижегородской области. Компания входит в тройку лидеров по производству полиграфических термоклеев и является единственным производителем надукусной кислоты. □

Казахстан наращивает производство полимерных труб

В Казахстане появляются новые производства полиэтиленовых труб. Директор ТОО «Арлан Group-Актау» Кыдыржожа Откилбаев презентовал проект очередного завода по производству полиэтиленовых труб. Новое предприятие будет размещено на территории Мунайлинского района, строительные работы запланированы на 2011–2012 годы. Сметная стоимость проекта — 45 млн тенге. Проектная мощность завода — 500 тонн труб в год.

Кроме того, в марте в Актобе был запущен завод по производству полиэтиленовых труб ТОО «Актюбстройхиммонтаж». Завод специализируется на выпуске полиэтиленовых труб высокого и среднего давления диаметром от 20 до 630 мм. Они предназначены для ЖКХ (водопроводов, канализации) и нефтегазовой отрасли (газопроводов среднего и высокого давления). Мощность завода — 20 тыс. т полиэтиленовых труб в год. Объем инвестиций — 900 млн тенге. Основной источник финансирования — заемные средства «Нурбанка».

Казахстанский рынок полиэтиленовых труб развивается как за счет ввода новых мощностей, так и благодаря отказу от российского и турецкого импорта. Уже сейчас рынок оценивается в 112 млн долларов. Общий объем рынка на сегодняшний день составляет около 53 тыс. т труб в год. В основном предприятия оборудованы линиями китайского производства. В качестве сырья используются, главным образом, полиэтилен марки ПЭ 100 южно-корейского производства и ПЭ 80 производства ОАО «Казаньоргсинтез».

Реализовываться местные трубы будут внутри страны: производители возлагают надежды на инфраструктурные проекты. □



Многие компании из различных стран, производящие ПЭ-трубы, видят для себя рынок Казахстана интересным и привлекательным в смысле инвестирования, а также размещения там своих производственных мощностей

СТРАТЕГИЯ

«Биаксплен» рассчитывает запустить завод БОПП-пленки в Томске в 2013 году

«Томскнефтехим» (ТНХК, входит в «Сибур Холдинг») рассчитывает запустить завод по производству БОПП-пленки на своей территории в 2013 году. Строительство завода будет вести основной

производитель БОПП-пленок в России — ООО «Биаксплен», в котором «Сибур» владеет 50 % акций. В черте площадки ТНХК уже выделен участок, который запланирован под будущую стройку.

Решение о строительстве должно быть принято до конца текущего года. Ожидаемая стоимость проекта — 2,4 млрд рублей. Проектная мощность предприятия составит 37–38 тыс. т БОПП-пленки в год. □

СНГ

«Полиом» приступил к пусконаладочным работам экструдера из Японии

На заводе по производству полипропилена приступили к пусконаладочным работам экструдера.

Специально для этих целей в Омск был приглашен специалист японской фирмы JSW Nagasaki Шинья Кога. Также в пусконаладочных работах задействованы специалисты «Полиома»

и представитель компании Tecnimont Андреа Катаньо. Специалисты поставщика сначала убедятся в корректности монтажа средств КИПиА, электрических коммуникаций экструдера и вспомогательного оборудования, а затем приступят непосредственно к наладочным работам. □



УТИЛИЗАЦИЯ

PlasticsEurope обнародовала данные о рециклинге

Ассоциация PlasticsEurope опубликовала результаты первого исследования, посвященного утилизации продукции из полиолефинов в Европе. В отчете приводятся данные об объемах сбора и рециклинга отходов жестких пластмасс, в том числе бутылок, упаковки, отходов автомобильной и электронной промышленности во Франции, Германии, Польше, Испании и Великобритании. По информации PlasticsEurope, в 2009 году в Европе было утилизировано 57 % использованных жестких пластмасс, из которых 1 млн т отходов было подвергнуто повторной переработке.

Исследование показало, что уровень и организация рециклинга полиолефинов значительно различаются в разных странах. Так, уровень повторной переработки в Германии достигает 32 %, а в Польше только 10 %. Исследование по заказу PlasticsEurope провела консультационная фирма Consultic.

По информации PlasticsEurope, ключевыми факторами, позволяющими достичь высокого уровня рециклинга

и утилизации пластмассовых отходов, являются введение ограничений на содержание свалок, разработка более масштабных схем сбора жесткой упаковки и совершенствование систем сортировки, а также создание более эффективных систем генерации энергии на основе утилизации пластмасс, а также систем качественного рециклинга. Полиолефины (полипропилен, ПЭНД, ПЭВД и ЛПЭВД) составляют 48 % потребляемых в Западной Европе пластмасс.



Уровень повторной переработки пластмасс в Польше составляет 10 %

СДЕЛКА

DSM приобретает компанию ICD

Голландская компания Royal DSM N.V. объявила о завершении сделки по приобретению 91,75 % акций компании Shandong ICD High Performance Fiber Co. Ltd. (ICD), находящейся в городе Лайу китайской провинции Шаньдун. Компания ICD производит волокна из сверхвысо-

комолекулярного полиэтилена и является одним из ведущих игроков на рынке волокон в Китае. Новое приобретение расширяет ассортимент продукции и увеличивает технологические активы компании DSM, а также существенно укрепляет ее присутствие на этом важном рынке.

ВОЗОБНОВЛЯЕМОЕ СЫРЬЕ

Lignol Energy собирается выйти на рынок термопластов

Американская компания Lignol Energy Corp., специализирующаяся на разработке и производстве биотоплива и химикатов из возобновляемого сырья, объявила о завершении серии испытаний, которые показали, что производимый ею высококачественный лигнин может успешно применяться в производстве термопластов.

Испытания продемонстрировали, что высококачественный лигнин компании совместим с некоторыми распространенными термопластами. Он улучшает основные свойства термопластов и повышает уровень использования возобновляемого сырья для их производства. Высокая степень чистоты и хорошие физико-химические свойства лигнина дают возможность включать значительные его объемы в смеси с термопластами, например с полипропиленом, не ухудшая механические свойства этих смесей.

ПРОЕКТ

Комплекс по производству полиолефинов компании Saudi Polymers готов к запуску

Компания Saudi Polymers введет в строй новый комплекс по производству полиолефинов в Джубайле (Саудовская Аравия) в ноябре, когда завершится проверка его безопасности, сообщает информационное агентство в области энергетики и сырьевых товаров Platts. Основу комплекса составляет установка пиролиза, использующая

в качестве сырья этан/пропан и способная выпускать ежегодно 1,165 млн т этилена и 445 тыс. т пропилена. Все получаемые олефины будут использоваться на месте для обеспечения сырьем перерабатывающих предприятий, включая завод ПЭНД мощностью 1,1 млн т, завод полипропилена мощностью 400 тыс. т и завод полистирола

мощностью 200 тыс. т в год. Все производства предполагается ввести в эксплуатацию одновременно с установкой пиролиза.

Компания Saudi Polymers является совместным предприятием между компаниями Arabian Chevron Phillips Petrochemical Company Limited (35 %) и National Petrochemical Company (65 %).

СДЕЛКА

GEA Group продает производство упаковочных материалов



30 сентября 2011 года, предприятие CFS Kempten GmbH (Германия) по производству упаковочных материалов для пищевой промышленности было продано фирме Conflex Packaging GmbH

Группа GEA Group продала свое отделение CFS Kempten GmbH, базирующееся в немецком городе Кемптен фирме Conflex Packaging GmbH. Продавцом является компания производит упаковочные материалы для пищевой промышленности. Она входила в состав группы CFS, которую GEA приобрела в марте 2011 года.

В прошлом финансовом году, закончившемся в феврале 2011 года, объем продаж компании составил 45 млн евро. Продажа CFS Kempten подлежит одобрению антимонопольных властей. Продавец считает, что переход компании под контроль нового владельца откроет перед ней дополнительные возможности для дальнейшего роста.

РАСШИРЕНИЕ

К 2015 году NATPET будет производить 1 млн т ПП

К 2015 году саудовская компания National Petrochemical Industrial (NATPET) планирует увеличить производство полипропилена до 1 млн т в год, если правительство выделит ей квоту при распределении сырьевого пропана. Сейчас компания эксплуатирует завод полипропилена мощностью 400 тыс. т в Янбу.

Недавно правительство Саудовской Аравии объявило, что в 2011 году оно намерено изменить механизм образования цен на газовое сырье для саудовской нефтехимической промышленности. Нефтехимические компании страны надеются, что новые цены будут отражать реальную стоимость производства газа и, тем самым, поддержат конкурентное преимущество отрасли на мировом рынке.

МОЩНОСТИ

Huntsman увеличивает производство многоцелевых эпоксидных смол

Компания Huntsman Corporation расширила мощности по производству многоцелевых эпоксидных смол на своем заводе в городе Макинтош (штат Алабама, США). Данная продукция поставляется клиентам из аэрокосмической промышленности и произво-

дителям композитных материалов. В 2011 году подразделение Huntsman Advanced Materials инвестировало значительные средства в расширение производства многоцелевых эпоксидных смол в США и Европе. При этом мощность производства в Монте (Швей-

цария) была удвоена. Теперь же компания расширила мощности по производству всех типов многоцелевых эпоксидных смол на своем американском заводе. Спрос на эти смолы, которые могут заменять алюминий и другие материалы, быстро растет.

РАСШИРЕНИЕ

Braskem приобрела предприятие по выпуску ПП компании Dow

Компания Braskem завершила сделку по приобретению за 340 млн долларов производства полипропилена у американской компании Dow Chemical. В состав проданных активов входят два завода полипропилена в США

и два в Германии суммарной мощностью свыше 1 млн т в год.

Заводы в Фрипорте и Сидрифт (штат Техас) увеличат американские мощности Braskem по полипропилену на 50%, до 1,4 млн т. Два завода

в Германии, расположенные в Весселинге и Шкопау, имеют мощность 544 тыс. т в год. В 2010 году Braskem приобрела за 350 млн долларов три площадки по производству полипропилена в США у компании Sunoco.

КОНКУРС

Объявлены финалисты 6-й премии в области биопластмасс

Объявлен список финалистов шестой ежегодной премии Bioplastics Award, представляемой отраслевым изданием Bioplastics Magazine. Пять членов жюри, представляющих науку, прессу и отраслевые ассоциации Америки, Европы и Азии выбрали пять финалистов. В состав номинантов вошли:

- Компания Limagrain Céréales Ingrédients (LCI) с продуктом BioSac — первой биodeградируемой и компостируемой упаковкой для цемента.
- Компания M-Base Engineering + Software GmbH, которая в сотрудничестве с Институтом биополимеров из Ганновера разработала новую базу данных, содержащую техническую информацию о переработке и утилизации биополимеров.
- Компания Beaulieu Technical Textiles с продуктом Ökolys — первым биodeградируемым и компостируемым тканым материалом агропромышленного назначения.
- Компания Danone Germany and Switzerland с биопластиковой упаковкой для молочных продуктов Activia и Actimel.
- Компания Coca-Cola с упаковкой PlantBottle, частично изготовленной из сырья растительного происхождения и допускающей повторную переработку. П



Энди Свитмен, председатель европейского комитета биопластиков

СП

РТТ Chemical покупает долю в компании NatureWorks

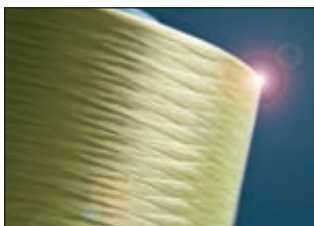
Таиландская компания РТТ Chemical и компания Cargill образует совместное предприятие в равных долях на базе компании NatureWorks LLC, ведущего мирового производителя биопластмасс и поставщика широкого ассортимента биополимеров Ingeo. Инвестиции таиландской компании составят 150 млн долларов. Прави-

тельство Таиланда поощряет инвестиции в производство «зеленых» химикатов, и в частности биопластмасс, у которых есть большой потенциал роста на рынках Юго-Восточной Азии. Благодаря новым инвестициям NatureWorks сможет расширить мощности по производству полилактида Ingeo, построив новый завод в Таиланде. Завод планирует-

ся ввести в строй в 2015 году. Более 100 ведущих потребительских брендов и торговых сетей в США, Европе и Азии в настоящее время предлагают продукты из пластмасс Ingeo, включая гибкую и жесткую упаковку, одноразовую посуду, потребительские товары длительного пользования, одежду, домашний текстиль и средства гигиены. П

ЗАПУСК

Teijin открывает завод в Нидерландах



Компания Teijin Aramid открыла на площадке Emmes в городе Эммен (Нидерланды) завод по производству ленты Endumax из полиэтилена. К концу 2012 года производительность завода составит 1 тыс. т в год. Компания Teijin инвестировала в этот

проект десятки миллионов евро. Лента Endumax сделана из специального сверхвысокомолекулярного полиэтилена, который при одинаковом весе в 11 раз прочнее стали, а по жесткости сравним с углеродным волокном. Лента может использоваться для

изготовления пуленепробиваемых пластин, труб, высокоэффективных синтетических пластин, веревок, сетей и т.д.

Компания Teijin Aramid планирует занять 50% мирового рынка производства арамидных волокон и высокопрочного полиэтилена. П

Styrolution начинает работу



Компания **Styrolution**, СП между BASF SE и Ineos AG, стала новым лидером в стирольном бизнесе

Компании BASF SE и Ineos AG получили одобрение от всех соответствующих антимонопольных органов на создание совместного предприятия Styrolution. Сделка между учредителями СП была закрыта 1 октября 2011 года. С этого дня СП Styrolution является независимой компанией.

В рамках данного СП компании-учредители объединили свои международные активы по производству стирола, полистирола, АБС-пластика, бутадиен-стирольных блок-сополимеров и других сополимеров на основе стирола,

а также сополимерных смесей. Отделения вспененного полистирола BASF и Ineos по-прежнему остаются в составе этих компаний.

Головной офис компании Styrolution расположен во Франкфурте-на-Майне (Германия). Компаниям BASF и Ineos принадлежит по 50% акций СП. Styrolution располагает производственными площадками в Германии, Бельгии, Франции, Швеции, Корее, Индии, Таиланде, США, Канаде и Мексике. В 2010 году производства, входящие в СП, продали продукции на 6,4 млрд евро. □

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

LANXESS модернизирует производство синтетического каучука в Нидерландах

Компания LANXESS инвестирует 12 млн евро в перевод 50% своего производства тройного сополимера этилена, пропилена и диена (СКЭПТ) в г. Геллеен (Нидерланды) на технологию Keltan ACE. В течение 2013 года компания намерена внедрить новую технологию на самой большой из ее трех линий мощностью свыше 80 тыс. т в год. Компания LANXESS приобрела данное производство СКЭПТ у Royal DSM N.V. в мае 2011 года за 310 млн евро.

Технология Keltan ACE снижает энергопотребление производства каучуков и не требует извлечения катализатора. Кроме того, новая технология позволяет производить новые сорта продукции. Одновременно LANXESS намерена сделать Геллеен местоположением головного офиса своего мирового производства СКЭПТ, построив к 2013 году здание в промышленной зоне Chemelot. □

СТАТИСТИКА

Китайский импорт пластмасс составил 1,5 млн т в августе

Общий объем импорта пластмасс в Китай в августе вырос до рекордного за 2011 год показателя и самого большого показателя для августа, начиная с 2001 года. По данным китайского таможенного агентства, в августе Китай

импортировал 1,51 млн т пластмасс. Основными экспортерами пластмасс в Китай стали Южная Корея (279,855 тыс. т), Саудовская Аравия (214,537 тыс. т), Тайвань (205,3 тыс. т), Таиланд (113,505 тыс. т), Иран (91,514 тыс. т) и Объединен-

ные Арабские Эмираты (90,85 тыс. т). При этом Иран удвоил свои поставки по сравнению с июлем. Второй страной, увеличившей свои поставки пластика в Китай, стала Бразилия — 22,784 тыс. т в августе против 4,709 тыс. т в июле. □

РЫНКИ

BASF планирует производить суперабсорбирующие полимеры в Бразилии

Немецкий концерн BASF увеличивает свое производство суперабсорбирующих полимеров, инвестируя в предприятия, обслуживающие быстрорастущие рынки. Так, компания планирует построить завод суперабсорбирующих полимеров мощностью 60 тыс. т в год в городе Камакари (Бразилия). Как ожидается, завод начнет работу в конце 2014 года.

Кроме того, в середине 2012 года компания BASF-UPC Company Ltd, совмес-

тное предприятие между компаниями BASF и Sinopac, планирует начать строительство завода суперабсорбирующих полимеров мощностью 60 тыс. т в год на производственном участке в китайском городе Нанкин. Запуск данного предприятия запланирован на начало 2014 года. Также в BASF занимаются технико-экономическим обоснованием строительства комплекса по производству суперабсорбирующих полимеров в Малайзии. □



Производство компании **BASF-UPC Co., Ltd.**, Нанкин (Китай)

БИОТЕХНОЛОГИИ

M&G Group и TPG создают СП по производству биоматериалов

Компании Gruppo Mossi and Ghisolfi (M&G), TPG Capital и TPG Biotech создали совместное предприятие по производству подающихся ферментации сахаров из целлюлозной биомассы. СП будет использовать технологию, принадлежащую группе M&G. Полученные сахара затем можно будет перерабатывать в биоэтанол или другие химические продукты и полупродукты.

Компании TPG и M&G инвестировали в совместное предприятие, названное Beta Renewables, 250 млн евро. Держателем контрольного пакета акций СП является группа M&G. Разработавшая упомянутую технологию компания Chemtex, филиал M&G, располагает экспериментальным производством в Торнтоне (Италия) и строит промышленное предприятие в Крешентино (Италия). Оба завода войдут в состав СП. Первоначально совместное предприятие сосредоточится на производстве биотоплива.



Beta Renewables, совместное предприятие компаний TPG и M&G, будет производить этанол из целлюлозной биомассы

СИЛИКОНЫ

WACKER и «ПЕНТА-91» расширяют сотрудничество

Мюнхенская компания WACKER и российский производитель силиконовых материалов ООО «ПЕНТА-91» намерены расширить сотрудничество на российском рынке. Наряду с продажами твердых силиконовых резин горячей вулканизации (HTV), «ПЕНТА-91» займется прода-

жами одно- и двухкомпонентных силиконовых компаундов горячей (LSR) и холодной (RTV-1 и RTV-2) вулканизации производства концерна WACKER. На производимых «ПЕНТА-91» готовых к применению смесях торговой марки «ПЕНТАСИЛ®» теперь будет указано, что они произведены

на основе материалов компании WACKER.

Расположенное в Москве предприятие по производству силиконовых материалов «ПЕНТА-91» с 2003 года является официальным дистрибутором по сбыту твердых силиконовых резин ELASTOSIL® в Российской Федерации. □

ОБЪЕДИНЕНИЕ

На мировом рынке композитов появилась новая крупная компания

На международном рынке композитов появилась новая компания — CCP Composites, учрежденная 1 июля 2011 года. Компания специализируется на производстве и продаже продуктов, используемых в производстве композитных материалов. Это новое юридическое лицо объединяет все соответствующие филиалы группы Total, в том числе производителей Clay Valley, Cook Composites and Polymers и сбытовую компанию Composites One.

Компания включает три специализированных исследовательских центра, где разрабатываются продукты, не

содержащие стирола, а также продукты из биологического сырья (Enviroguard), безгалогеновые антипирены (Fireblock) и чистящие

средства, не содержащие традиционных растворителей (Thermaclean®).

Головной офис компании CCP Composites находится

в Канзас-Сити, штат Миссури (США), который управляет еще шестью производствами на территории Северной Америки. □

РЕАЛИЗАЦИЯ

Purac запустит производство биомедицинских полимеров

Голландская компания Purac, ведущий европейский поставщик молочной кислоты, приступила к строительству завода стоимостью 20,8 млн долларов по производству рассасывающихся

биомедицинских полимеров. Компания располагает аналогичным производством в Нидерландах. Бизнес компании включает производство полимеров на основе молочной кислоты, включая полилак-

тид и сополимеры лактида с гликолидом. Технология для получения биомедицинских полимеров также позволяет производить L- и D-лактиды для биопластмасс, включая полилактид. □

ПБТ — полимер XXI века

Стремительно растет производство и применение полибутилентерефталата в мире

Абдулах Микитаев, д.х.н., генеральный директор ЗАО «Макполимер»

Автомобиль будущего с нулевым уровнем выбросов — проект компании LANXESS. Автопром — самый крупный потребитель ПБТ. Этот полимер позволяет разрабатывать более легкие пластиковые детали на замену металлическим компонентам автомобиля, способствуя таким образом экономии топлива и сокращению вредных выбросов в атмосферу

Быстрый рост производства полибутилентерефталата (ПБТ) связан с превосходными показателями «цена-качество» в сравнении с другими представителями инженерных пластиков: полиамид-6, полиамид-6,6, полиэтилентерефталат, полиоксиметилен (полиформальдегид), поликарбонат. В России производство данного полимера отсутствует, хотя имеется конкурентоспособная технология получения ПБТ и материалов на его основе.

Полибутилентерефталат

Полибутилентерефталат — инженерный пластик, разработанный в конце 60-х годов в США, появился на рынке в 70-х годах прошлого века. К 2000 году мировой объем производства полибутилентерефталата (ПБТ) достиг около 400 тыс. т. Основные производители США, Европа, Япония. В 2010 году мировое производство ПБТ достигло около 1,2 млн т.

Свойства ПБТ

Полибутилентерефталат относится к группе жирно-ароматических полиэфиров, является частично кристаллическим полимером со степенью кристаллизации ~40% (максимальная степень кристалличности 60%). Отличительной особенностью ПБТ является сочетание высоких показателей прочностных свойств, термо- и теплостойкости. По диэлектрическим характеристикам, возможности переработки всеми известными для термопластов способами ПБТ превосходит показатели других промышленных инженерных пластиков.

ПБТ отличается от других инженерных термопластов целым комплексом эксплуатационных характеристик: высокими механическими свойствами, прочностью, жесткостью, низкой ударной вязкостью, низким коэффициентом трения, износостойкостью, малой ползучестью, высокой размерной стабильностью, практически отсутствием водопоглощения, стойкостью к воздействию атмосферных факторов, химической стойкостью, термо- и теплостойкостью, хорошей совместимостью с другими термопластами (ПК,

ПЭТ, термоэластопласты, полиамиды), возможностью введения всех известных наполнителей, красителей, стекло-, углеродных волокон, модификаторов, совместителей и др.

Изделия из ПБТ характеризуются повышенным глянцем, хорошо металлизуются, покрываются различными автомобильными лаками, отлично свариваются доступными методами сварки, могут подвергаться лазерной маркировке.

Модификация ПБТ введением различных наполнителей позволяет существенно повысить механические свойства полимера (в 3 раза). Изделия из пленочных марок могут эксплуатироваться длительно до 150 °С и кратковременно до 220 °С. Большая часть производимого ПБТ используется в виде наполненных композитных и нанокompозитных материалов, поэтому общая масса получаемых из ПБТ изделий примерно на 20% превосходит производство базового ПБТ.

Существенное место занимает производство самозатухающих и негорючих марок ПБТ, доля которых заметно растет.

Термоэластопласты на основе ПБТ превосходят по своим показателям все известные классы термоэластопластов.

Из таблицы 2 видно, что при оценке по пятибалльной шкале термоэластопласты на основе ПБТ по большинству показателей имеют высокий рейтинг.

Применение

Опережающий рост потребления ПБТ в мире по сравнению с другими конструкционными пластиками связан с выигрышным для ПБТ соотношением «цена-свойства» и преимущественным ростом производства основных драйверов потребления ПБТ — автомобильной, кабельной, электротехнической промышленности. Так, ежегодный рост потребления конструкционных термопластов в последние годы составляет 6–8%, тогда как рост потребления ПБТ — 8–10%.

Основными драйверами роста производства остаются автомобилестроение и электротехническая промышленность (с кабельным производством), а также производство бытовой техники. В указанных отраслях из ПБТ получают большое количество изделий и комплектующих. Весьма вероятно и экспансия ПБТ в производстве текстильных нитей и коврового жгутика, так как данный полимер превосходит по ряду важных технологических и эксплуатационных характеристик конкурирующие с ПБТ компаунды, имеющие к тому же более высокие цены.

Сегодня термопласты в зависимости от марки автомобиля занимают от 75 до 95% от общего объема используемых в автомобилях полимеров. Более 8% полимеров в автомобилях приходится на долю ПБТ. Из полибутилентерефталата изготавливают крупногабаритные детали кузова автомобиля, бамперы, облицовки радиатора, колпаки для колес, наружные ручки дверей автомобилей, корпуса привода стеклоподъемников, корпуса зеркал заднего видения, кронштейны внутренних зеркал, детали стеклоочистителей, детали регуляторов сиденья, корпуса топливных фильтров и многое другое.

В электротехнике из ПБТ изготавливают корпуса высоковольтных трансформаторов, катушек, прерывателей тока, а также штекеры, выключатели, розетки, разъемы, переключатели, клеммы, электромагнитные клапаны. Большие объемы ПБТ применяются в изготовлении оболочек оптических кабелей.

Постоянно растущий сектор применения ПБТ — производство широкого ассортимента бытовой и электронной техники. Из данного полимера изготавливают оправы для объективов фотоаппаратов, детали видеокамер, корпуса биноклей, корпуса и циферблаты часов, корпусные детали компьютеров, клавиши клавиатуры компьютеров, корпусные детали бытовых светильников, детали корпусов пылесосов, фенов, электрогрилей, фритюрниц, утюгов,

Рис. 1. Элементарное звено ПБТ

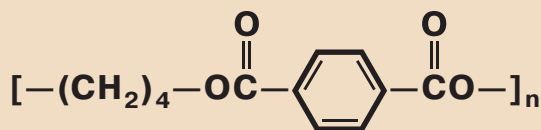


Таблица 1. Свойства ПБТ и конструкционных пластиков

Параметр	ПЭТФ	ПТТФ	ПБТ	ПА-6	ПА-6,6
Температура плавления, °С	260	228	224	220	265
Температура стеклования, °С	70–80	45–55	20–40	40–80	50–90
Плотность (аморфный полимер), г/см ³	1,335	1,277	1,286	1,11	1,09
Плотность (кристаллический полимер), г/см ³	1,455	1,387	1,39	1,23	1,24
Индекс скорости кристаллизации	1	10	15	5	12

Таблица 2. Термоэластопласты на основе полибутилентерефталата

Свойства	ЭП Каучук	Нитрил каучук	Стирольные ТЭПы	ПО ТЭПы	ПУ ТЭПы	Полиэфирные ТЭПы
Мягкость	5	5	4	3	3	4
Низкотемпературная Мягкость	4	3	5	4	4	5
Эластичность	5	5	4	3	3	4
Механические	3	3	3	3	5	5
Напряжение при изгибе	4	3	4	2	4	5
Температурная Стойкость	5	4	3	3	3	5
Низкотемпературная прочность	4	2	5	4	5	5
УФ стойкость	4	2	3	4	3	4
Маслостойкость	2	4	2	2	5	5
Окрашиваемость	3	3	5	5	3	5
Литье под давлением	2	2	4	3	4	5
Экструзия	4	3	4	3	3	4

Рис. 2. Основные сферы применения ПБТ



вентили духовых шкафов, отопительных систем, хомуты для жгутов, проводов и т. п.

Растут также объемы производства деталей, изделий и аппаратуры в стоматологии, железнодорожном транспорте, строительстве, авиации и других отраслях, например, таких как кабельное производство для атомной энергетики.

Производство

Отмечаемая тенденция опережающего роста потребления ПБТ в мире приводит к постоянному увеличению доли ПБТ в объеме производства конструкционных пластиков. По имеющимся прогнозам эта тенденция сохранится до 2015–2020 годов и далее. Так, в 2015 году, согласно прогнозам, объемы производства ПБТ составят 1,8 млн т, а к 2016 году

они достигнут 2 млн т. Прогнозируемый годовой рост объема производства ПБТ составит не менее 7%.

В основе технологического процесса производства ПБТ лежит реакция равновесной поликонденсации терефталевой кислоты (ТФК) с бутандиолом. Процесс может осуществляться также с использованием в качестве мономера диметилтерефталата (вместо терефталевой кислоты). Все новые процессы производства ПБТ основаны на использовании терефталевой кислоты, так как в этом случае отпадает необходимость регенерации и утилизации метанола.

Мировой объем производства конструкционных термопластов составляет около 11 млн т и опережает темпы роста производства синтетических полимеров в целом. Сегодня основной прирост производства ПБТ в мире происходит за

счет китайских производителей, их доля в мировом производстве ПБТ приближается к 30%.

Основные производители

На мировом рынке ПБТ девять крупных поставщиков контролируют около 80% мощностей по выпуску полибутилентерефталата. Среди них: SABIC (Саудовская Аравия), BASF (Германия), DuPont (США), Ticona (Германия-США-Япония), ChangChun (Китай), Mitsubishi (Япония), Wintech (Турция), LANXESS (Германия), DSM (Нидерланды), Toray (Япония). За последнее время, благодаря вводу новых мощностей, значительно укрепили свои позиции на рынке ПБТ китайская компания ChangChun и немецкий концерн LANXESS.

В Китае также компания BlueStar запускает завод мощностью 70 тыс. т в год. Таким образом, общие мощности производства ПБТ в Китае достигнут 200 тыс. т. Свои позиции, в технологическом плане, укрепила также компания BASFAG, запустив производство нанокompозитных материалов на основе ПБТ и углеродных нанотрубок, которые обладают антистатическими свойствами, что позволит применять их в различных бензо-, масло-, топливопроводах.

Российский рынок ПБТ

В Российской Федерации производство ПБТ отсутствует, данный полимер в Россию ввозится из-за рубежа. Наибольшее потребление ПБТ приходится на автомобильную промышленность и производство электротехнических изделий. Производство оптоволоконного кабеля по объемам потребления занимает третью позицию.

Согласно различным исследованиям, объем потребления ПБТ в России в автомобильной промышленности, самолетостроении, кабельном производстве растет и в дальнейшем ожидается ускорение данного процесса. Такой прогноз делается на основании требований правительства РФ по локализации комплектующих деталей в производстве автомобилей в России мировыми автопроизводителями. Так, например, литье деталей из пластика является наиболее доступным с целью повышения степени локализации производства автокомпонентов. Напомним, что новый режим промсборки автомобилей в России вступил в действие с 1 января 2011 года и предполагает рост локализации до 60%.

Существующий прогноз потребления ПБТ составлен на основе консервативного прогноза Минэкономразвития. Но даже по такой схеме годовые потребности в ПБТ в РФ к 2015 году превысят 20 тыс. т. С учетом потребностей Украины, Беларуси и других стран



Мировой объем производства конструкционных термопластов составляет около 11 млн т

СНГ эта цифра может увеличиться до 35–40 тыс. т в год.

Однако если учитывать синергический эффект, связанный с появлением производства ПБТ, ТЭПов на основе ПБТ, нанокompозитных материалов, на территории СНГ потребление ПБТ может быть большим. Такая ситуация делает актуальным и необходимым появление производства ПБТ, ТЭПов и нанокompозитных материалов на основе ПБТ на территории Российской Федерации.

Новый проект

ЗАО «Макполимер» разработало технологию и предложило проект по организации производства нанокompозитных материалов на основе полибутилентерефталата. Проект имеет годовую мощность 70 тыс. т полибутилентерефталата, нанокompозитного полибутилентерефталата, термоэластопластов на основе ПБТ и олигилфурита (ТЭПы типа «Хайтрел»), усиленных нанокompозитных термоэластопластов.

В основе технологии — реакции этерификации терефталевой кислоты 1,4-бутандиолом и поликонденсации бис (4-гидроксibuтил)-терефталата.

Оборудование, спроектированное совместно с немецкой компанией «Лурги», позволяет производить усиленные и негорючие марки ПБТ. Весь технологический процесс предполагает параллельное функционирование двух линий — непрерывной и полунепрерывной. При этом на непрерывной линии будут производиться наиболее потребляемые марки ПБТ, а на полунепрерывной — всевозможные марки сополимеров, в том числе и термоэластопластов.

В основе процесса поликонденсации лежат разработанные в ЗАО «Макполимер» запатентованные способы и каталитические системы, позволяющие повысить производительность и стабильность расплава полимера. Особый интерес представляет способ поликонденсации, предложенный авторами проекта, когда роль нанонаполнителя ПБТ и катализатора поликонденсации выполняет одно вещество — органофункциональный монтмориллонит, в котором органофункциональный модификатор является катализатором, иммобилизованным на поверхности пластин монтмориллонита в межслоевом пространстве.

В предлагаемом процессе предусмотрена высокая очистка и полимеризация побочного продукта тетрагидрофурана с получением дорогого продукта для синтеза ТЭПов на основе ПБТ и других важных продуктов (рис. 5).

Таким образом, ряд инновационных теоретических и технологических разработок, предложенных в отечественном проекте, позволят повысить его эффективность и снизить срок окупаемости затрат до пяти лет. ■

Рис. 3. Схема реакции синтеза ПБТ

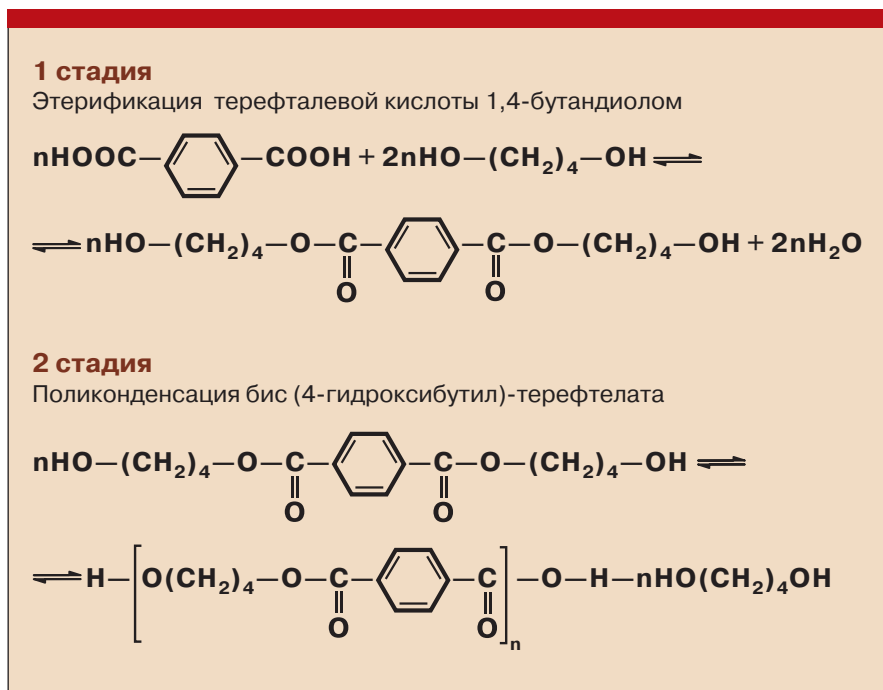


Рис. 4. Интерколяция катализатора в межслоевое пространство монтмориллонита

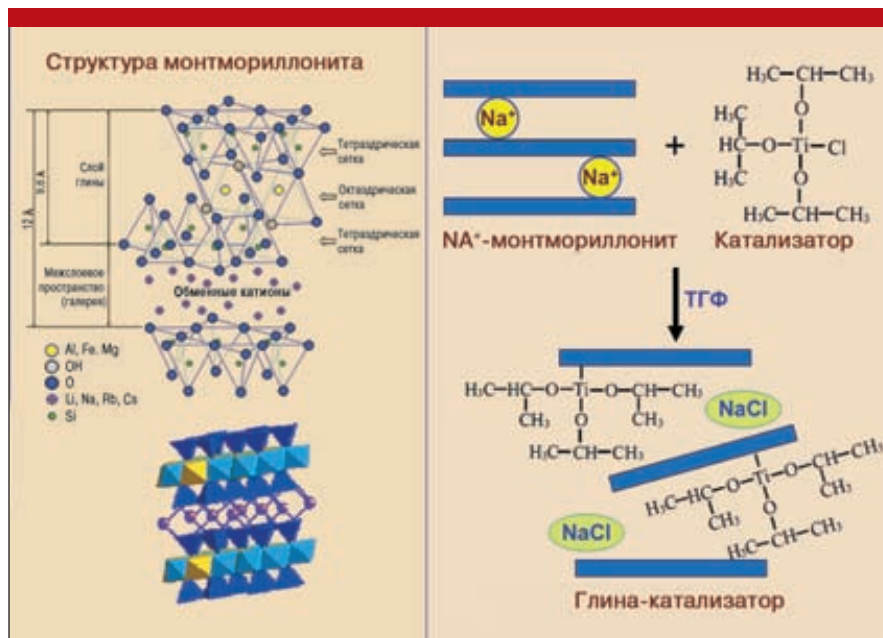
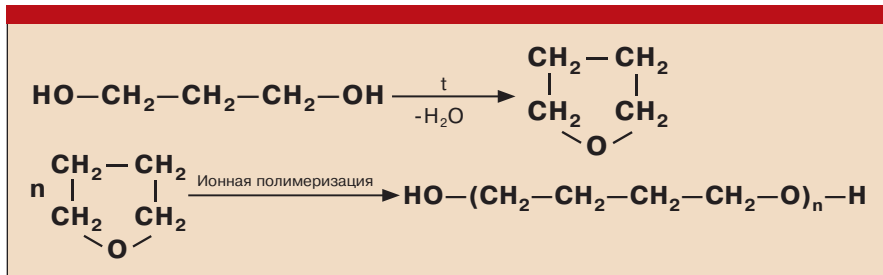


Рис. 5. Полимеризация тетрагидрофурана



ВЕК ПЛАСТМАСС.

Безопасность потребления



Отто Сабсай, технический директор компании «Лидер-пак»

Подобно веку каменному и железному наступил пластмассовый век. Произошло это не так давно: патент на производство пластмассовой пивной бутылки был получен в 1973 году. Несколько десятилетий назад в ряду инновационной продукции из полимеров были представлены упаковочные пленки, изоляция для кабелей и стаци-

онарные телефоны, сегодня же нет ни одной области, где бы ни применялись пластмассы.

Согласно прогнозам, в ближайшие несколько лет результатом технологического прогресса станет разработка экономичных светодиодов и компактных планшетных дисплеев. Ведь только современные полимеры открывают человечеству новые возможности и преимущества. И обратной дороги нет. Если сегодня в Европе заменить все используемые полимеры традиционными материалами, энергопотребление вмиг возрастет на 46 %.

Так что, никто не станет отрицать, что сегодня наш мир — это век пластмасс. Однако культура их производства и потребления до сих пор крайне низка по сравнению с металлами или деревом. Ежедневно поступают сообщения о пожарах и отравлениях продуктами полимерного происхождения.

Товарные знаки

Когда задают вопрос — хороший ли материал поливинилхлорид для оконных профилей, ответ может быть один — хороший. И одно из его достоинств — полимер не горит. Но, как

всякий полимер, ПВХ разлагается при повышенных температурах. А разлагается с выделением хлора. В свою очередь, хлор немедленно соединяется с водородом воздуха, образуя соляную кислоту, а при взаимодействии кислоты с водой выделяется тепло. Это тепло и приводит к дальнейшему разложению ПВХ. При этом полимер нельзя тушить водой — чем больше воды, тем интенсивнее разложение.

Изделия из пластмасс клеймят более двадцати типами товарных знаков, но знак, запрещающий тушить полимеры в случае возгорания водой, отсутствует. В редких случаях ставится знак «беречь от огня». В то время как необходимо введение специального товарного знака «запрещается тушить водой». Инструкции по эксплуатации пластмассовых изделий должны обязательно содержать указания по их пожаротушению, необходима и просветительская работа в этой области.

Сертификаты пожарной безопасности

Производители эффектных потолков из вспененного полистирола с гордостью заявляют, что такие потолки негорючие.



Первую бутылку из ПЭТ в начале 70-х изобрел сотрудник DuPont Натаниэл Уайет — компания поручила ему решить проблему пластиковой тары, которая смогла бы составить конкуренцию стеклу. В 1977 году была запущена первая линия по разливу популярного напитка Pepsi в бутылки из ПЭТ. В России производство ПЭТ-бутылок началось в 1993–1994 годах из ПЭТ-преформ, ввозимых из-за рубежа

При производстве негорючих пластмасс в них добавляют специальные добавки — антипирены, это приводит к удорожанию изделия и усложнению технологии производства.

Существуют строгие нормы, категорически запрещающие применять внутри помещений горючие материалы, однако практика обезличивания поставок приводит к нарушению этих правил.

Если купленный на строительном рынке потолочный плинтус из вспененного полистирола поднести к открытому огню, и когда он начнет дымить, огонь убрать, то не во всех случаях горение прекратится через четыре секунды, то есть не всякий материал можно считать негорючим. Да и такая проверка — не выход. Потребители при покупке строительных деталей из пластмасс должны требовать сертификаты пожарной безопасности.

Единые сертификаты

Полимер после синтеза уже представляет собой пластмассу. Он содержит остатки не прореагировавших мономеров, катализатор, специальные добавки — обрыватели реакций и тому подобные нежелательные при производстве и эксплуатации изделий остатки низкомолекулярных веществ.

Не редки случаи, когда при замене поставщика полимера, корпуса телевизоров при их отливке становятся хрупкими и имеют внутренние поры. Это происходит при повышенном содержании в полимере остаточного мономера — стирола. При нагревании стирол становится газообразным и мало того, что образует поры в изделии, еще и приводит к отравлению операторов машин. Только фирмы — поставщики, которые заботятся о своей репутации, гарантируют в своих

сертификатах безопасное содержание остаточного стирола.

Заметим, что ни для одного выпускаемого полимера не существует единой формы сертификата при его поставке. Необходимы, по крайней мере, внутрироссийские единые сертификаты для каждого полимера.

Сертификационные лаборатории

Схема производства изделий из пластмасс достаточно проста. Полимер в твердом состоянии смешивается с нужными добавками, затем расплавляется, формируется в изделие и охлаждается. Теория течения пластмасс в перерабатывающих машинах называется «реология полимеров» — это основа процесса переработки.

Реологические свойства полимера сильно зависят от среднего числа мономерных звеньев, содержащихся в его молекуле. Например, можно измерять параметры, которые зависят от числа звеньев в седьмой степени. Контроль

В России сегодня нет ни одной лаборатории технологических свойств полимеров, сертифицированной по международным стандартам.

реологических свойств при синтезе и переработке значительно улучшил бы культуру производств в части точности контроля, корректировки режимов при смене поставщиков сырья и облегчил бы рассмотрение арбитражных споров. Особенно важно определение изменений, которые происходят с полимером в перерабатывающем оборудовании под действием высоких температур и давлений. Это позволяет судить о том, насколько «портится» пластмасса при

переработке, и допустимы ли такие изменения.

В России сегодня нет ни одной сертифицированной лаборатории технологических свойств полимеров, несмотря на то, что страна до сих пор является лидером в области исследований реологических свойств пластмасс. В Москве в академических институтах существуют отлично оборудованные лаборатории, где работают квалифицированные специалисты. Многие отраслевые институты также располагают неплохими лабораториями, но их нужно сертифицировать по международным стандартам.

Санитарная безопасность

Допустим, при переработке полимер не разложился — изделие не содержит вредных продуктов, но при его эксплуатации пластмасса разлагается под действием ультрафиолета, температуры или влаги. Для защиты от вредных воздействий окружающей среды в пластмассы добавляют термо- и светостабилизаторы.

Эти вещества частично «принимают огонь на себя», но со временем и их ресурс исчерпывается.

Такой процесс «старения» пластмасс в настоящее время контролируется по изменению механических свойств изделия, например его прочности. Так, фирмы поставщики оконных профилей из ПВХ дают гарантию на пятьдесят лет эксплуатации. Это корректно, если гарантируется прочность, и это лукавство, поскольку все пятьдесят лет эксплуа-



Применение пластмассы в течение нескольких десятилетий заставило нас забыть о побочном влиянии этого материала, который можно производить дешево и быстро. **Даже самые обычные виды пластмассы могут содержать токсичные вещества.** Поскольку многие производители не указывают на изделиях из пластмасс их состав, неправильные потребительские предпочтения могут представлять опасность, прежде всего, для здоровья беременных женщин, новорожденных и детей

Полимеры

Полимеры — химические соединения, состоящие из большого числа повторяющихся звеньев-мономеров.

Пластические массы — смеси полимеров с наполнителями и добавками. Добавок по целевому назначению более 50 типов. Наиболее значимые — термо- и светостабилизаторы, а также антипирены — добавки понижающие горючесть. Кроме того, обязательно применение добавок, улучшающих перерабатываемость пластмасс. Наполнителей также большое разнообразие, их применяют как для экономии базовых полимеров, так и для улучшения эксплуатационных свойств.

Таблица 1. Виды пластмасс и их маркировка

Наименование	Товарный знак	Буквенная маркировка	Применение	Безопасность
Полиэтилентерефталат		PET(E) или ПЭТ	 Встречается практически повсеместно. В тару из ПЭТ разливается большинство напитков, растительных масел, кетчупов, специй, косметических средств.	Подходит только для однократного применения. При повторном применении могут выделяться фталаты.
Полиэтилен высокого давления		PEHD (HDPE) или ПЭВД	 Легкий, устойчивый к температурным воздействиям (диапазон от -80 до +110 °С). Из него изготавливается одноразовая посуда, контейнеры для пищевых продуктов, бутылки для косметических средств, фасовочные пакеты, сумки, игрушки.	Считается относительно безопасным, хотя из него может выделяться формальдегид.
Поливинилхлорид		PVC (V) или ПВХ	 ПВХ, из которого делают оконные профили, элементы мебели, пленки для натяжных потолков, трубы, скатерти, занавески, напольные покрытия, тару для технических жидкостей.	Запрещен для пищевого применения. В нем содержится бисфенол-А, винилхлорид, фталаты, а также могут содержаться ртуть и/или кадмий.
Полиэтилен низкого давления		PELD (LDPE) или ПЭНД	 Распространенный материал, из которого изготавливают большинство пакетов, мусорных мешков, компакт-дисков, линолеумов.	Относительно безопасен для пищевого применения, в редких случаях может выделять формальдегид. Полиэтиленовые пакеты не столь опасны для здоровья человека, сколь опасны для экологии планеты.
Полипропилен		PP или ПП	 Прочный и термостойкий пластик, из которого изготавливаются шприцы, игрушки, крышки для бутылок, диски, бутылки для сиропа и кетчупа, стаканчики для йогурта, упаковку для фотопленок, мешки, тару, трубы, детали технической аппаратуры, нетканые материалы.	Довольно безопасен, но при определенных условиях может выделять формальдегид.
Полистирол		PS или ПС	 Простой в производстве пластик, из которого сделана почти вся одноразовая посуда, стаканчики для йогурта, лоточки под мясо, фрукты и овощи (они делаются из вспененного полистирола, т.е. пенополистирола), контейнеры для еды, игрушки, сэндвич-панели, теплоизоляционные плиты.	Может выделять стирол, поэтому одноразовая посуда и называется одноразовой.
Поликарбонат, полиамид и другие виды пластмасс		O(ther) или «другое»	 В данную группу входят пластмассы, не получившие отдельный номер. Из них изготавливаются бутылочки для детей, игрушки, бутылки для воды, упаковка.	Некоторые из пластмасс этой группы содержат бисфенол-А, другие, наоборот, отличаются повышенной экологической чистотой.

тации ПВХ будет разлагаться, выделяя очень вредные вещества.

Как правило, выделение вредных веществ в процессе эксплуатации не контролируют. А это важнейший вопрос, особенно в связи с бурным развитием применения пластмасс в строительстве. Между тем существуют СНиПы, методы контроля и соответствующие компетентные органы по проверке вредностей, выделяющихся в закрытых помещениях.

Однако этого мало, нужны законодательные инициативы по проверке вредностей на регулярной основе, особенно в детсадах, школах и жилых помещениях, аналогично тому, как это делается сегодня в медицинских учреждениях. В гарантийных документах на готовое изделие следует указывать сроки санитарной безопасности.

Безопасность при нагреве

На этикетках одноразовых лоточков для разогрева готовых продуктов, как правило, пишут рекомендации режимов разогрева в микроволновых печах и духовках. Но в микроволновой печи разогреву подвергается только сама еда, лоточек остается холодным и его можно спокойно достать голыми руками.

В гарантийных документах на готовое изделие следует указывать сроки санитарной безопасности.

В духовке пластмасса лоточка нагревается до очень высоких температур, при которых возможно ее частичное разложение, и, следовательно, необходима дополнительная сертификация одноразовой тары по санитарной безопасности при повышенных температурах.

Как мыть?

Если помыть пластмассовые очки моющим средством «Ферри», то они мгновенно помутнеют. Чем мыть пластмассовые окна, мобильники, салоны автомобилей — практически все, что нас окружает? Одежда, например, имеет соответствующие знаки — «не гладить» или ограничения по температуре стирки, в инструкциях на мониторы компьютеров или телевизоры приводятся рекомендации по мытью экранов. А чем мыть корпуса телевизоров или детские пластмассовые игрушки?

Для каждого полимера имеются таблицы растворимостей в различных средах. Каждое изделие долговременного пользования должно иметь сертификат, рекомендуемый способ мытья, который не приводит к порче изделия и при котором из пластмассы не выделяются

вредные вещества. Необязательно снабжать такой бумагой каждую мелочь, но продавцы в торговых организациях должны иметь соответствующий документ на всю товарную партию, а покупатель спрашивать у продавцов «как мыть?».

Обучение специалистов

Современные агрегаты переработки пластмасс представляют собой сложные технологические линии, буквально начиненные электронными и пневматическими системами управления. В стране остро не хватает квалифицированных специалистов в данной области. Это приводит к нарушению технологических регламентов и, как следствие, к низкому качеству получаемых изделий. В высших учебных заведениях есть кафедры, которые готовят переработчиков пластмасс, но эти кафедры очень плохо оснащены и, конечно, не успевают за современным уровнем техники.

Крупные фирмы — поставщики оборудования имеют в России склады готовых машин и, что особо важно, команду высоко квалифицированных специалистов для пуска — наладки и поддержки при эксплуатации продаваемых агрегатов. Иногда эти фирмы проводят семинары об особенностях продаваемо-

го оборудования. Для таких фирм более подробное, чем в настоящее время, ознакомление потенциальных покупателей и практическая демонстрация наладки и работы линий были бы целесообразны. Обучение и демонстрацию с участием специалистов фирм — поставщиков могли бы проводить и предприниматели, имеющие подобное оборудование. При этом они бы получали, хотя и временно, квалифицированные рабочие руки и имели рекламу. Студенты старших курсов могли бы проходить в это время практику. Кстати, данную идею высказывали сами представители фирм — поставщиков оборудования.

Есть еще много разных вопросов, связанных с производством, потреблением и безопасностью полимеров, например, вопросы утилизации пластмасс. Но это отдельная огромная проблема. Предлагаемые же мероприятия по сертификации полимерной продукции не требуют значительных затрат, но в них заинтересованы все. Нужно только объединиться и добиваться их выполнения. Пластмассы — особый вид химических веществ с уникальными свойствами, но необходимо учиться обращению с полимерами. ■



ПЭТ, ПВД, ПНД и ПП, по данным Greenpeace, считаются безопасными для пищевого использования, хотя они не рекомендуются для повторного употребления. Опасны не только содержащиеся в них химические вещества: в микротрещинах пластика поселяются опасные болезнетворные бактерии



ПВХ инертен только к воде и относится к самому опасному виду пластмасс. ПВХ достаточно сложно загорается, но при горении 90% массы преобразуется в газовую фазу и улетучивается в виде крайне ядовитых соединений. Greenpeace советует по возможности отказаться от использования этого пластика или сократить его потребление



Некоторые полимеры, например полистирол (ПС), при нагреве выделяют вредные мономеры. Не рекомендуется заливать кипятком прямо в упаковку, нужно переложить продукт в стеклянную или керамическую посуду



В морозильной камере хранить продукты можно только в специальных пакетах, которые устойчивы к низким температурам. Обычные полиэтиленовые пакеты могут выделять токсичные вещества. Безопасный вариант — использовать пищевую пленку