

PLAST

ИНДУСТРИЯ ПОЛИМЕРОВ

ПЛАСТ

РАСШИРЕНИЕ

## «Полипластик» в 2018 г. произвел 80 тыс. тонн КОМПОЗИТОВ

В 2018 году «Полипластик» достиг рекордных показателей в производстве композитов — более 80 тыс. т., что на 4,5% превышает показатели прошлого года, без изменения структуры потребления. Крупнейшими заказчиками остаются производители автокомпонентов, бытовой техники и строительных материалов, на которых пришлось 36%, 24% и 17% продаж.

В 2018 году начались постоянные отгрузки потребителям

в Прибалтике и странах Западной Европы.

В 2108 году компания освоила производство длиноволокнистых стеклонеполненных материалов под торговой маркой «Армалонг».

Проблемами, с которыми компании пришлось столкнуться в 2018 году, — падение курса национальной валюты и увеличение стоимости импортного сырья. Кроме того, опережающими темпами росли цены на базовые полимеры, в том числе на полипропилен. □

САНКЦИИ

## «Черное крыло» в российском джете MC-21 за полтриллиона рублей не появится до 2025 года



MC-21 — первый среднемагистральный самолет, созданный в России в постсоветский период.

В конце 2018 года очередными санкциями со стороны США были перекрыты поставки композитов американской Hexcel и

японской Toray Industries, использующихся при создании композиционного «черного крыла» и части киля самолета MC-21, первого

среднемагистрального самолета, созданного в постсоветский период.

Стоимость проекта, по оценке Счетной палаты, к 2025 году может достигнуть 438 млрд руб.

На момент объявления санкций были готовы три опытных образца MC-21-300 с «американской» нитью, четвертый находится в стадии сборки.

Накопленный запас композитов рассчитан на шесть самолетов.

Альтернативные китайские композиты в два раза толще и тяжелее, поэтому не могут быть использованы без изменения конструкции лайнера.

В начале 2019 года оценку вероятности импортозамещения в проблемном секторе дали российские производители композиционных материалов. Так, Елабужский завод композитных изделий (Татарстан) считает маловероятным, что решение будет найдено до 2025 г.

Umatex, композиционный дивизион «Росатома», согласен участвовать в проекте разработки и тестирования материалов для MC-21, однако констатирует, что технологии производства необходимых материалов полностью отсутствуют.

Освоить бюджет на создание композиционных материалов, со своей стороны, готов Всероссийский институт авиационных материалов (ВИАМ), в котором перспективу разработки оценивают оптимистично.

Правительство запланировало выделить на разработку дополнительно 2,7 миллиарда рублей и перенесло запуск серийного производства MC-21 на конец 2020 года, однако очевидно, что означенные сроки нереальны.

На самолет серии MC-21 было получено 175 твердых заказов, из которых 50 машин приходятся на «Аэрофлот», до момента возникновения санкций срок поставки значился в 2020–2026 гг. □

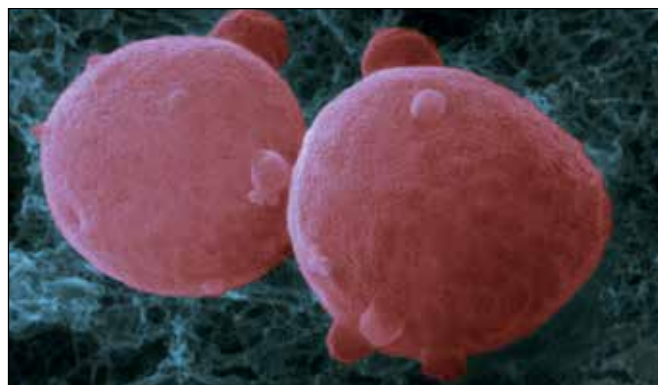
## ПОЛИГИДРОКСИАЛКАНОАТ

# Бактерии *Haloferax mediterranei* перерабатывают водоросли в полимер

Ученые из Израиля обратили внимание на бактерий вида *Haloferax mediterranei*, которые питаются водорослями *Ulva lactuca*. Побочным продуктом их жизнедеятельности является вещество полигидроксиалканоат, которое можно использовать для производства пластмасс.

То, что можно выстроить целую «ферму микробов» и создавать на ней биопластик, доказано в лабораторных тестах. Преимущество

заключается в том, что водоросли можно растить прямо в океане, на любой свободной территории, не занимая полезных земель. Сейчас разработчики заняты проверкой, какие виды водорослей, пищевые прибавки и условия жизни обеспечивают наилучший результат. А так же — как добиться, чтобы биопластик сразу имел заданные свойства и как смешать исходные компоненты для оптимального результата.



Бактерии вида *Haloferax mediterranei*.

## ТЕХНОЛОГИИ

## Российские ученые синтезировали новый полимер для разделения и хранения газов

Российские ученые синтезировали органические полимерные материалы с большой площадью поверхности на основе углеводородов, — сообщает журнал *Polymers*. Материалы найдут применение в качестве модификаторов для газоразделительных мембран и для хранения газов. Исследование поддержано грантом РНФ.

Российские ученые синтезировали новый материал на основе бифункциональных норборненов — сложных молекул углеводородов, содержащих две способные к полимеризации двойные связи.

«Аддитивная полимеризация протекает без разрушения скелета мономера, когда звенья просто последовательно соединяются друг с другом. Мы разработали системы, ускоряющие полимеризацию норборненов, которые работают на воздухе и в присутствии влаги. Сам эксперимент довольно прост: система приливается на воздухе к раствору мономера, и начинает протекать реакция с образованием полимера», — прокомментировал исследова-

ние Максим Бермешев, заведующий лабораторией кремнийорганических и углеводородных циклических соединений Института нефтехимического синтеза РАН.

Норборнены и их производные применяют для создания ароматических веществ, лекарственных препаратов, высокоэнергетических добавок к ракетному и моторному топливу, полимерных материалов. С помощью полимеров на их основе создают высокопрозрачные, гасящие вибрации конструкционные материалы, мембраны для

разделения газов и т. д. Преимущества норборненов заключаются в их уникальной способности к полимеризации по трем различным механизмам. Эти процессы приводят к образованию полимеров с различной структурой и свойствами. Также эти вещества просто модифицировать, что позволяет создавать еще больше уникальных соединений.

Используя в реакции катализатор на основе палладия, ученые получили сшитые пористые полимеры с высокой удельной поверхностью. До настоящей

работы самые высокие значения удельной поверхности (150–780 м<sup>2</sup>/г) для этого класса полимеров достигли с помощью создания содержащих кремний полинорборненов. В новом исследовании ученые достигли лучших результатов на более простых и доступных мономерах — олигомерах норборнадиена. Рекордное значение удельной поверхности составило около 1 000 м<sup>2</sup>/г. Такие полимеры могут найти применение в качестве материалов для хранения газов, а также при создании композитов и газоразделительных мембран.

## ПРОРЫВ

## Плазменная пушка склеивает полимеры со стеклом и металлом намертво

Физики из Университета Осаки нашли способ прикрепить тефлон и другие полимеры к поверхности металла или стекла без помощи клея, обстреливая их из низкотемпературной плазменной пушки. Исследование опубликовано в журнале *Scientific Records*.

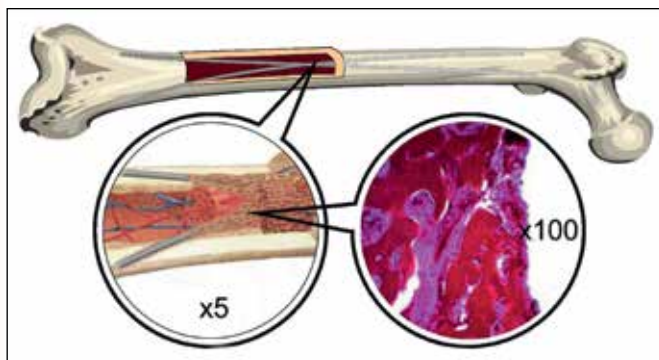
После воздействия материалы прочно склеились — это натолкнуло ученых на мысль, что таким же образом можно соединять полимеры с металлом и стеклом.

Метод позволит создавать гибридные материалы, состоящие из нескольких

слоев полимеров с разными свойствами.

Теперь не нужно склеивать тефлон и полиметилсилоксан с другими материалами, что значительно расширяет их применение в медицинских и научных целях.

# Томские имплантаты прошли доклинические испытания в центре Илизарова



Формирование ткани вокруг имплантата.

Имплантаты, разработанные в Томском политехническом университете (ТПУ), прошли серию доклинических испытаний в ортопедическом центре Илизарова (Курган). Медизделия помогают сократить сроки удлинения конечностей почти в два раза.

Известный в России аппарат Илизарова применяется для исправления пропорций тела, кривизны ног, врожденных деформаций. Он состоит из титановых или углепластиковых стержней, которые фиксируются на конечности на пластинах различной формы и соединяются между собой подвижными штангами, за счет которых проводятся манипуляции с костью.

«Проводится рассечение кости, ее части медленно раздвигаются. Разработанный имплантат, представляющий собой титановую или стальную спицу, используется в качестве

«проводника», помогающего сформироваться новой костной ткани», — сообщает доцент Научно-образовательного центра Б.П. Вейнберга ТПУ Сергей Твердохлебов.

## АНОНС

### Новосибирский «Ангиолайн» выпустит три изделия для кардиохирургии

Новосибирская компания «Ангиолайн» рассчитывает к августу 2019 года открыть производство трех новых видов медизделий для лечения сердечно-сосудистых заболеваний — аортального клапана, стент-ретривера для извлечения тромбов и аортального стент-графта. Производство расположится на площадке биотехнопарка «Кольцово», объем инвестиций в проект составил 500 млн рублей.

Задача, которую помогает решить имплантат, — ускорение регенерации кости.

Ученые нанесли методом аэродинамического формирования на имплантаты спицы из стали и ванадиево-титанового соединения композитный материал на основе пьезоэлектрического фторуглеродного пластика и гидроксиапатита, а методом микродугового оксидирования — покрытие из кальций-фосфата.

В университете разработаны технологии для изготовления как самих имплантатов, так и покрытий, которые приближены по составу и физическим

характеристикам к реальной костной ткани.

«В больших трубчатых костях находится костный мозг, а в нем в большом количестве — мезенхимальные стволовые клетки, которые могут дифференцироваться в различные типы клеток. Покрытие на имплантате, имитирующее состав кости, заставляет эти стволовые клетки «переквалифицироваться» в костный материал. Новая костная ткань начинает усиленно наращиваться вокруг имплантата», — цитируется в сообщении университета.

Отмечается, что после успешного завершения процесса регенерации имплантат удаляется. □

По словам генерального директора «Ангиолайна» Андрея Кудряшова, сейчас медизделия проходят процедуру регистрации. После монтажа оборудования на площадке в «Кольцово» разработки будут запущены в производство.

В компании рассчитывают, что в 2019 году смогут нарастить и выпуск своего флагманского продукта: сейчас «Ангиолайн» отгружает около 62 тысяч коронарных стентов в год, при этом

мощности позволяют выпустить до 120 тысяч единиц.

Совместный с НИИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина проект по расширению производства «Ангиолайн» анонсировал еще в мае 2017 года. Тогда партнеры заявляли, что на новой производственной линии площадью 8,5 тысячи кв. м будут выпускать аортальные клапаны, венозные кава-фильтры, окклюдеры и сосудистые имплантаты. Запуск был запланирован на 2020 год. □

## РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

### Минздрав дополняет классификатор медизделий

В январе 2019 года Минздрав анонсировал принятие поправок в постановление Правительства РФ от 30.09.2015 № 1042, определяющее правила ввоза на территорию страны медицинских товаров, которые

освобождаются от налога на добавленную стоимость.

Документом предлагается дополнить перечень кодов общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) для

медизделий с целью устранить неразбериху, возникшую при переходе на новый классификатор ОКПД2, которая началась в конце 2016 г. в связи с отменой ранее действовавшего ОКП. В новом классификаторе отсутствовала часть кодов.

Многие медицинские изделия, которые в России не производятся, были лишены льготы по НДС, что привело к росту стоимости соответствующих товаров и услуг, и этот рост был возложен на плечи потребителей, пациентов. □

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

# Казанский медико-инструментальный завод снова расширяется

В начале февраля 2019 года президент Татарстана Рустам Минниханов принял участие в запуске первой очереди комплекса по стерилизации медицинских изделий на базе Казанского медико-инструментального завода («КМИЗ-2») в селе Кирби Лаишевского района.

С 2012 по 2016 год объемы производства Казанского медико-инструментального завода выросли более чем в 9 раз, и сейчас мощности предприятия достигают предела. В связи с этим «КМИЗ» приступил к созданию центра полного цикла по выпуску медицинских изделий.

Новое производство в Лаишевском районе предприняло попытку заместить часть импортируемых изделий на рынке, который лишь чуть более чем на 10% заполнен отечественной продукцией.

Общий объем инвестиций в проект составил около 150 млн рублей (80 млн — строительные работы, подключение к коммуникациям, 70 млн — закупка оборудования).

Предприятие создаст более 50 рабочих мест. В целях привлечения специалистов для «КМИЗ» планирует построить коттеджный поселок на 44 жилых дома.

На площадях центра расположится полуавтоматическая линия по производству и стерилизации медизделий. Предприятие будет производить, стерилизовать и упаковывать термостабильные пластиковые, резиновые, металлические и электромеханические медицинские материалы, инструменты и оборудование.

Построено два корпуса площадью 1,5 тыс. м<sup>2</sup> каждый. В будущем «КМИЗ» планирует возвести еще один корпус площадью 6 тыс. м<sup>2</sup>.

Ожидается, что с момента запуска производственного

центра на «КМИЗ» производство одноразовых медицинских изделий вырастет более чем на 200 млн рублей в год и составит к 2020 году 1,2 млрд руб. в год.

В 2019 году «КМИЗ» сможет поставить стерильные медицинские изделия для гинекологии и диагностики *in vitro* по заводским ценам на сумму 100 млн руб.

За сутки предприятие может стерилизовать до 120 кубометров материала, что позволит обеспечивать не только Татарстан, но и все Поволжье, отметил в своем выступлении известный хирург Ренат Акчурин.

По состоянию на начало 2019 года 86% медизделий в Россию импортируется. Объем рынка медизделий в 2018 году оценивается в 83 млрд рублей.

## КРИМИНАЛ

## Махинации с поставками медизделий раскрыли в Татарстане

В Татарстане два индивидуальных предпринимателя, Альмир Михеев и Юлия Попова, занимающиеся поставкой расходных медицинских материалов, эндопротезов и имплантов, медизделий, используемых в нейрохирургии, организовали медицинский картель. Девять организованных ими фирм принимали участие в конкурсах, работая на сохранение цены закупок.

Заказчиками выступали как государственные медучреждения Татарстана, так и других регионов. В 250 аукционах, в которых принимали участие девять организаций Михеева и Поповой, максимальное снижение цены составило 2%, общая начальная максимальная



Капсула в строительство нового комплекса была заложена в 2017 году, запуск состоялся в начале 2019 года.

цена в данных аукционах превысила 569 млн рублей.

При этом в 81 аукционе на 312 млн рублей, где помимо фирм Михеева и Поповой принимали участие другие компании, цены были снижены до 55%.

Общий доход участников сговора составил 553 млн рублей, при этом условия поставок не нарушались, компании занимались реальной отгрузкой специализированной продукции.

Картельный сговор первыми разглядели сотрудники ФСБ, которые передали сведения в УФАС.

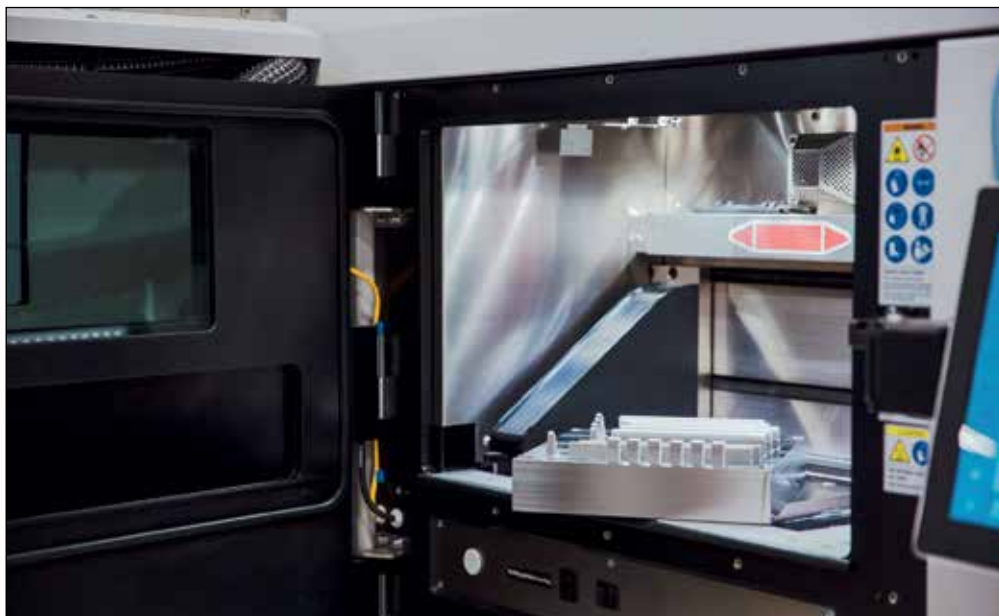
Как выяснили сотрудники антимонопольной службы, все заявки от девяти фирм на участие в электронных торгах поступали с

одного IP-адреса, все электронные файлы были созданы на одном компьютере одним и тем же пользователем.

Убедившись, что Попова и Михеев были в сговоре, УФАС по РТ выписала им штраф на общую сумму свыше 43 млн рублей. Бизнесмены попытались обжаловать решение в Арбитражном суде, после чего суд снизил сумму штрафа с 43 до 36 млн рублей. Рассматривается вопрос о дисквалификации Михеева и Поповой на срок до трех лет.

В 2018 году УФАС по РТ рассмотрело пять дел о картельных сговорах в сфере здравоохранения. Нарушителями признаны 22 компании, а сумма штрафов превысила 8 млн рублей.

# General Electric будет печатать на принтере запчасти для локомотивов



3D-принтеры CATA DMLM могут изготавливать детали из кобальтово-хромовых сплавов, высокотемпературных сплавов Inconel и нержавеющей стали.

Компания General Electric, лидер североамериканского рынка в производстве локомотивов, к 2025 году планирует выпускать 250 наименований запчастей для поездов с помощью 3d-печати.

«Существует множество вариантов технологий, попадающих под определение аддитивного производства. Один вариант, выглядящий привлекательно в контексте производства компонентов для железнодорожной отрасли, это струйно-порошковая 3D-печать, где слои порошка склеиваются байндером, а получаемые заготовки спекаются в печах. Эта технология несколько сложнее, чем некоторые другие методы аддитивного производства, зато позволяет снижать себестоимость», — рассказал вице-президент General Electric Доминик Маленфант на выставке InnoTrans-2018 в Берлине.

Свою первую установку для аддитивного производства методом струйно-порошковой

печати General Electric представила годом ранее, в декабре 2017 года. H1 — это

## ПАЛЛИАТИВНАЯ ПОМОЩЬ

### 3d-печать в 20 раз снизит цены на бионические протезы конечностей

Нью-йоркская Unlimited Tomorrow представила на выставке CES 2019 протез руки, напечатанный на 3d-принтере. Аддитивная



Стоимость одного протеза снизится со 100 тыс. \$ до 5 тыс. \$.

высокопроизводительный аппарат для работы с различными сплавами, в том числе

печать делает протезирование дешевле и доступнее для инвалидов во всем мире, особенно для детей, которым необходима частая замена протеза на аналог большего размера.

В настоящий момент стоимость стандартных бионических протезов, способных выполнять простые манипуляции, составляет около 100 тысяч долларов, но в Unlimited Tomorrow считают, что даже напечатанный в одном экземпляре протез стоит в десять раз дешевле.

В условиях серийного производства стоимость будет сокращена до пяти тысяч долларов за один протез.

Рука от Unlimited Tomorrow имеет подвижные пальцы,

сталиями и жаропрочными никелевыми композициями.

На коммерческий рынок 3d-принтеры H1 выйдут в середине 2020 года.

Аддитивные технологии будут использованы также при создании «зеленых» локомотивов — гибридных дизель-электрических платформ, способных перемещаться в пределах населенных пунктов исключительно на аккумуляторах. Чтобы разместить необходимую гибридную начинку в локомотиве, необходимо снизить габариты дизельных генераторов без потери мощности. Специалисты General Electric рассчитывают добиться этого с помощью 3d-печати и топологической оптимизации.

Опытная эксплуатация первых 3d-печатных деталей локомотивов намечена на 2018 год.

легкая, позволяет адаптировать хватание, и улучшения продолжают. Протез оснащен системой искусственного интеллекта, которая способна запоминать движения.

Устройство заряжается по беспроводной сети и работает на одной зарядке три-четыре дня, заявили в компании.

Протез может печататься индивидуально для каждого человека, с учетом пигментации кожи, на нем могут быть воспроизведены родинки и особенности кожного покрова.

В данный момент создана пробная партия протезов из ста штук, протезы переданы на тестирование детям с ампутированными конечностями.

## В Евросоюзе планируется запретить использование микропластиков

В конце января 2019 года Европейское химическое агентство (Echa) предложило ввести ограничения на использование микропластиков в косметике, краске, покрытиях, гранулированных удобрениях и в медицинских устройствах. Новые требования должны распространиться на все страны Евросоюза и уменьшить количество отходов из пластмассы. Регулирование должно предотвратить попадание 36 тысяч тонн микропластиков в окружающую среду в Европе ежегодно.

Echa представило предложение об ограничении для частиц микропластика, которые намеренно добавляются в смеси, используемые потребителями или специалистами. В случае принятия предложения ограничения могут сократить количество микропластиков, выбрасываемых в окружающую среду в ЕС, примерно на 400 тысяч тонн в течение 20 лет.

Оценка Echa показала, что микропластики, добавленные в различные смеси, и в частности, в гранулированные удобрения, накапливаются в почве и в сточных водах. Меньшая доля микропластиков попадает в открытые водоемы.

После высвобождения из искусственного материала микропластики оказываются чрезвычайно стойкими, практически не могут быть удалены и сохраняются в окружающей среде в течение тысячелетий.

Впрочем, никто не сумел оценить воздействие на окружающую среду факта присутствия в ней микропластиков. По этой причине оценка рисков затруднена.

Известно, что микропластики и более мелкие нанопластики, которые образуются в результате



Крупнейший «поставщик» микропластиков в окружающую среду — отрасль минеральных удобрений.

дальнейшей деградации микропластиков, -- могут легко проглатываться и попадают в пищевую цепь. Однако потенциальное воздействие на здоровье человека также недостаточно изучено.

Предложенные Echa ограничения нацелены на микропластики, намеренно добавленные в продукты, из которых они неизбежно попадут в окружающую среду.

Определение микропластиков охватывает микроскопические (менее 5 мм) частицы синтетического полимера, которые не поддаются биodeградации.

Подобные частицы широко применяются в массовых и профессиональных продуктах в различных сегментах потребления, включая производство масел, моющих средств, косметических продуктов и средств по уходу, красок и покрытий, стройматериалов и лекарств, а также агрохимической продукции, и газовом секторе.

Echa оценило также социально-экономическое воздействие предложенного ограничения и осознает, что принятие ограничений может привести к колоссальным

затратам в означенных отраслях, самым значительным по объему из которых является агрохимический.

Несколько государств-членов ЕС уже ввели запреты на использование микропластиков в определенных типах продуктов, в основном в отношении смываемых косметических продуктов.

Echa опубликовало предложение об ограничении использования микропластиков одновременно с предложениями об ограничении использования формальдегида и силоксанов D4, D5 и D6. ▶

### ДАВОС

## Sabic займется рециклингом совместно с Unilever, Vinventions и Walki Group

В январе 2019 года на Всемирном экономическом форуме в Давосе Sabic совместно с Unilever, Vinventions и Walki Group заявили о запуске в течение года программы рециклинга полимеров.

Британская компания Plastic Energy Ltd, ведущая

сбор низкокачественных смешанных полимерных отходов, предназначенных для сжигания или захоронения на свалках, поставит свое сырье под брендом Takoil на производственную площадку Sabic в город Гелен (Нидерланды).

В Нидерландах Sabic переработает пластиковые отходы в гранулированные полимеры и поставит трем участникам проекта для дальнейшей переработки в пищевую упаковку, средства личной гигиены и товары для дома. ▶

# Получены самовосстанавливающиеся полимеры



Самовосстанавливающийся гидрогель на 80% состоит из воды.

Команда разработчиков из Японии преуспела в разработке «умных» материалов, которые, реагируя на механические нагрузки, восстанавливают себя, подобно мышечной ткани человека. Ученые поместили сетку из двойного полимерного гидрогеля в жидкий мономер. Когда сеть в гидрогеле оказывается разрушена под воздействием напряжения, молекулы мономера связываются с оборванными концами существующих полимеров и образуют новый материал сети.

Гидрогель — желеобразное вещество, состоящее из длинных полимерных цепей. Гидрогель с двойной сетью представляет собой перекрестно сплетенную структуру из полимеров с противоположными свойствами, один из которых является жестким и ломким, а другой — мягким и эластичным. Когда гидрогель подвергается механическому воздействию (растягивается), нити хрупкой сети разрываются. На их концах появляются механорадикалы, которые стимулируют соединение с мономерами, поглощенными гидрогелем из раствора, что приводит к укреплению материала. При этом эластичный слой

сохраняет структурную целостность геля.

Дальнейшее растягивание приводит к дополнительным разрывам и новому формированию волокон. В процессе растягивания прочность и жесткость гидрогеля увеличились в 1,5 и 23 раза в крайних позициях. Вес полимеров в гидрогеле вырос на 86%.

Разработчикам удалось настроить реакцию полимера на механическое воздействие, используя мономер, меняющий поведение геля при нагреве.

СП

## Один завод в Таиланде удвоил объем мирового рынка PLA

Компания Total Corbion PLA, СП французской Total и голландской биохимической Corbion (50:50), запустила завод по выпуску биополимеров из полимолочной кислоты (PLA) мощностью 75 тыс. тонн в год в Районге (Таиланд).

Завод приступил к производству биоразлагаемых смол из сахарного тростника — стандартных PLA, PLA с высокой температурой нагрева и PDLA с особыми свойствами — в декабре 2018 года.

«Ключом к успеху явилось преодоление разрыва между химией и материаловедением, — говорит член команды Цзян Пин Гонг из Университета Хоккайдо. — Хорошо известно, продолжает она, что разорванная полимерная цепь генерирует свободные радикалы, которые запускают химическую реакцию. Эти радикалы привлекают мономеры, чтобы инициировать новую полимеризацию. Но на практике этот механизм не работал, пока мы не догадались использовать гидрогели с двойной сетью, которые генерируют больше радикалов, чем обычные полимерные гели».

Ринт Сийбесма (Rint Sijbesma) известный специалист в области «умных» полимеров из Эйндховенского технологического университета в Нидерландах, считает, что успех японской команды весьма значим, и механически иницируемая полимеризация может привести к полезному изменению механических свойств. «Предыдущие работы по механохимии основывались на более сложных

реакциях, — объясняет он, — и не показывали четко определенное увеличение полимеризации, которое обнаруживается в продемонстрированной двойной сети».

Открытие японских ученых может изменить наше восприятие синтетических материалов как мертвых, считают эксперты рынка. Разработка открывает новые возможности для получения активных самоадаптирующихся и программируемых материалов.

Открываются перспективы практического применения для материалов, подвергающихся усталости, например шин. Авторы уверены, что проект поможет в создании самостоятельно растущих материалов для таких систем, как гибкие экзоскостюмы для пациентов с травмами скелета. Их прочность и функциональность будет расти по мере использования.

Но сначала исследователям предстоит найти способ обеспечить новый материал устойчивым, защищенным запасом мономера. □

Продукция может использоваться в упаковке, производстве товаров широкого потребления, 3d-печати, волокнах и автомобильной промышленности. Материалы адаптированы для процессов экструзии, термоформования, литья под давлением и прядения волокна.

Total Corbion PLA объявила также о расширении производства лактида, мономера, необходимого для производства PLA, на той же площадке, до 100 тыс. тонн в год.

По данным Total Corbion, с запуском нового завода мировое производство PLA увеличилось почти на 50% до 240 тыс. тонн в год.

Ожидаемые темпы роста рынка PLA составляют от 10% до 15% в год.

По истечении срока полезного использования полимеры PLA могут подвергаться механической или химической переработке, а в некоторых случаях — компостироваться и возвращаться в почву в качестве удобрения. □

# Ассортимент биополимеров расширяется, доля рынка остается на прежнем уровне

Производство биополимеров будет продолжать расти такими же темпами, что и нефтехимические полимеры, в результате чего доля биополимеров на полимерном рынке в целом будет удерживать постоянно долю в 2%, заключил немецкий Nova Institute в недавнем проведенном исследовании рынка биополимеров до 2023 года.

В 2018 году объем рынка достиг 7,5 млн тонн и будет увеличиваться на 4% по крайней мере до 2023 года. Более интенсивный рост сдерживается отсутствием политической поддержки правительств и низкими ценами на нефть.

По результатам опроса, проведенного среди 175 производителей биополимеров, к настоящему моменту существует биологически обоснованная альтернатива практически для каждого применения традиционных полимеров.

Увеличение производственных мощностей в основном связано с расширением производства полимолочной кислоты (PLA) в Таиланде и расширением производства смесей политриметилентерефталата (PTT) и крахмала в США. Так, выпуск смесей PLA и крахмала продолжит значительно увеличиваться до 2023 года.

В этот период с добавкой «био» начнут производиться в Европе полиэтилен, полипропилен и полибутиленадипат-терефталат. После того как Basf покинет совместное предприятие с Avantium, ожидается, что после 2023 года начнется выпуск в коммерческих объемах био-полиэтиленфураноата.

До сих пор два основных преимущества биополимеров не были задействованы в полном объеме. Первое преимущество — способность

новых материалов заменить ископаемый углерод. Второе преимущество — биоразлагаемость и сохранение окружающей среды.

Лишь несколько стран, в частности, Италия, Франция и, возможно, Испания, планируют в обозримой перспективе поддерживать на правительственном уровне новую индустрию.

Наиболее заметными драйверами рынка в 2018 году были крупные компании, которые взяли на себя инициативы по созданию новых мощностей.

## ДИВЕРСИФИКАЦИЯ

### Британия рассчитывает стать лидером на рынке биополимеров

Великобритания имеет все возможности стать мировым лидером в области биопластики, обеспечивая рабочие места и доходы для Великобритании, одновременно решая глобальную проблему пластиковых отходов, согласно данным вышедшего отчета NNFFC «Биологически и биоразлагаемый пластик в Великобритании».

В случае поддержки со стороны правительства биополимеры могут создать 34 тыс. рабочих мест и привлечь 1,92 млрд фунтов стерлингов в экономику Великобритании в следующем десятилетии.

Только в Великобритании для производства пластмасс перерабатывается 3,5 миллиона тонн нефти в год, что приводит к значительному экологическому ущербу.

Рециркуляция полимеров не является решением проблемы, т.к. около 50% полимерных упаковок не имеют жизнеспособных путей переработки.

Например, упаковку для пищевых продуктов



В 2018 году объем мирового рынка биополимеров достиг 7,5 млн тонн.

Если бы биополимеры получили такие же предпочтения, как биотопливо, можно было бы ожидать ежегодных

темпов в 10% и 20%. Тот же прогноз относится к моменту, когда значительно возрастет цена на нефть.

зачастую невозможно очистить перед переработкой, особенно одноразовую, которая загрязнена остатками еды.

Призывы к прямому запрету на использование пластика и замене его на стекло, по вновь полученным данным, приведет к увеличению выбросов парниковых газов в ЕС на 61% — из-за энергии, необходимой для перевозки более тяжелых грузов.

Таким образом, переход на биоразлагаемые пластмассы, произведенные из возобновляемых материалов, поможет значительно облегчить экологическую нагрузку и не влечет дополнительных проблем.

Великобритания является четвертым по величине потребителем пластмасс в Европе и является базой для развития инновационных отраслей, таких как автомобилестроение и авиакосмическая промышленность. В Великобритании находятся ведущие мировые университеты и

передовые биотехнологические компании.

Отрасль полимеров — третий по величине работодатель в промышленности Великобритании — легко перенесет в производство биопластиков свои компетенции и навыки. Британский экспорт пластмасс приносит 8,2 млрд фунтов стерлингов. И спрос на альтернативные материалы в этой среде сформировался.

Кроме того, подчеркивается в докладе, в Соединенном Королевстве имеется достаточное количество сельскохозяйственных отходов биомассы для поддержания производства биопластиков без необходимости расчистки земли для посадки дополнительных культур.

В завершение исследования отчет подчеркивает опасность недостаточных инвестиций. Если Великобритания не воспользуется возможностью, британские производители станут полагаться на иностранный импорт биопластиков, заключают авторы.