

Dow и Mura Technology используют сверхкритический пар для переработки пластмасс

Dow и Mura Technology объявили о партнерстве, направленном на обеспечение защиты окружающей среды от отходов пластика.

Целью является внедрение процесса HydroPRS (Hydrothermal Plastic Recycling Solution) компании Mura на правлен на предотвращение попадания пластика и углерода в окружающую среду в рамках экономики замкнутого цикла.

Технология HydroPRS использует сверхкритический пар для преобразования пластика обратно в химические вещества и масла, из которых они были изготовлены, для использования в новых, эквивалентных первичному пластику продуктах. Процесс HydroPRS применим для всех видов, включая многослойные пленки, используемые в упаковке, которые в настоящее время труднее всего поддаются вторичной переработке и часто сжигаются или отправляются на свалку.

Полимеры, полученные в ходе переработки, будут пригодны для использования в пищевой упаковке, в отличие большей части сырья, получаемого в других процессах. При использовании технологии Mura нет ограничений по количеству раз, когда один и тот же материал может быть вторично переработан — что открывает новые перспективы для экономики замкнутого цикла. Процесс позволит сэкономить примерно 1,5 тонны CO₂ на одну тонну переработанного пластика по сравнению со сжиганием.

Первый в мире завод, использующий технологию HydroPRS, находится в стадии разработки в городе Тиссайд, Великобритания, а первая линия мощностью 20 тыс.



План нового производства Dow и Mura Technology.

тонн в год, как ожидается, будет введена в эксплуатацию в 2022 году.

После того, как все четыре линии завода будут завершены, компания Mura сможет перерабатывать до 80 тыс. тонн отходов пластмасс в год.

Dow будет использовать полученные материалы для

разработки нового первичного пластика.

Мировое производство пластика ежегодно производит около 390 млн тонн CO₂, что эквивалентно выхлопам более чем 172 млн автомобилей. На производство пластика приходится около 6% мирового потребления нефти.

Благодаря внедрению технологии, способной перерабатывать все виды пластика и создавать ингредиенты экономики замкнутого цикла, усовершенствованная переработка может сократить использование нефти химической промышленностью.

УПАКОВКА

Торран применила сверхкритику для уменьшения толщины стенок контейнеров

Токийская Torran Printing объединила свойства сверхкритической жидкости — вещества при температуре и давлении выше критической точки, когда оно обладает свойствами и газа, и жидкости — с оригинальной технологией формования. В результате был получен ультратонкостенный контейнер — на 30 % тоньше, чем полученный обычным литьем под давлением.

Новый контейнер является частью упаковочной линейки Torran Sustainable-Value Packaging. Образцы доступны в Японии с конца февраля 2021 года производителям

продуктов питания и туалетных принадлежностей.

Ранее термоформование считалось лучшим способом производства тонкостенных контейнеров, но оно не дает тех же конструктивных возможностей, что и литье под давлением.

Технология Torran позволяет преодолевать ограничения, характерные для литья под давлением, и формировать изделия с уменьшенной толщиной стенки.

Сверхкритическая жидкость растворяется в расплавленной смоле, чтобы достичь каждого угла литьевой прессформы, и это позволяет получать легкие контейнеры

с более тонкими стенками, уменьшая толщину стенок литьевых изделий примерно на 30 %, с 0,5 до 0,35 мм.

Технология позволяет сократить потребление полимерного сырья, а также снижает выбросы CO₂, связанные с производством смолы.

Повышая текучесть смолы, технология позволяет также использовать более экологичные виды пластмасс, такие как биоразлагаемые смолы и биополиэтилен, которые, как правило, трудно формируются.

Уменьшение толщины не снижает прочность готового изделия.

Basf представляет пластификаторы для ПВХ-индустрии на основе возобновляемого и химически переработанного сырья



Новый пластификатор может быть использован при производстве детских игрушек.

Концерн Basf выпустил на рынок модификацию своего нефталатного пластификатора, которая создана на основе химически переработанного сырья — продукт Hexamoll Dinch Cycled. В начале производственного процесса концерн применяет пиролизное масло, полученное из пластиковых отходов, методов переработки которых ранее не существовало. Пиролизное масло поставляют партнеры концерна в рамках его проекта ChemCycling, а распределение по продуктам с маркировкой Cycled осуществляется на основе концепции баланса масс, обладающей внешними сертификатами. Такое производство вносит вклад в переработку пластиковых отходов.

«Одной из главных проблем для устойчивого развития и экономики замкнутого цикла является проблема пластиковых отходов, и проект ChemCycling помогает нам продвинуться в ее реше-

нии, — комментирует Лариса Гуро, директор по развитию бизнеса Basf в России и СНГ. — Химическая переработка отслуживших пла-

стиков, или химический рециклинг, позволяет производить из них продукцию, соответствующую строгим стандартам индустрий,

ПРОДАЖИ

Socar Polymer запускает производство двух новых марок блок-сополимера полипропилена

Компания Socar Polymer представила две новые марки блок-сополимера полипропилена (ИСП), первые в портфолио компании, в которых используется высокоэффективная добавка Milliken Chemical's Huperform HPN для полипропилена (ПП). В течение прошлого года две компании совместно разрабатывали эти материалы.

Продажи планируется осуществлять клиентам в России, Турции и странах СНГ. Компания полагает, что эти

новые марки блок-сополимера полипропилена подходят для производства упаковки методом тонкостенного литья под давлением, такой как стаканчики, крышки, колпачки и матовые контейнеры, а также различной домашней утвари, спортивных товаров и игрушек.

Две новые марки — это СВ 4848 МО (с индексом текучести расплава 48) и СВ 6448 МО (с индексом текучести расплава 64), самими распространенными индексами текучести

в которых работают наши клиенты, а также воплощает стремление концерна к сохранению невозобновляемых ресурсов и наше лидерство в процессе перехода к экономике замкнутого цикла».

Пластификаторы применяются в различных областях, включая производство пленок, изоляции кабелей, различных покрытий, в том числе напольных, а также шлангов и профилей. Они незаменимы в строго регламентируемых отраслях — таких как производство игрушек, медицинских товаров, спортивного и развлекательного оборудования, а также упаковок для продуктов питания. Пластификаторы придают гибкость изделиям из ПВХ и в то же время обеспечивают защиту от воздействия погодных условий, продлевая функциональность изделий. P

расплава для блок-сополимеров полипропилена. Литые изделия из этих марок блок-сополимера полипропилена демонстрируют низкую усадку, улучшенную термостойкость (HDT) и идеальное сочетание жесткости и ударопрочности.

Кроме того, благодаря хорошей текучести эти марки позволяют изготовителям сократить время цикла литья и эффективно обрабатывать материал как на новых, так и на старых литейных машинах. P

СОГЛАШЕНИЕ

Нефтехимический комплекс может появиться на Красном море в Египте

Строительство нефтехимического комплекса в промышленной зоне Айн-Сохны на побережье Суэцкого залива Красного моря в 120 км от Каира оценивается в 7,5 млрд долларов. Об этом стало известно из соглашения между Национальной нефтеперерабатывающей и нефтехимической компанией (Red Sea National Refining and Petrochemicals Company) и компанией по развитию экономической зоны Суэцкого канала. Нефтехимический комплекс разместится на площади в 3,56 км². Сроки реализации проекта не раскрываются.



Промышленная зона Суэцкого канала.

ПРОДАЖИ

Schur Flexibles расширяет сбытовую сеть

Австрийский производитель пленки и упаковки Schur Flexibles расширила свою сбытовую сеть на итальянском рынке благодаря сделке с Orienta Partners по покупке итальянского производителя Sidac. Финансовые условия сделки не раскрываются.

Сейчас годовой объем продаж Sidac составляет около 34 млн евро. Компания специализируется на производстве гибкой упаковки для продуктов питания, напитков и кондитерских изделий.

В активе австрийской группы 22 производствен-

ные площадки в 11 странах. Компания производит упаковку для разных отраслей

промышленности. Объем продаж компании составляет около 520 млн евро в год,

что делает ее одним из ведущих европейских поставщиков в своем сегменте.

СПРОС

Строительство завода по производству ПЭТ в Техасе приостановлено

Мексиканская компания Alpek и ее партнеры приняли решение приостановить строительство завода по производству полиэтилентерефталата (ПЭТ) в Техасе.

Участники проекта — Alpek, Indorama Ventures и Far Eastern New Century

(FENC) ищут способы минимизировать стоимость проекта. По словам Alpek, резкий рост спроса на ПЭТ за последний год сделал проект более привлекательным.

Комплекс находится в Корпус-Кристи, штат

Техас. Планировалось, что предприятие будет включать производство мощностью 1,1 млн тонн ПЭТ в год. Еще одно производство будет иметь мощность 1,3 млн тонн очищенной терефталевой кислоты (ТФК) в год.

ПРОДАЖИ

Китайский производитель шин запустил завод во Вьетнаме

Китайская Guizhou Tyre приступила к производству шин на своем новом заводе во Вьетнаме. Стартовая мощность завода составляет 1,2 млн грузовых и автобусных шин в год.

Строительство завода началось в декабре 2019 года. Из-за пандемии коронавируса оно было заморожено и возобновилось в марте 2020 года. Понадобился один год на строительство до момента пуска завода.

Стоимость проекта составила 214 млн \$. При этом компания рассчитывает на ежегодные продажи в 160 млн \$. Все выпускаемые шины планируется направлять экспорт, за пределы Вьетнама.

Guizhou Tyre Co Ltd. представляет на рынке торговую марку Advance. Компания выпускает около тысячи видов и размеров шин на принадлежащих ей предприятиях в пяти категориях.

ИННОВАЦИЯ

Teijin разработала ультратонкое вторичное полиэфирное нановолокно



Образец продукции из нового волокна Nanofront.

Японская Teijin Frontier разработала технологию производства ультратонкого полиэстера Nanofront, получаемого из переработанного полиэфирного сырья.

В основе разработки — новый метод прядения композитного волокна, при котором два типа полимеров распределяются на части внутри волокна, после чего волокно подвергается щелочной обработке.

Teijin Frontier планирует с помощью данной технологии производить все изделия из полиэфирного волокна, включая спортивную и спецодежду.

Прогнозируется, что продажи новых материалов достиг-

нут 300 млн иен в 2021 году и 800 млн иен в 2025 году.

В последние годы спрос на Nanofront расширился в широком спектре применений благодаря высокой функциональности материала, впитывающей способности и сцеплению, а мягкой текстуре и отсутствию раздражения.

Из нового волокна можно создавать высокоабсорбирующие структуры, поскольку его капиллярное строение усиливает диффузию и водопоглощение. Тонкие поры и большое количество пустот позволяют обеспечить высокую герметичность и теплозащиту.

КООПЕРАЦИЯ

Basf, Quantafuel и Remondis организуют химическую переработку пластика

Remondis, специализирующаяся на управлении отходами и водными ресурсами, обеспечит поставку пластиковых отходов на завод, а Basf использует полученное пиролизное масло в качестве сырья в для получения продуктов традиционного ассортимента. Quantafuel специализируется на пиролизе смешанных пластиковых отходов и очистке полученного пиролизного масла, технология разрабатывалась совместно с Basf. Местоположение пиролизной установки пока не определено.

Ежегодно в Европе остаются переработанными почти 20 млн тонн пластиковых отходов.

Технология пиролиза может быть использована для разложения пластиковых отходов, которые не могут быть переработаны механически — по технологическим или экономическим причинам.

«BASF поставил перед собой цель перерабатывать 250 тыс. т вторичного сырья ежегодно с 2025 года», — сообщил Ларс Киссау, старший вице-президент по глобальному стратегическому развитию бизнеса в нефтехимическом подразделении Basf.

Каждый год почти 20 млн т пластиковых отходов в Европе не перерабатывают-

ся. Установив химическую переработку в качестве дополнительного решения, можно вернуть в обращение больше отходов, которые в противном случае были бы сожжены. Технология пиролиза используется для обработки потоков отходов, которые не перерабатываются механически по технологическим или экономическим причинам.



РЕЦИКЛИНГ

Sabiq и SIRC построят пиролиз вторичного пластика в Саудовской Аравии

Sabiq подписал меморандум о взаимопонимании с Saudi Investment Recycling Company (SIRC), дочерней компанией Саудовского государственного инвестиционного фонда (Суверенного фонда Саудовской Аравии), с целью

организовать производство пиролизного масла из переработанного пластикового сырья.

SIRC будет собирать, сортировать и поставлять сырье для химического производства, а Sabiq возьмет на себя запуск пиролиза.

Суверенный фонд Саудовской Аравии — один из крупнейших суверенных фондов в мире с совокупными активами в 430 миллиардов долларов. Он был создан для вложения средств от имени правительства Саудовской Аравии.

В Массачусетском технологическом институте создали полимерные наноспиральи для регенерации тканей

Человеческое тело удерживается сложной системой сухожилий и мышц, спроектированной природой таким образом, чтобы она могла быть жесткой и растяжимой. Обширная травма любой ткани приводит к ограничению подвижности человека на несколько недель.

Инженеры MIT изобрели подход в тканевой инженерии, который может обеспечить гибкий диапазон движения в поврежденных сухожилиях и мышцах в период заживления.

Команда разработала небольшие спирали, выстланные живыми клетками, которые могут действовать как эластичные каркасы для поврежденных мышц и сухожилий.

Спиральи изготовлены из сотен тысяч биосовместимых нановолокон, плотно закрученных в катушки, напоминающие миниатюрный морской канат или пряжу.

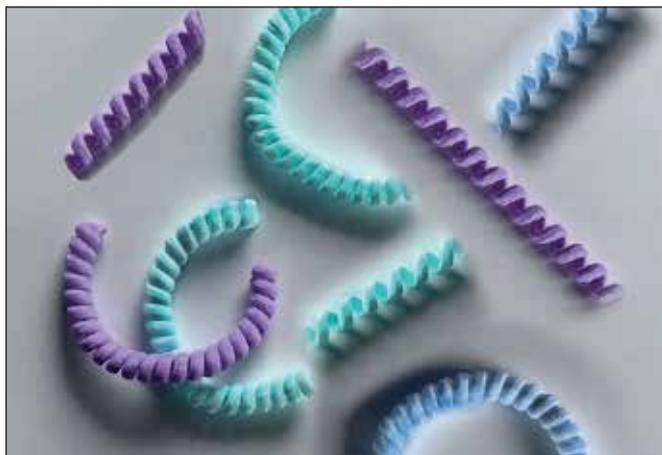
Исследователи покрыли «пряжу» живыми клетками, включая мышечные и мезенхимальные стволовые клетки, которые естественным образом растут и выравниваются вдоль волокна в структуре, похожие на мышечную ткань. Оказалось, что конфигурация каркаса помогает поддерживать клетки живыми и растущими, даже когда ткань многократно растягивают и сгибают.

Исследователи полагают, что врачи смогут выравнивать поврежденные сухожилия и мышцы с помощью нового гибкого материала, покрытого аутентичными клетками пациента. Растяжимость ткани обеспечит объем и диапазон движений, в то время как новые клет-

ки продолжают расти, заменяя собой поврежденную ткань.

Мин Го, доцент кафедры машиностроения Массачусетского технологического института, опубликовали первые результаты исследований в 2019 году. Соавторами Мин Го являются Ивэй Ли, Юкун Хао, Сатиш Гупта и Цзилян Ху в Массачусетском технологическом институте. В команду также входят Фэньюнь Го, Яцюн Ван, Нюй Ван и Юн Чжао из Университета Бейхан.

До изобретения спиральных волокон исследователи предпринимали попытку внедрить мышечные клетки в гидрогели. Однако, хотя сами гидрогели эластичны и прочны, встроенные клетки, лопались при растяжении, как папиросная



бумага, наклеенная на влажную кожу.

В начале исследования команда разработчиков создала сотни тысяч выровненных нановолокон, используя электроспиннинг — электрический отжим ультратонких волокон из раствора полимера.

Затем выровненные волокна соединили вместе

и медленно скрутили, чтобы сформировать сначала спираль, а затем волокно, напоминающее пряжу и имеющее ширину около полумиллиметра. Наконец, вдоль каждой катушки посеяли живые клетки разных типов: мышечные, мезенхимальные стволовые и клетки рака молочной железы. ▶

НАНОТЕХНОЛОГИИ

Парижские исследователи получили оптоволокно толщиной в половину длины световой волны



В лаборатории гибридной фотоники.

Исследователи лаборатории гибридной фотоники Парижского центра квантовых вычислений создали производственный стенд, позволяющий осуществлять

предельное растяжение оптического волокна.

Стандартное оптоволокно размягчается нагреванием и вытягивается до тех пор, пока его диаметр не достигнет целевого значения: около половины длины волны управляемого света.

Нановолокно удерживает свою структуру с помощью конических образований, обеспечивающих направляющие свойства оптоволокна. Конус имеет четко заданную адиабатическую форму, которая получена методом огненной щетки: движение вперед и назад водородного / кислородного пламени позволяет

динамически изменять эффективную ширину нагрева.

В ходе описанного процесса может быть получена любая желаемая форма.

Мониторинг процесса осуществляется в режиме реального времени методами визуализации, благодаря известным свойствам распространения лазерного луча, управляемого вытягиваемым волокном. Полученное нановолокно может использоваться для улавливания света наноразмерных однофотонных излучателей, которые в последние годы помогли ученым раскрыть структуру и свойства паучьего шелка. ▶