пласткурьер

G 31239

ЭКСТРУЗИЯ & РЕЦИКЛИНГ

1/2024

VM VERLAG
Cologne/Germany

IPTF 12 Международный полимерный технологический форум

28–29 мая 2024 года
Отель «Азимут»
Санкт-Петербург
Лермонтовский пр., 43/1, Россия

В Питер – по работе и по любви...

Работаете на полимерном производстве?

ЭТОТ ФОРУМ ДЛЯ ВАС!

- Автоматизация и периферия
- Пленки
- Профили
- Трубы
- Умный склад
- Экструзия
- Литье под давлением
- Лаборатория
- Рециклинг
- Полимеры и добавки

SMART EXTRUSION

Интернет-портал об «умных» экструзионных технологиях для всего мира

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛ

- Новости о разработках и отраслевых событиях
- Обзор «умных» технологий
- Примеры из опыта переработчиков
- Материалы на английском, немецком, русском и китайском языках
- Видеоролики, демонстрирующие «умное» оборудование в действии
- Свежие выпуски журналов для чтения онлайн и скачивания
- Еженедельная новостная рассылка

Более 34 600 посещений в месяц

Нас читают во всем мире: статистика по регионам, %

www.smart-extrusion.com

36-я Международная выставка отрасли пластмасс и каучука

ufi Approved Event

Chinaplas® 国际橡塑展 2024

Chinaplas

Светлое общее будущее
на основе инноваций

Шанхай, PR Китай

Национальный выставочный
и конгресс-центр

2024

4·23 / 4·26

Гонконг (852) 2811 8897 | Сингапур (65) 6631 8955 | (852) 6217 0885

Chinaplas.PR@adsale.com.hk www.adsale.com.hk | www.ChinaplasOnline.com

Пройдите предварительную регистрацию!

Организатор

ADSALE 雅式 ufi Member

Соорганизатор

Messe Düsseldorf China

Спонсор

EUROMAP European Plastics and Rubber Machinery

Интернет-ресурсы

雅式橡塑网 Adsale Plastics Network AdsaleCPRJ.com

Панорама

Лабораторная конференция на выставке RUPLASTICA-2024 8

НПП «ПОЛИПЛАСТИК» расширяет производство зеленых компаундов 9

Компания «РемГазКоммуникации» приобрела у «Казаньоргсинтез» трубный завод 9

Uflex Group начнет в России выпуск уникальных пленок 10

Сырная упаковка из мономатериала 10

Исскуственный интеллект для производства гибкой упаковки 11

Coperion открыл инновационный центра рециклинга 11

RUPLASTICA-2024 — крупнейшая отраслевая выставка 12

Chinaplas-2024 пройдет в Шанхае 14

Системы измерения и контроля

Точное измерение параметров труб и шлангов 16

Повышение качества оценки степени дисперсии пигмента 18

Объективная оценка запаха рециклята 20

Тема номера
Ноу-хау в рециклинге

TotalCycle — крупнейший рециклинговый комплекс в России 22

Очистка материала с помощью технологий сортировки 24

Искусственный интеллект и вторичная переработка 26

Комплектующие для рециклинговых линий 29

Сортировка цветных смешанных пластиковых отходов 30

Двухшнековый экструдер для химического рециклинга 31

Модернизация выдувных машин для работы с вторичкой 32

Европа обсуждает регламент утилизации упаковочных отходов 34

Рентабельная вторичная переработка пленок 36

Экструзия пленок

Прямая переработка кромок стретч-пленок 38

Суперпленка для теплиц 40

Экструзионное оборудование

Экструзия трубок медицинского назначения 42

Новая вырубная установка 44

Davis-Standard приобрела Extrusion Technology Group 46

Оснастка для производства медицинских трубок 48

18

Проектная группа экспертов RowaMasterbatch провела всестороннее тестирование нового прибора от компании Collin и процедуры анализа дисперсии пигмента. По итогам тестирования методика с использованием нагнетательного фильтра включена в регламент работы центра в Пиннеберге.

22

EcoPartners запустила в Твери инновационный промышленный комплекс TotalCycle, объединяющий крупнейший завод по рециклингу пластиковой упаковки и масштабное образовательное, информационное и исследовательское экопространство.

26

Благодаря технологии распознавания и захвата изображений под управлением искусственного интеллекта (ИИ) роботы могут идентифицировать и сортировать различные отходы в режиме реального времени. Как раз для решения таких задач британская компания Recycleye предлагает свою технологию роботизированной сортировки с поддержкой ИИ.

32

На протяжении более 45 лет семейное предприятие W. Mueller из немецкого города Тройсдорфа фокусируется на секторе выдувного формования, помогая своим клиентам модернизировать свои экструзионно-выдувные системы с опорой на фирменные ноу-хау в области экструзии полых изделий, в том числе со слоем из рециклята.

34

Европейское промышленное сообщество, и в том числе представители полимерной отрасли, продолжают обсуждать опубликованную в конце ноября 2023 года последнюю редакцию «Регламента об упаковке и упаковочных отходах» (Packaging and Packaging Waste Regulation, PPWR), в который внесены существенные поправки.

48

Компания Guill Tool & Engineering предлагает специализированное оборудование для изготовления медицинских трубок. Например, микротрубок тоньше человеческого волоса (0,2 мм или еще более тонкие), которые позволяют минимизировать степень вмешательства в организм пациента. Другие виды оснастки используются для производства дренажных трубок и трубок для питательных зондов, в том числе назогастральных и еюнальных.

Chinaplas ..... 3+14
Coperion ..... 11+ 31
Davis-Standard 46
ExxonMobil 40
Guill 48
ICIS 34
IPTF ..... 1 обл.
KIEFEL 44
Maag 29
Mondi 10
Plastship 20
Polykar 36
Recycleye 26
RePlast ..... 4 обл.
Rowa Masterbatch 18
RUPLASTICA 12
Sesotec 23
SIKORA 16
SML 38
Techno System 42
Tomra 39
TotalCycle 22
Uflex 10
W. Mueller 32
«Данафлекс-Нано» 11
НПП «ПОЛИПЛАСТИК» 9
«РемГазКоммуникации» 9

Следите за новинками в мире экструзии!

Подпишитесь
на онлайн версию журнала **«Экструзия»**
и русскоязычную рассылку **smart_extrusion**,
чтобы получать самые актуальные новости, статьи, обзоры и видео

- Нужен только адрес электронной почты
- **Бесплатно. Без спама. Ваши данные в безопасности**

ru.extrusion info.com/podpiska

ЭКСТРУЗИЯ & РЕЦИКЛИНГ

№1 /2024

Орган немецкого союза мастербатча

Издание - «ПЛАСТКУРЬЕР: Экструзия & Рециклинг»

Издается в Германии с 2004 года
Периодичность 4 номера в год

Издательство VM Verlag GmbH
Krummer Buechel 12, 50676 Cologne, Germany

Редакция
P.O. Box 501812, D-50978 Cologne

Разрешение Роскомнадзора на распространение зарубежных периодических печатных изданий РП №173 от 12.03.2009

За достоверность рекламы ответственность несёт рекламодатель.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций.
Редакция оставляет за собой право редактировать материалы.
Перепечатка только с разрешения редакции.

Реклама и маркетинг
P.O. Box 501812, D-50978 Cologne
Алла Кравец/Alla Kravets
a.kravets@vm-verlag.com
Тел. +49 2233/9 49 87 93,
факс +49 2233/9 49 87 92
Мартина Лернер/Martina Lerner
Тел. +49 6226/97 15 15
lerner-media@t-online.de
Белла Эйдлин/Bella Eidlin
Тел. +49 152 29907895
b.eidlin@vm-verlag.com

Типография
maincontor GmbH
Dr. Gammert Str. 13a,
D-63906 Erlenbach
Тел. +49 937294810811
info@frankhohmann.com
www.maincontor.de

Представители

Россия / Страны СНГ
Тел. +7 917 011 4547
russia@vm-verlag.com

Китай / Азия
Тел. +86 13602785446
maggieliu@ringiertrade.com
Тел. +886-913625628
sydneylai@ringiertrade.com
Тел. +852-9648-2561
octavia@ringier.com.hk

Япония
Тел. +81 (3) 32732731
extrusion@tokyopr.co.jp

www.smart-extrusion.com

SMART EXTRUSION

Интернет-портал об «умных» экструзионных технологиях для всего мира

Более 34 600 посещений в месяц

Нас читают во всем мире: статистика по регионам, %

www.smart-extrusion.com

КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ

RUPLASTICA UPACKEXPO
23-26.01. 2024
Москва, Россия
▶ruplastica.ru

«Лаборатория и контроль качества»
24.01.2024
Москва, Россия
▶lab.plastics.ru

WASMA
19-21.03.2024
Москва, Россия
▶www.wasma.ru

«Композит-Экспо»
26-28.03. 2024
Москва, Россия
▶www.composite-expo.ru

«Полиуретанэкс»
26-28.03. 2024
Москва, Россия
▶www.polyurethanex.ru

«Шины, РТИ и каучуки»
15-18.04. 2024
Москва, Россия
▶www.rubber-expo.ru

Chinaplas
23-26.04.2024
Шанхай, Китай
▶www.chinaplasonline.com

IPTF
28-29.05.2024
Санкт-Петербург, Россия
▶iptf.plastics.ru

«Росмолд» | «Роспласт»
18-20.06. 2024
Россия, Москва
rosmould.ru
▶rosplast-expo.ru

RosUpack
18-21.06.2024
Россия, Москва
▶rosupack.com

Лабораторная конференция на выставке RUPLASTICA-2024

В рамках январской выставки RUPLASTICA-2024 пройдут две технологические конференции: «Литье и выдув пластмасс. Умные технологии» (23 января) и «Лаборатория и контроль качества на полимерном и упаковочном производстве» (24 января). Мероприятия организуются совместно журналами «Экструзия & Рециклинг» и «Пластикс».

Формат проведения конференций во время работы главной полимерной выставки страны очень удобен для любого специалиста: можно успеть и экспозицию посмотреть, и получить актуальную информацию о современном оборудовании для реализации методов литья и выдува, для испытания образцов и изделий, а также о методах лабораторных исследований.

Журналы «Экструзия & Рециклинг» и «Пластикс» много лет проводят подобные мероприятия в рамках январской выставки, и они всегда становятся площадкой не только для презентации новинок, но и для обмена опытом, ведь слушатели стараются максимально эффективно использовать отведенное время: задают много вопросов спикерам, активно обмениваются контактами во время кофе-брейка и, конечно, пользуются такой привилегией, как специально организованные журналом экскурсии на предприятия.

23 января у зарегистрированных участников лабораторной конференции будет возможность посетить на выбор R&D-центр «СИБУР ПолиЛаб» на территории инновационной зоны Сколково или лабораторию компании «МЕТАКЛЭЙ Исследования и Разработки».

➠ lab.plastics.ru

НПП «ПОЛИПЛАСТИК» расширяет производство зеленых компаундов

Компания объявила о расширении пула поставщиков: НПП «ПОЛИПЛАСТИК» принимает коммерческие предложения от производителей вторичных сырьевых ресурсов на основе ПА-6 и ПП (в гранулированном виде) в связи с потенциальным увеличением в 2024 году объема выпуска продуктов с содержанием регранулята.

Лидер отечественной компаундирующей промышленности отмечает, что спрос на материалы с добавлением регранулятов сегодня стабильно растет на внутреннем и внешних рынках. «В текущем году от российских потребителей мы получили на 8% больше запросов на компаунды с содержанием вторичной гранулы, чем год назад. Что касается экспорта, который наша компания активно развивает, то ввод до 30% регранулята в рецептурное решение у многих ведущих потребителей является сегодня обязательным требованием», — утверждает генеральный директор НПП «ПОЛИПЛАСТИК» Александр Павлов.

По мнению экспертов, разработка зеленых компаундов будет достаточно активно развиваться в ближайшие годы под влиянием различных факторов: ужесточением законодательных норм, касающихся создания производств замкнутого цикла; введением РОП, в связи с чем использование регранулятов не только поможет компаниям стать более экологичными, но и обеспечит экономический эффект, так как гарантирует снижение стоимости изделий из пластмасс при сохранении необходимых эксплуатационных свойств.

«Являясь компанией, которая часто задает на внутреннем рынке тренды развития, мы видим достаточно большой потенциал в развитии линейки зеленых компаундов и приглашаем переработчиков вторичного ПА и ПП присоединиться к нашей инициативе», — говорит Александр Павлов.

НПП «ПОЛИПЛАСТИК»
polyplastic-compounds.ru

Компания «РемГазКоммуникации» приобрела у «Казаньоргсинтез» трубный завод

«Казаньоргсинтез» (КОС) продал один из крупнейших непрофильных активов — завод по производству ПЭ-труб и фитингов из сырья, поставляемого компанией «СИБУР». После тщательных поисков предприятие мощностью 29,6 тыс. т/год доверили торгово-производственной компании «РемГазКоммуникации» («РГК»), чьи руководители более 20 лет работают на трубном рынке.

В «СИБУРе» отмечают амбициозный подход компании «РГК» к развитию собственных производственных мощностей. За шесть лет своего существования компания «РГК» серьезно выросла и вошла в пятерку крупнейших производителей России по объему реализуемой продукции. Компания перерабатывает в трубы свыше 40 тыс. т полиэтилена в год на двух производственных площадках. Производство труб, фасонных изделий и полимерных колодцев размещено в Песчаных Ковалях, а площадка по выпуску полимерных гофрированных труб, электросварных и литых фитингов — в поселке Богородское.

Основными направлениями деятельности компании «РГК» являются производство напорных ПЭ-труб для водоснабжения и газоснабжения, труб с защитной оболочкой, многослойных труб, в том числе с соэкструзионными слоями из различных композитов полиэтилена, обладающих улучшенными физико-механическими свойствами. Такие трубы применяются для строительства трубопроводов, предназначенных для хозяйственного и питьевого водоснабжения, систем канализации, а также для транспортирования газообразного топлива.

«РГК» планирует модернизировать производство, открыть новые направления. «На заводе стоит хорошее немецкое оборудование. Хотелось бы добавить новые экструдеры, переоснастить 4 линии для получения многослойных изделий, приобрести новые линии для выпуска многослойных труб диаметром 1600 мм и спиральновитых труб диаметром до 3 м», — делится планами генеральный директор и совладелец «РГК» Ленар Гильмутдинов и заверяет, что на стоимости продукции это не отразится.

«РемГазКоммуникации»
www.rem-gas.ru

Uflex Group начнет в России выпуск уникальных пленок

С 2020 года на территории ОЭЗ «Ступино Квадрат» работает производство пленки «Флекс Филмс Рус» (входит в индийскую Uflex Group), используемой для упаковки продуктов питания, изоляции кабелей и в медицинской сфере. Этот завод является единственным в России производителем биаксиальноориентированных твист-пленок и БОПЭТ-пленок с химической обработкой. Ежегодно здесь выпускается около 33 тыс. т продукции.

В июне 2023 года в городском округе Кашира компания «Флекс Филмс Рус» открыла лакокрасочных материалов производство мощностью 5 тыс. т/год в год. На подходе два новых проекта Uflex Group в ОЭЗ «Ступино Квадрат».

В первую очередь осенью 2023 года будет возведен завод по выпуску каст-ПП-пленки, в том числе высококачественной ретортной и металлизированной, для упаковки пищевых продуктов. Подобная пленка, в частности, используется для упаковки кормов животных и в данный момент завозится из-за рубежа. Мощность производства составит 18 тыс. т/год.

Второй этап проекта — открытие линии по производству химической продукции, применяемой для изготовления гибкой упаковки мощностью 28 тыс. т/год. Запуск данного оборудования позволит производителям упаковки использовать российскую лакокрасочную продукцию и решит проблему «белых» (лишенных яркого дизайна) упаковок, возникшую ввиду дефицита импортных печатных материалов.

Uflex Group

www.uflexltd.com

Сырная упаковка из мономатериала

Mondi, мировой лидер в производстве полимерной гибкой упаковки и бумаги, в сотрудничестве со шведской компанией Skanemejerier создал мономатериальную упаковку на основе полипропилена для сыра Hushallsost для сети супермаркетов ICA. Новая упаковка состоит из основы и закрывающей пленки, которые производятся компанией Mondi, а затем перерабатываются компанией Skanemejerier для фасовки блоков сыра по 1 и 2 кг. Данная упаковка может легко рециклироваться.

Решение Mondi, состоящее из мономатериалов, обеспечивает высокий барьер к кислороду и водяным парам, сохраняя тем самым свежесть продукта на полке супермаркета. Упаковка обеспечивает высокую устойчивость к проколам и возможность нанесения печати изображений и любой информации о бренде и возможности вторичной переработки. Реализация данной инновационной упаковки началась в ноябре одновременно с открытием в Швеции Site Zero, крупнейшего в мире завода по сортировке отходов пластиковой упаковки из Швеции и Финляндии. Благодаря конструкции, содержащей только один материал, предприятие сможет эффективно сортировать и перерабатывать

Сырная упаковка из мономатериала, представленная на полках супермаркетов ICA, уже получила награду PackNorth Award в категории «Пищевые продукты», а также была отмечена на выставке Empack, прошедшей в октябре в Стокгольме (Швеция).

Mondi

www.mondigroup.com

Исскуственный интеллект для производства гибкой упаковки

Компания «Данафлекс-Нано» (Казань) и «Университет Иннополис» реализовали совместный проект «Внедрение цифровой платформы предиктивной аналитики на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ) для производства гибкой упаковки».

В 2020 году «Данафлекс-Нано» и «Университет Иннополис» выиграли конкурс, касающийся решений в сфере цифровой трансформации и учрежденный Минцифры РФ, что позволило получить грант в размере 121 млн рублей для выполнения проекта, который включал шесть этапов, каждый из которых предусматривает анализ и автоматизацию технологических и коммерческих процессов на основе ИИ.

Исследования были начаты 25 декабря 2020 года, а завершены 23 декабря 2023 года. Для обучении нейросети использовались производственные данные компании «Данафлекс-Нано», накопленные за последние несколько лет. Программа позволила оптимизировать загрузку оборудования и на десятки процентов повысить эффективность работы. Искусственный интеллект (ИИ) оказался также эффективен для прогнозирования потребности в полимерном сырье, что дало возможность ускорить оборачиваемость складских запасов.

Разработка учитывает множество показателей, среди которых цикличность заказов, макроэкономические показатели, сезонность. Реализация проекта повысила качество клиентского сервиса в «Данафлекс-Нано» и сократила издержки за счет предоставления точной и актуальной аналитики.

«Данафлекс-Нано»
danaflex-group.com

Coperion открыл инновационный центра рециклинга

С 2022 года Herbold Meckesheim является частью группы компаний Coperion. Недавно открывшийся в городе Нидербигене центр рециклинга дополнил техническую лабораторию компании Herbold Meckesheim. Центр занимается тестированием всех этапов вторичной переработки пластмасс от транспортировки, дозирования, экструзии, компаундирования и гранулирования вплоть до последующей обработки материала и дезодорации на комплексных рециклинговых линиях. Здесь клиенты могут моделировать и тестировать технологии механической обработки пластмасс, создавать новые рецикляты.

Инженеры-технологи Coperion модифицируют существующие технологии таким образом, чтобы добиться высокоэффективного производства рекомпаундов с неизменно высоким качеством продукции. Полученные результаты затем можно масштабировать до промышленных объемов.

Все технологические новинки Coperion для оптимизации рециклинга пластмасс и повышения эффективности процесса интегрированы в установки инновационного центра рециклинга и доступны для апробации. Например, в области подачи материала предлагается энергоэффективная система сушки в потоке горячего воздуха FLUIDLIFT ecodry®, которая уменьшает остаточную влажность рециклингового измельченного сырья после промывки и одновременно транспортирует материал.

Специально для экструзии и компаундирования пластикового вторсырья с насыпной плотностью до 20 кг/м^3 при высокой пропускной способности компания Coperion установила боковой питатель ZS-BMegafeed. Благодаря своей инновационной конструкции он уплотняет хлопья и волокнистые отходы таким образом, чтобы обеспечить их подачув больших количествах в двухшнековый экструдер ZSK без предварительного энергоемкого сжатия.

Coperion
www.coperion.com

RUPLASTICA-2024 – крупнейшая отраслевая выставка

С 23 по 26 января 2024 года в московском ЦВК «Экспоцентр» (павильоны 2, 3, 8 и «Форум») полимерная индустрия будет подводить итоги года нынешнего, 2023 года. Выставка RUPLASTICA традиционно послужит барометром отрасли и вместе с выставочными проектами UpakExpo, Recycling Solutions и Additive Minded покажет объективную картину, сложившуюся в секторе переработки полимеров, производства упаковки и реализации 3D-технологий.

На фоне глобальных изменений в экономике сотни компаний, вовлеченных в сферу разработки, производства, реализации и переработки изделий из полимеров и каучуков, а также фирмы из смежных отраслей регулярно предлагают рынку новые инструменты и решения. В конце января 2024 года местом встречи специалистов индустрии традиционно станет экспозиция RUPLASTICA.

Состав экспонентов и темы, которые будут обсуждаться в рамках деловой программы, репрезентативны для экономики страны в общем, в том числе для внешней торговли и внутреннего рынка. Общее количество участников всех проектов, среди которых заявлены ведущие российские и зарубежные игроки, превысит 900 компаний.

Российскую часть экспозиции будут представлять более 350 экспонентов. Если учесть, что всего в стране функционирует более 9,5 тыс. компаний, специализирующихся на переработке пластмасс (из них 160 — представители крупного бизнеса), то (вместе с ожидаемым количеством посетителей всех выставок — порядка 25 тыс. человек) экспозиции RUPLASTICA и UpakExpo смогут максимально точно отразить ситуацию, сложившуюся в отрасли.

Представители почти 60 фирм приедут из Турции. Ожидается большая делегация экспонентов из Китая: по числу участников она обещает стать самой представительной. Подтвердили свое участие и игроки полимерного бизнеса из стран СНГ, Европы, Индии, Ближнего Востока.

Интернациональная часть экспозиции будет знакомить посетителей с компаниями, которые занимаются следующими видами деятельности:

— многотоннажное производство ПЭ, ПП, ПВХ, ПЭТ;

— выпуск компаундов;

— трейдинг сырья с конкурентными предложениями, зависящими от географии производителя, стоимости, качества и скорости доставки;

— изготовление пресс-форм;

— поставка оборудования для переработки пластмасс, в том числе для рециклинга.

Российская переработка пластмасс — сектор промышленности, который быстро реагирует на меняющуюся обстановку и уже сегодня добился больших успехов в импортозамещении товаров. Речь идет как о предметах быта, так и об изделиях промыш-

ленного назначения. Для цепочки изготовления конечного продукта важно все: и литьевые машины, и периферия, и правильно подобранный материал. Но все же за результат (точность геометрии детали, ее функциональность и дизайн) отвечает пресс-форма. Именно поэтому на выставке RUPLASTICA-2024 стартует новый спецпроект «Пресс-формы и штампы: объединяя форму и содержание».

Впервые тема формующего инструмента попадет в фокус особого внимания выставки. В проекте примут участие российские и зарубежные поставщики, эксперты отрасли и новые игроки отечественного рынка: порядка 80 экспонентов из России, стран СНГ и зарубежья. 30 компаний уже заявили о презентации на своих стендах пресс-форм в качестве главных экспонатов, еще 30 покажут оснастку в качестве дополнения к основному литьевому или экструзионному оборудованию. Кроме того, заявлена представительная экспозиция молдеров из Китая.

Особое внимание на выставке будет уделено логистике, играющей одну из ключевых ролей в развитии полимерной индустрии сегодня. Компании, предлагающие самые актуальные и эффективные решения в области транспортировки и хранения, расположатся в специальном пространстве Logistic Point в зале 3 павильона 2. Также важное место в экспозиции займут производители оборудования для маркировки и штрихкодирования готовой продукции, востребованность услуг которых неуклонно растет каждый сезон в связи с вводом правил учета новых товарных категорий.

Еще одно нововведение — организация специализированного раздела Education Point, посвященного профильному образованию, карьерному росту, поиску специалистов и их продвижению. На выставке студенты полимерных вузов смогут видеть многогранность отрасли, которую они выбрали для реализации своих профессиональных устремлений, руководители компаний смогут познакомиться с соискателями на вакантные должности. Также молодые специалисты смогут сориентироваться в возможностях повышения квалификации. В рамках раздела будут представлены учебные заведения разного уровня из разных регионов страны.

В новом сезоне конференции и семинары, проходящие в рамках деловых площадок Polymer Plaza, Recycling Solutions, Innovation Pack и Additive Minded, затронут следующие важные темы:

— состояние и перспективы российского рынка производства и потребления полимеров;

— тренды в индустрии переработки полимеров, рециклинге, производстве упаковки и применении аддитивных технологий;

— законодательные инициативы и нормативное регулирование данных сегментов в России;

— экологические тренды и новые требования, предъявляемые к упаковке, экодизайн;

— вторичная переработка пластмасс;

— сырьевое обеспечение индустрии и импортозамещение;

— логистика и поставки, возможности экспорта продукции из России;

— новые проекты по производству полимеров и сырья для их производства, а также в сфере обращения с отходами и секторе вторичной переработки;

— актуальная ситуация в отношении РОП;

— регулирование ставок экосбора в сегменте обращения с отходами;

— взгляд на отрасль со стороны игроков сегмента FMCG;

Каким должен быть баланс на внутреннем и внешнем рынках, нужна ли их регулировка происходящих процессов, как выстроить новые логистические маршруты и нарастить компетенции — все эти вопросы будут обсуждаться на выставке RUPLASTICA и в рамках сопутствующих экспозиций.

Самая крупная и авторитетная международная выставка в России RUPLASTICA-2024 — это идеальное место для «бизнес-стыковки». Это площадка, где в одном месте демонстрируются технологические компетенции, где возможен прямой контакт с поставщиками, действующими по всей производственной цепочке. Здесь представлены все компоненты для успешной «сборки и пересборки» проектов, есть доступ к лидерам отрасли — как компании, так и экспертам — аналитикам, технологам, инженерам, специалистам по внешнеторговым и финансовым вопросам.

Только здесь на одной площадке поставщики универсальных решений и заказчики из конкретных сфер соберутся вместе и смогут найти технические решения прямо на месте. Такую возможность дает сочетание экспозиций RUPLASTICA, UpakExpo, спецпроекта Recycling Solutions, зоны Additive Minded и нового проекта «Пресс-формы и штампы».

ruplastica.ru
t.me/ruplastica_tradefair

Chinaplas-2024 пройдет в Шанхае

Азия стала локомотивом глобального роста, на фоне чего китайская экономика демонстрирует признаки быстрого восстановления после падения показателей промышленного роста в период пандемии. Индустрия выставок, играющая в этом процессе роль своеобразного барометра, переживает период бурного роста деловой активности. В 2023 году организаторам Chinaplas удалось добиться впечатляющего успеха, и вот они уже готовятся к следующей выставке, которая будет проходить 23-26 апреля 2024 года на территории всех 15 павильонов Национального выставочного и конгресс-центра (National Exhibition and Convention Center — NECC), расположенного в районе Хунцяо города Шанхая (КНР). Общая выставочная площадь экспозиции превысит 380 тыс. м². На ней планируется разместить свыше 4 тыс. экспонентов из разных стран мира.

2 июня 2023 года соглашение о Всеобъемлющем региональном экономическом партнерстве (Regional Comprehensive Economic Partnership — RCEP) официально вступило в силу на Филиппинах. Теперь оно действует на территории всех 15 государств, его подписавших. Данное соглашение позволяет его участникам совместно пользоваться преимуществами, связанными с экономическим развитием, что должно еще больше способствовать расширению международной торговли и инвестиционной деятельности. Для большинства этих стран Китай является крупнейшим торговым партнером. В первой половине 2023 года общий объем импортных и экспортных операций, осуществленных между КНР и государствами, присоединившимися к соглашению, достиг уровня 6,1 трлн юаней (8,350 млрд долларов США), что обеспечило рост внешней торговли Китая более чем на 20%. Кроме того, инициатива «Один пояс — один путь» отмечает свое 10-летие, и спрос на расширение инфраструктурных и производственных мощностей в данном регионе только увеличивается, равно как и потенциал развития смежных рынков.

Примером выступает положение дел в автомобилестроении. Китайские производители увеличивают темпы своей экспансии на зарубежные рынки. За первые 8 месяцев 2023 года экспорт автомобилей увеличился до 2,941 млн штук, годовой прирост при этом составил 61,9%. В первой половине текущего года совокупный объем экспорта легковых электромобилей, литий-ионных аккумуляторов и солнечных панелей, о которых теперь говорят как о «Трех новых товарах» китайской внешней торговли, увеличился на 61,6%, что в свою очередь обусловило рост показателя всего китайского экспорта на 1,8%. Также КНР поставляет 50% всего генерирующего оборудования, применяемого в мировой ветроэнергетике, и 80% комплектующих для солнечных батарей, способствуя тем самым значительному снижению цен на использование возобновляемых источников на энергии во всех уголках света.

За приведенными выше цифрами скрываются все более быстрый рост качества товаров и эффективности внешней торговли, постоянная модернизация производственных мощностей, а также рост популярности бренда Made in China. Указанные тенденции подогревают спрос на новые решения в области переработки пластмасс и каучуков. Отрасли, связанные с изготовлением, переработкой и использованием пластика и резины, входят в число тех, которые являются фун-

даментом национальной промышленности. Многочисленные предприятия, специализирующиеся на производстве готовых изделий, в настоящее время охотно готовы закупать инновационные полимерные материалы и внедрять передовое оборудование ради того, чтобы воспользоваться благоприятными возможностями, открывающимися в результате текущих изменений в мировой экономике и международной торговле.

Быстрые темпы роста наблюдаются во многих отраслях. Китай уже стал мировым лидером на рынке автомобилей, использующих альтернативные источники энергии, более половины которых эксплуатируются внутри страны. Планируется, что благодаря регулярным прорывам в технологии производства аккумуляторов и совершенствованию зарядной инфраструктуры объемы продаж легковых автомашин такого типа в 2023 году достигнут 8,5 млн штук, при этом степень проникновения на рынок должна вырасти до 36% (согласно прогнозам Китайской ассоциации легковых автомобилей (China Passenger Car Association — CPCA)).

Совокупная мощность фотоэлектрических установок для генерации энергии, введенных в эксплуатацию за первые 8 месяцев текущего года, составила 113 гВт, при этом показатель прироста в годовом исчислении достиг 150%. В домах китайцев появляется все больше интеллектуальных устройств: роботов-пылесосов, умных колонок, холодильников и другой кухонной техники. Ожидается, что в этом году стоимость данного рынка увеличится до 192,4 млрд юаней (26,3 млрд долларов США).

Согласно прогнозу, сделанному исследовательской организацией iiMedia Research из Гуанчжоу, в 2023 году рынок фасованных продуктов питания в КНР может вырасти до 510 млрд юаней (69,8 млрд долларов США). Параллельно должен увеличиться спрос на упаковку, следовательно, перед соответствующим сегментом открываются огромные перспективы. Китайский рынок производства изделий медицинского назначения уже занимает второе место в мире. В области разработки первоклассного медицинского оборудования и сопутствующих устройств наблюдается быстрый прогресс. Ожидается, что к 2030 году рынок медицинских изделий в Китае достигнет отметки в 49,6 млрд юаней (6,8 млрд долларов США).

Огромный спрос на выставочные площади на готовящемся мероприятии свидетельствует о том, что вместе с восстановлением экономики вернулась и уверенность отраслевых компаний в завтрашнем дне. Резервирование стендов, демонстрация своих возможностей, поиск новых бизнес-перспектив и активная работа над повышением узнаваемости собственного бренда — все эти действия стали обязательными для экспонентов, желающих показать свой потенциал в постпандемийную эпоху. Для удовлетворения растущего спроса организаторы решили увеличить площадь экспозиции на 11% по сравнению с выставкой Chinaplas-2018, проходившей в Шанхае в этом же самом экспоцентре.

Расширение мероприятия обычно подразумевает и увеличение разнообразия демонстрируемых экспонатов, а также большее число экспонентов. Иностранные участники с энтузиазмом возвращаются на выставку; ожидается, что павильоны европейских стран вновь будут такими же большими, как до пандемии. Китайские государственные и частные компании, в том числе соответствующие критериям программы поддержки специализированных инновационных предприятий PRSI, а также удостоенные звания «Маленький гигант» (Little Giant), будут вместе блистать на одной «сцене». Эти лидеры национальной промышленности покажут прорывные разработки и безграничный потенциал самосовершенствования.

Участники индустрии пластмасс и резины не только быстро совершенствуют свои технологии, но также непрерывно открывают все новые возможности для их практического применения. Благодаря присутствию на выставке более чем 4 тыс. экспонентов специалисты по закупкам из различных отраслей, выпускающих продукцию из пластмасс и каучуков, смогут выбрать из широкого спектра передовых, экологически чистых и интеллектуальных производственных технологий именно те, которые лучше всего помогут их предприятиям познакомиться с инновациями, расширить свои возможности, повысить эффективность и оперативно отреагировать на запросы рынка. Технологические новинки станут волшебной палочкой, способной ускорить качественное развитие отраслей, тесно связанных с пластиком и каучуками.

Предварительная регистрация в режиме онлайн на выставку Chinaplas-2024 уже началась. Ее должны пройти все гости, зарезервировав при этом дни посещения для допуска на мероприятие. Стоимость билета составляет 50 юаней (7,5 долларов США). Зарегистрированные посетители должны получить или eBadge (электронный бейджик для резидентов Китая), или eConfirmation Letter (электронное письмо-подтверждение для приезжающих из-за рубежа). Входные билеты распределяются в порядке очередности.

➠ www.chinaplasonline.com

Точное измерение параметров труб и шлангов

На выставке Fakuma, проходившей в октябре в немецком городе Фридрихсхафене, компания SIKORA представила решения, связанные с контролем качества труб и шлангов, а также полимерного сырья. Данные системы претендуют на то, чтобы стать «законодателями мод» в своей области.

Использование волн миллиметрового диапазона

Для сегмента экструзии компания SIKORA представила прибор CENTERWAVE 6000/250, предназначенный для измерения труб диаметром от 32 до 250 мм непосредственно в процессе производства, принцип действия которого основан на использовании волн миллиметрового диапазона. Все габаритные параметры трубы, такие как диаметр и толщина стенки, определяются и визуализируются в режиме реального времени по всей ее окружности. Собираемые таким образом данные позволяют в автоматическом режиме контролировать минимальную толщину стенки выпускаемой трубы с учетом стандартных для экструзионной линии отклонений. Это открывает возможности для максимальной в подобных условиях экономии сырья. Система также обеспечивает надежный и непрерывный контроль качества продукции непосредственно на производственной линии. Прибор отличается простотой в управлении. Оператор одним нажатием кнопки немедленно открывает себе доступ к непрерывно обновляемым результатам точных измерений. Для этого ему не требуется предварительно осуществлять калибровку либо задавать параметры изготавливаемой продукции или контактной среды. На выставке была представлена всего лишь одна модель из большого семейства приборов CENTERWAVE, разработанного компанией SIKORA для проверки изделий диаметром от 32 до 3200 мм.

Рентгеновские аппараты

Вот уже более 30 лет SIKORA изготавливает рентгеновские измерительные устройства, предоставляющие производителям все возможности для организации контроля качества многожильных изделий непосредственно на производственной линии. На стенде компании ее представители продемонстрировали надежный способ проверки толщины различных слоев труб и шлангов, изготавливаемых методом экструзии, основанный на использовании рентгеновского аппарата X-RAY 6000 PRO совместно с системой обработки данных ECOCONTROL 6000. Результаты измерений выводятся в цифровом формате на 22-дюймовый экран монитора, в том числе в виде графиков и подборок статистических данных. Толщина стенок трубы при этом по умолчанию отображается сразу в восьми точках замера. Кроме того, умная программа, опираясь на физическую модель, рассчитывает минимально допустимую толщину стенки, что очень помогает оператору контролировать производственный процесс. Такая модель также позволяет демонстрировать на мониторе толщину трубы или шланга в любой точке и по всей его окружности. Оператор задает количество точек и выбирает те или иные области изделия для того, чтобы машина могла вывести на экран соответствующие значения. Система обработки данных также способна в автоматическом режиме контролировать скорость работы линий и количество оборотов в минуту, совершаемых шнеками экструдеров. Таким образом, система гарантирует соответствие выпускаемых изделий параметрам, указанным в спецификациях, а также максимальную эффективность и производительность оборудования. Рентгеновский аппарат X-RAY 6000 PRO может применяться для контроля продукции диаметром от 0,65 до 270 мм.

Прибор CENTERWAVE 6000/250 предназначен для измерения труб диаметром от 32 до 250 мм

Посетители выставки Fakuma также смогли увидеть прибор X-RAY 6000 PURE, разработанный компанией SIKORA для измерения однослойной продукции. Это еще один рентгеновский аппарат, способный также замерять общую толщину стенок многослойных изделий. Две его модификации предназначены для проверки изделий, диаметр которых находится в диапазоне от 6 до 110 мм. Полученные значения выводятся на 15-дюймовый экран. В случае необходимости они могут также обеспечивать контроль минимальной толщины стенок изготавливаемой продукции. Гарантия качества при одновременной экономии материала позволяет существенно повысить производительность, а также внести вклад в защиту окружающей среды за счет снижения выбросов CO_2.

Рентгеновский аппарат X-RAY 6000 PRO применяется для измерения толщины стенок многослойных труб и шлангов

Сортировка пластикового сырья

При помощи прибора PURITY SCANNER ADVANCED, имеющего модульную конструкцию, представители компании SIKORA демонстрировали надежный техпроцесс сортировки пластика. Помимо оптических камер высокого разрешения, способных обнаруживать черные точки и депигментированные области размером до 25 мкм, в установке используется также и рентгеновская, отвечающая за поиск металлических примесей. Клиент принимает решение о том, сколько камер использовать и какого типа, в зависимости от вида перерабатываемого материала и предъявляемых к нему требований. Обычные приборы, предлагаемые на отраслевом рынке, имеют максимум две камеры для работы в оптическом диапазоне. Добавив третью камеру, разработчики из компании SIKORA смогли обеспечить значительно более высокую скорость работы своего устройства, что обеспечивает обнаружение большего количества загрязнителей. Комбинирование надежной системы поиска и умной сортировки гарантирует высочайшее качество полимерного материала.

Присутствие загрязнителей в кристаллических и аморфных гранулах, хлопьях и жестких образцах сырья можно обнаружить при помощи контрольно-аналитической системы PURITY CONCEPT V

Кроме того, это ведет к оптимизации производственного процесса, повышает его рентабельность и устойчивость.

Демонстрация проверки образцов сырья

На стенде SIKORA посетители получили шанс понаблюдать за тем, как работает автоматизированная система проверки и анализа материалов на присутствие загрязнений PURITY CONCEPT V на примере анализа небольших партий кристаллических и аморфных гранул, хлопьев и жестких образцов сырья. Данная система обеспечивает высокую воспроизводимость результатов при проведении лабораторных испытаний и способна регистрировать наличие черных и цветных загрязнителей размером от 50 мкм, а также депигментированных областей. Вся проверка занимает менее минуты, включая выпуск сертификата о прохождении процесса сортировки и формирование карты обнаруженных зон депигментации с использованием цветовой модели HSV (метод определения цвета по трем его свойствам: тону, насыщенности и значению яркости). Таким образом, данный прибор вносит существенный вклад в рост производительности и помогает укрепить уверенность в качестве выпускаемой продукции. Некоторые посетители приносили свои собственные образцы материалов для того, чтобы воспользоваться предоставленной возможностью проверить их бесплатно.

SIKORA
sikora.net

Прибор PURITY SCANNER ADVANCED предназначен для контроля и сортировки пластикового сырья

Повышение качества оценки степени дисперсии пигмента

Проектная группа экспертов RowaMasterbatch провела всестороннее тестирование нового прибора от компании Collin и процедуры анализа дисперсии пигмента. По итогам тестирования методика с использованием нагнетательного фильтра включена в регламент работы центра в Пиннеберге (Германия).

Рынок хорошо диспергируемых пигментов велик, но нередко возникает потребность в использовании продуктов, с трудом поддающихся дисперсии. На этом фоне все большее значение приобретают методы определения качества дисперсии. Практикуемые в настоящий момент методики варьируются от визуальной оценки отлитых под давлением пластин или образцов экструдированной пленки с помощью оптического или сканирующего электронного микроскопа до испытаний с использованием нагнетательного фильтра (DFT).

Приобретя осенью 2022 года у фирмы Collin Lab & Pilot Solutions испытательный прибор, компания Rowa Masterbatch из Пиннеберга запустила шестимесячный этап испытаний, который был спланирован и осуществлен в основном силами студента магистратуры под руководством доктора Сюзанн Нойберт, руководителя отдела обеспечения качества. В ходе испытаний был протестирован фильтр E25E-MP-IS с насосом расплава и встроенным устройством смены сит. Эта испытательная установка позволяет стандартизировать всю процедуру испытаний и менять фильтр без остановки процесса, что сокращает время чистого измерения и анализа в зависимости от технического задания. Для приготовления расплава использовался лабораторный экструдер с диаметром шнека 25 мм. Система подходит для тестирования всех распространенных технических пластмасс при температуре до 300°C. Испытание с использованием напорного фильтра проводится согласно стандарту DIN EN ISO 23900-5 и обеспечивает объективные измерения, позволяющие оценить качество дисперсии пигментов и наполнителей в мастербатчах.

Методика и реализация

На первом этапе натуральный красящий материал экструдируют и затем добавляют концентрат пигмента (мастербатч). Оцениваемый продукт плавят в одношнековом экструдере, гомогенизируют и пропускают через сито с помощью насоса расплава с постоянным объемным расходом. Частицы определенного размера закупоривают ячейки сита, тем самым уменьшая площадь свободного прохождения. Это приводит к нарастанию давления перед ситом, которое регистрируется датчиком.

На основании роста показателей давления можно сделать вывод о диспергируемости пигментов, примесей или наполнителей. Измеренное повышение давления сопоставляется с количеством израсходованного пигмента. Вычисленный таким образом коэффициент нагнетательного фильтра давления (FPV) позволяет судить о степени диспергируемости. Чем ниже коэффициент, тем лучше диспергирован пигмент и тем выше качество изделия. Встроенный разделитель расплава дает возможность выполнить замену испытательного сита без прерывания процесса фильтрования расплава и без необходимости отключения или остановки измерительного прибора.

Рисунок 1. Влияние различных диспергирующих добавок на цветостойкость ПА-6 с добавлением 10% пигмента «Зеленый 7»

В рамках диссертации на соискание степени магистра было исследовано влияние таких технологических параметров, как различная частота вращения шнека, пропускная способность и процесс с раздельной подачей, для полимеров ПЭВД, ПА-6 и ПММА с различными труднодиспергируемыми пигментами («Зеленый 7», «Черный 7» и «Красный 122») и особенности применения различных диспергирующих добавок. Проектная группа провела в общей сложности 115 различных тестов на пилотной испытательной установке ZSK26. Помимо коэффициента нагнетательного фильтра с помощью системы камер оценивалось качество дисперсии на плоских пленках толщиной 50 мкм, а также цветостойкость на белых осветленных отлитых пластинах.

Результаты и выводы

Испытания показали, что дисперсия, например, пигмента «Зеленый 7» в ПА-6 была значительно улучшена в результате применения всех протестированных диспергирующих добавок при сохранении тех же технологических параметров. Установлено, что не все диспергирующие добавки одинаково эффективны и соответствуют заявленным производителем

Рисунок 2. Влияние различных диспергирующих добавок на коэффициент нагнетательного фильтра (FPV) для ПА-6 с добавлением 10% пигмента «Зеленый 7»

Перед ситом нагнетается высокое давление, которое регистрируется датчиком (фото: Collin)

характеристикам (рис.1). Коэффициенты нагнетательного фильтра (FPV) определялись с использованием сита с размером ячейки 10 мкм. Кроме того, подтверждено, что улучшение дисперсии используемых пигментов привело к повышению цветостойкости. Для этого мастербатч осветляли белым пигментом, поскольку в противном случае цвет получается слишком насыщенным и не позволяет обнаружить разные оттенки.

Повышение качества дисперсии до 99,6% было достигнуто при изготовлении плоскощелевых пленок толщиной 50 мкм (2% мастербатча в ПА-6). Для сравнения ранее были получены пленки из указанных выше полимеров для количественного анализа таких дефектов, как пузырьки и гели. Как и ожидалось, ввод диспергирующих добавок привел к значительному уменьшению количества агломератов и соответствующему снижению значений коэффициента нагнетательного фильтра. Изготовленные пленки были исследованы с помощью оптического микроскопа. На рис. 2 видно, что плоские пленки, полученные с использованием диспергирующих добавок, характеризуются меньшим количеством и размером агломератов, что свидетельствует о более эффективной дисперсии пигментов.

Проектная группа пришла к выводу, что методика определения коэффициента нагнетательного фильтра удачно дополняет способ визуального контроля дисперсии пигментов в тонких плоскощелевых пленках. Теперь тест с использованием фильтра Collin является неотъемлемой частью оптимизации технологического процесса на предприятии Rowa Masterbatch и вносит существенный вклад в обеспечение стандартов качества.

Rowa Masterbatch

www.rowa-masterbatch.de

Объективная оценка запаха рециклята

Благодаря коммерческому сотрудничеству между поставщиком различный полимерных материалов Plastship и компанией 3S, специализирующейся на создании техники для измерения содержания газов, разработанная технология оценки запаха стала доступной для более широкого круга предприятий, занимающихся переработкой пластмасс и рециклингом.

Прибор для оценки запаха Odor Checker Spot разработан с учетом потребностей индустрии переработки и рециклинга пластмасс (фото: Plastship)

В основу сотрудничества легла разработка компании 3S из немецкого города Саарбрюккена — контрольно-измерительный прибор Odor Checker Spot (OCS). Данный анализатор запаха разработан с учетом потребностей индустрии переработки и рециклинга пластмасс и позволяет объективно и воспроизводимо характеризовать качество вторичного полимерного сырья. Данная технология уже успешно применяется, в частности, в автомобилестроении.

Благодаря эксплуатационной гибкости и использованию искусственного интеллекта OCS способен эффективно анализировать запахи различных материалов. Это позволяет, например, оценивать запахи рециклятов на различных этапах технологического процесса с целью постоянного контроля качества или оптимизации процессов.

По сравнению со стандартными экспертными методиками по органолептической оценке, прибор OCS характеризуется более высокой воспроизводимостью результатов измерений, что является важным преимуществом, особенно в части максимально четкого соблюдения требований VDA 270. По словам изготовителя, применение OCS также характеризуется более низкими инвестиционными и эксплуатационными издержками, чем органолептические приборы и аналитические решения. Удобная конструкция прибора облегчает работу с ним.

«Внедрение технологии 3S на платформе Plastship открывает новые возможности для контроля качества при вторичной переработке пластмасс, — резюмирует Андреас Бастиан, управляющий директор компании Plastship из города Вальдемса. — OCS гарантирует быструю и надежную оценку запаха и служит важной вехой в сфере разработки и утверждения стандартов обеспечения качества».

Plastship
www.plastship.com
3S
www.3s-ing.de

24 Москва
января **2024** года
ЦВК «Экспоцентр»

Организаторы:

ЭКСТРУЗИЯ

ПЛАСТИКС

В рамках выставки

RUPLASTICA

КОНФЕРЕНЦИЯ

Лаборатория и контроль качества

на полимерном и упаковочном производстве

Ключевые ТЕМЫ:

- современное лабораторное и измерительное оборудование
- контроль качества входного сырья и готовой продукции
- программное обеспечение для симуляции процессов переработки
- контроль непосредственно в ходе технологического процесса
- пилотные и тестовые линии
- настольные мини-ТПА и мини-экструдеры, лабораторные миксеры
- услуги по лабораторному анализу, разработке рецептурных составов и сертификации
- инжиниринговые и исследовательские услуги
- R&D-работа на предприятии
- инспекция качества полимерной упаковки

Узнать больше:

Контакты

Алла КРАВЕЦ
+49 2233 949 87 93
a.kravets@vm-verlag.com

lab.plastics.ru

TotalCycle – крупнейший рециклинговый комплекс в России

EcoPartners запустила в Твери инновационный промышленный комплекс TotalCycle, объединяющий крупнейший завод по рециклингу пластиковой упаковки и масштабное образовательное, информационное и исследовательское экопространство.

Проект TotalCycle стал итогом развития площадки «Тверской завод вторичных полимеров» (ТЗВП) в рамках группы компаний EcoPartners.

Запуск TotalCycle позволил увеличить переработку ПЭТ- и ПЭНД-упаковки с 25 тыс. до 40 тыс. т/год. Из переработанных отходов TotalCycle производит вторичное сырье: ПЭТ-хлопья и ПЭНД-гранулы, а также готовую упаковочную ПЭТ-ленту. В рамках расширения и модернизации завод начал также изготавливать ПЭТ-хлопья пищевого качества (food grade).

Помимо линий перерработки этих популярных среди переработчиков отходов на TotalCycle создается экспериментальный участок рециклинга сложных, многослойных и трудно перерабатываемых видов упаковки. Это важный шаг к построению экономики замкнутого цикла и минимизации воздействия мусора на окружающую среду.

Предприятие ориентируется на концепцию Zero Waste (ноль отходов), поэтому сложные типы упаковки и отходы собственного производства тоже получают вторую жизнь. Одна часть из них отправляется для проведения R&D-разработок в лабораторию, а другая — на производство готовой продукции в экоремесленной мастерской.

«Мы начали инвестировать в строительство завода в 2018 году, а для окончания реализации проекта в 2021 году привлекли кредит российского банка. TotalCycle является не просто крупнейшим в России предприятием по переработке пластиковых отходов, но встанет в один ряд с ключевыми рециклинговыми предприятиями мира. Наш комплекс уникален тем, что объединяет масштабное производство и социальное экопространство (музей, мастерскую, лекторий и лабораторию). Мы благодарим партнеров, которые поддержали запуск TotalCycle: компании «СИБУР» и Danaflex, Ассоциацию «РусПРО», маркетплейс Ozon и экоцентр «Сборка»», — отметил на церемонии открытия Горав Суд, учредитель предприятия со стороны Индии.

(фото: EcoPartners)

«Чтобы вывести на новый уровень диалог со всеми стейкхолдерами, задействованными в обращении с отходами, мы тесно сотрудничаем с региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами ТСАХ, Министерством природных ресурсов и экологии Тверской области, экологическими сообществами Твери, администрацией горо-

да, образовательными учреждениями и другими партнерами. Радует, что проект такого масштаба локализован в Твери — одном из первых российских городов, реализовавших систему раздельного сбора отходов», — говорит Константин Рзаев, управляющий партнер ГК EcoPartners.

Территория TotalCycle (площадь — более 40 тыс. м) позволяет вместить не только масштабное производство, но и экспериментальную лабораторию, и общественные экопространства: экомузей «ЗЕРО», ремесленную мастерскую и эколекторий, созданные компанией «ЭкоТехнологии» (входит в ГК EcoPartners) при поддержке «СИБУРа» и других партнеров.

В пространствах, ориентированных на решение задач экопросвещения, посетители смогут получить разнообразную информацию о пластиковой упаковке и рециклинге и даже поучаствовать в процессе вторичной переработки. Двери будут открыты для всех интересующихся ответственным потреблением и природопользованием.

Экомузей «ЗЕРО» посвящен сектору переработки пластика и экологичному образу жизни. Экспозиция интерактивна, благодаря чему информацию проще и интереснее усваивать. Посетители могут посоревноваться в сортировке отходов, покрутить колесо экопривычек, посетить настоящую комнату Zero Waste и прикоснуться ко всем этапам рециклинга.

Ремесленные мастерские оснащены разнообразным оборудованием как для проведения экспериментов, так и для производства мелкосерийных партий изделий из отходов пластиковой упаковки. Здесь можно поучаствовать в мастер-классе и проследить процесс замкнутого цикла переработки от сортировки вторсырья до создания новой продукции.

В эколектории TotalCycle будут проводиться лекции, конференции и образовательные мероприятия. Это открытая площадка для освещения проблем экологии, обсуждения вопросов устойчивого развития и ответственного потребления. Участниками событий станут представители профессионального сообщества и активные сторонники экологичного образа жизни.

В цехах и общественных пространствах TotalCycle реализована система раздельного сбора, а собранные пластиковые отходы сразу же отправляются на переработку. На территории завода в качестве инновационного способа сбора пластиковых бутылок и алюминиевых банок установлен фандомат BottleBank производства EcoPartners. Сдавая вторсырье в фандомат, пользователи получают бонусы от партнеров программы лояльности BottleCoin.

Стратегическим партнером TotalCycle выступает «СИБУР». В 2022 году компания вывела на рынок инновационную полимерную гранулу Vivilen с добавлением переработанного пластика для создания экологичной упаковки в пищевом и непищевом сегментах. Одним из поставщиков переработанной ПЭТ-бутылки в виде флекс для производства гранулы Vivilen выступает TotalCycle.

Александр Петров, член правления, исполнительный директор компании «СИБУР», рассказывает: «Для «СИБУРа» партнерство с заводом TotalCycle является очень значимым. Ожидаем, что более половины произведенных на предприятии высококачественных ПЭТ-хлопьев будут направлены на наш завод «Полиэф» для производства экологичной rПЭТ-гранулы Vivilen, из которой в дальнейшем будет изготовлена экологичная упаковка для товаров и напитков. Отдельно отмечу и образовательно-просветительский компонент нового комплекса: музей переработки отходов, экомастерская и лекторий, открытые совместно с «СИБУРом», помогают формировать осознанное отношение к своему образу жизни и потребления, вовлекают в культуру раздельного сбора отходов, продвигают важность возврата отходов в новый цикл производства»

«СИБУР», Danaflex и Ассоциация «РусПРО», объединяющая крупнейшие компании-производители товаров повседневного спроса и продуктов питания, помогли оснастить мастерскую оборудованием, которое демонстрирует, как из вторичного пластика и других видов отходов упаковки можно изготовить новые вещи. Помощь в оформлении интерьера и наполнении мастерской также оказал давний партнер группы EcoPartners по раздельному сбору, вывозу вторсырья на переработку и просветительским мероприятиям — экоцентр «Сборка». Маркетплейс Ozon выступает образовательным партнером TotalCycle: эксперты онлайн-ретейлера будут проводить просветительские мероприятия в эколектории.

О компании

Группа компаний EcoPartners — национальный эксперт в области обращения с отходами с более чем 17-летним опытом работы, крупнейший российский переработчик отходов пластиковой упаковки и один из лидеров рынка оборудования для сортировки и переработки отходов.

В группу компаний входят такие структуры, как комплекс TotalCycle (ранее «Тверской завод вторичных полимеров», переработка полимерных отходов), «РжевМаш» (производство оборудования для сортировки и переработки отходов), «ЭкоТехнологии» (агентство по реализации экологических проектов для бизнеса), BottleBank (фандоматы для приема упаковки от населения).

TotalCycle

ecotechpro.ru

Очистка материала с помощью технологий сортировки

Одна из ключевых ролей в достижении целей, поставленных ЕС в области вторичной переработки пластмасс, отведена рециклингу ПЭТ. Именно это поле задач осваивает недавно открывшееся австрийское предприятие MissionPET. На территории экопарка компании Zellinger в Фельдкирхене/Герлинге (Австрия) специалисты по вторичной переработке ПЭТ целенаправленно воплощают принципы экономики замкнутого цикла.

Проблемы истощения природных ресурсов, загрязнения окружающей среды и глобального потепления требуют переосмысления подходов к экологичной хозяйственной деятельности. Решение вышеназванных проблем предлагает концепция экономики замкнутого цикла, которая предусматривает использование отходов как полноправного источника сырья. ЕС уже сформулировало задачи в отношении вторичной переработки пластмасс: пластиковые отходы должны быть пригодны для повторного использования или экономичного рециклинга, что позволит им прочно занять нишу высококачественных вторичных материалов. Важнейшее условие обширного получения качественных рециклятов — это профессиональная сортировка и очищение исходного материала от примесей.

Строгие требования, предъявляемые к rПЭТ

Целевые показатели ежегодной выработки предприятия MissionPETзаданы на уровне 14 тыс. т гранулята rПЭТ. При этом наряду с классической технологией переработки «бутылка в бутылку», компания изыскивает новые способы пустить регранулят в дело.

Суть экономики замкнутого цикла, по мнению сотрудников MissionPET, заключается в последовательной реализации принципов повторного использования ПЭТ. Сферы применения переработанного ПЭТ обширны и разнообразны. Более того, rПЭТ высокой степени чистоты отвечает требованиям, предъявляемым даже к первичному материалу, однако достижение таких показателей обязывает соблюдать высокие стандарты очистки отходов. Эффективная удаление примесей и очистка исходного ПЭТ — залог максимальной чистоты конечного продукта.

Максимальная точность сортировки материала

Благодаря совместным усилиям региональных и профессиональных участников проекта производственная линия на предприятии MissionPET была запущена в эксплуатацию в

Оба директора компании MissionPET — Маркус Хюмер и Даниэль Пихлер (слева и поцентру) —сделали ставку на инновационную технологию сортировки Sesotec, а также опыт и знания Доминика Эбнера, регионального менеджера по продажам компании Sesotec (справа)

марте 2023 года. Будучи опытным партнером в области технологий сортировки, компания Sesotec снабдила линию высокоточной сортировочной системой FLAKE PURIFIER+, обеспечивающей максимальную степень чистоты хлопьев. В комплект поставки также вошли металлоконструкции вокруг сортировщика, бункер, система управления линией и станции растарки биг-бэгов для смешивания поступающих фракций.

Из предварительно отсортированных, измельченных и промытых ПЭТ-бутылок на предприятии MissionPET получают высококачественный гранулят, который пригоден для использования в различных сферах, в том числе для контакта с продуктами питания. На поставленных Sesotec станциях растарки биг-бэгов осуществляется смешивание исходного ПЭТ до равномерной фракции. Прецизионная сортировочная система FLAKE PURIFIER+ надежно распознает и отсеивает пластиковые и металлические примеси, а также разнотон. Данное оборудование позволяет возвращать в процесс уже отсортированный материал, сводя к минимуму потери полезного материала и повышая пропускную способность линии. Полученный ПЭТ высокой степени чистоты перерабатывается в регранулят, используемый для производства широкой номенклатуры продукции.

«Наша цель — наладить снабжение клиентов экологичным гранулятом rПЭТ, пригодным для продуктов питания. Многосенсорные сортировочные линии Sesotec гарантируют нам и нашим клиентам оптимальное удаление примесей и очистку материала», — говорит МаркусХюмер, один из директоров компании MissionPET.

Sesotec GmbH
www.sesotec.com

MissionPET GmbH
mission-pet.at

О компании

Клиенты компании Sesotec, работающие в отраслях, связанных с изготовлением продуктов питания, а также с переработкой и рециклингом пластмасс, сталкиваются с необходимостью совмещать прибыльность и устойчивое развитие. Умные устройства и сервисы, предназначенные для обнаружения посторонних включений, сортировки и анализа сырья, вносят значимый вклад в экономию природных ресурсов и повышение эффективности производства. Начиная с 1976 года Sesotec сотрудничает с заказчиками из разных стран ради разработки и внедрения высокотехнологичных решений, являющихся достойным ответом на разнообразные вызовы современности и способных обеспечивать высочайшее качество выпускаемой продукции, максимально увеличивать ее добавленную стоимость и предотвращать потерю природных ресурсов. Производители, опирающиеся на инновационные технологии и выпускающие первоклассную продукцию, работают на пользу своих отраслей, окружающей среды и всего человечества в целом.

Помимо своего головного предприятия, расположенного на территории Германии, Sesotec располагает шестью дочерними организациями, основанными в Сингапуре, Китае, США, Индии, Канаде и Таиланде, а также сотрудничает с более чем 60 торговыми представителями на всех важнейших мировых рынках.

Искусственный интеллект и вторичная переработка

Роботы незаменимы в сфере организации сбора и удаления отходов. Они работают круглосуточнои с высокой точностью, повышают эффективность переработки, сводят к минимуму ошибки и уменьшают опасность для человека. Благодаря технологии распознавания и захвата изображений под управлением искусственного интеллекта (ИИ) роботы могут идентифицировать и сортировать различные материалы в режиме реального времени. Как раз для решения таких задач британская компания Recycleye предлагает свою технологию роботизированной сортировки с поддержкой ИИ. Об этом рассказывает в интервью доктор Матиас Голомб, технический менеджер по продажам компании Recycleye.

Идея проекта

— Доктор Голомб, как, на ваш взгляд, взаимосвязаны робототехника, экологичность и экономика замкнутого цикла?

— Экономика замкнутого цикла может существовать только в том случае, если повторное использование материалов приносит экономическую выгоду. Однако затраты на сортировку материалов зачастую превышают их продажную стоимость. Именно здесь на помощь приходит автоматизация сортировочного процесса: она помогает сократить затраты и обеспечивает стабильное качество сортировки. Наши роботизированные решения позволяют компаниям, занимающимся утилизацией отходов, получать выгоду от непрерывной и более точной сортировки по сравнению с ручным трудом.

Робототехника – это неотъемлемая часть современной индустрии переработки и утилизации отходов. Она вносит важный вклад в функционирование экономики замкнутого цикла

— Вы разработали RecycleyeVision — программное обеспечение для сортировки с поддержкой искусственного интеллекта. В чем его отличия от существующих на рынке решений?

Матиас Голомб, технический менеджер по продажам компании Recycleye

— Автоматизированная сортировка существует уже несколько лет. Ключевое новшество, которое мы внедрили благодаря искусственному интеллекту, — это способность распознавать материалы в спектре, с которым не справляются обычные сортировочные системы. Например, излучение в ближней инфракрасной области спектра (БИК, NIR), которое часто используется для сортировки, не позволяет правильно идентифицировать такие материалы, как черный пластик или композит. Еще одна трудность — разделение пищевого и обычного пластика. ИИ и обширная база данных изображений позволяют решить эти проблемы и обеспечить сортировку ценных материалов в потоковом режиме.

— Вы работаете не только над программным обеспечением с поддержкой ИИ. Совместно с производителем робототехники Fanuc вы создаете решения для автоматизации сортировки отходов. Как возникло это сотрудничество?

— Мы гордимся тем, что являемся эксклюзивным партнером Fanuc UK по робототехнике в секторе отходов легкой упаковки в Великобритании. Это сотрудничество возникло практически сразу, когда мы вели поиск легкого и адаптивного решения, которым можно было бы с минимальными усилиями дооснастить существующее оборудование. В рамках плодотворного взаимодействия компания Fanuc разработала для нас 6-осевого робота, который сегодня

Благодаря обучению на моделях ИИ роботы могут распознавать отходы различной формы, даже если они поступают на сортировку в раздавленном, слипшемся или сильно загрязненном виде

эксплуатируется на нашем предприятии. Такое объединение усилий стало взаимовыгодным для обеих компаний.

— Какие типы роботов используются для сортировки отходов и почему?

— Наше роботизированное решение — это 6-осевой робот с уникальной функцией «точка, поворот, бросок», которую мы разработали специально для быстрой и эффективной сортировки вторичного сырья. Это означает, что робот способен выбрать объект и точно направить его в один из четырех установленных контейнеров или на одну из сторон ленточного транспортера. Датчик в захвате также распознает неудачные попытки захвата, что позволяет сэкономить время и перемещения. Такая эксплуатационная гибкость не характерна для обычных дельта-роботов. Еще одно отличие нашего робота — относительно легкая конструкция, которая позволяет без серьезных доработок устанавливать его на существующие конвейеры. Это экономит время и деньги и, главное, не требует остановки линии во время монтажа.

Возможности ИИ

— Можно ли обучить системы с поддержкой ИИ? Например, как они справляются с упаковкой, содержащей остатки продукта, такой как, например, прозрачная бутылка из-под кетчупа?

— Наши модели ИИ обучаются на нашей собственной базе данных, которая содержит более миллиарда изображений (и не только). Это позволяет нам обучить робота распознавать отходы любой формы, несмотря на то, что они поступают на сортировочную линию в раздавленном, слипшемся или грязном виде. В этом и заключается настоящая сложность сортировки отходов: материал уже не выглядит так, как выглядел при покупке или использовании потребителем. ИИ работает, определяя форму и другие характеристики объекта, в том числе его цвет, в некоторых случаях даже превосходя датчики БИК по своей эффективности. В случае с бутылкой из-под кетчупа она будет идентифицирована в нашей модели как бутылка из-под кетчупа с остатками или без остатков, поскольку в нашей базе данных уже имеется несколько изображений обоих вариантов. Кроме того, перед установкой робота делается несколько тысяч снимков существующего потока материалов, что позволяет распознать даже узкоспециализированные материалы.

— Пластмассы все чаще маркируются цифровыми маркерами или водяными знаками. Способно ли ваше программное обеспечение распознавать и их?

— Если человеческий глаз способен распознать такую маркировку, мы можем научить своих роботов делать то же самое. Более того, в лабораторных условиях мы уже смогли добиться идентификации товаров на уровне бренда с точностью 91%, как, например, в случае с продукцией CocaCola. Однако в настоящее время мы не можем предложить такую возможность в коммерческих масштабах. Для упрощения процесса целесообразно наладить сотрудничество с упаковочной промышленностью.

— Способно ли программное обеспечение различать бумажно-пластиковые и многослойные композиты?

— Говоря кратко, то да. Сейчас мы успешно сортируем многослойные картонные коробки для своих клиентов, что прежде представляло определенные сложности. Главная трудность заключалась в том, чтобы распознать разницу между однослойными и многослойными картонными коробками, но после интенсивного обучения наших моделей ИИ мы смогли добиться эффективно-

RecycleyeVision использует искусственный интеллект для идентификации материалов и их распределения по соответствующим потокам

Компания Recycle сотрудничает с фирмой Fanuc в области разработкисортировочных роботов с поддержкой ИИ

го обнаружения и разделения такой упаковки. Например, при сортировке волокнистых отходов, куда также относятся картонные коробки из-под напитков, с помощью нашей установки мы повысили чистоту отделения с 85% до 97%.

— Пластмассы, окрашенные сажей, не распознаются при сортировке с помощью технологии БИК. Какую помощь ИИ может оказать в этом случае?

— В дополнение к вышеупомянутым преимуществам ИИ по сравнению с БИК и его способности обнаруживать цветные материалы, процесс распознавания на базе ИИ не зависит от неизбежной пыли и грязи, присутствующей на сортировочных линиях, или наличия сажи на материале. И даже при высоком уровне загрязнения наша система RecycleyeVision требует лишь минимального обслуживания, такого как еженедельная протирка камеры для обеспечения четкого изображения.

— Можно ли с помощью вашей технологии распознать биоразлагаемые пластики и отсортировать их из потока отходов?

— Биоразлагаемый пластик не является для нас проблемой. Наш искусственный интеллект подобен человеческому глазу: если человек в состоянии заметить разницу, то и наша технология справится с этим, и наоборот. Поэтому до тех пор, пока упаковка из биоразлагаемого пластика визуально отличима от обычной, мы можем обучать наши модели сортировать ее. В противном случае эффективное разделение с помощью ИИ будет затруднено.

— Насколько важно, на ваш взгляд, учитывать возможность последующей сортировкиеще на этапе разработки продукта?

— Как я уже говорил, если человек способен распознать материал, наша технология также сможет его отсортировать и переработать. Поэтому с точки зрения эффективности сортировки отходов дизайн продукта очень важен для нас. Приведу пример сложного для обработки изделия: банки, состоящие частично из пластика и частично из алюминия, поддаются идентификации, но не сортировке. Однако в последнее время были предприняты определенные шаги по сокращению объемов использования цветного пластика, например ПЭТ, что облегчает переработку, поскольку неокрашенные материалы легче поддаются вторичной переработке.

Опыт применения

— В прошлом году вам удалось убедить Veolia, известную компанию по утилизации отходов, использовать ваши решения в рамках своей программы U-Start. Какие уроки вы извлекли из этого?

— Один из главных уроков заключается в том, что нам нужен сотрудник на месте, поскольку при внедрении новой технологии на новом заводе нередко возникают непредвиденные проблемы. Сегодня решение этого вопроса является моей насущной задачей. Например, поначалу мы столкнулись с трудностями при подключении к Интернету, и нам пришлось перейти на мобильный Интернет, но в отличие от других наших площадок в Германии есть всего несколько провайдеров, предлагающих безлимитный трафик данных. Однако команда Veolia оказала нам отличную поддержку, и в настоящее время наши модели обучаются на основе записанных данных.

— Разные страны, разные составы отходов: удалось ли получить опыт использования вашей технологии сортировки за пределами ЕС?

— Состав отходов варьируется в разных регионах. Даже в европейских странах отходы могут сильно различаться и меняться в течение года и в зависимости от сезона. Например, отходы на Рождество или во время карнавала будут отличаться от отходов в летнее время. Мы адаптируем свои модели с учетом подобных изменений. Каждый из 45 роботов, эксплуатируемых по всему миру, постоянно снабжает нас новыми данными и информацией, что облегчает выход на новые рынки. В результате в этом году нам удалось привлечь компанию MSS в качестве партнера в США. Наши первые установки уже работают там, и отзывы о них только положительные.

— Как использование робототехники и искусственного интеллекта может способствовать дальнейшему наращиванию объемов переработки пластмасс в будущем?

— В сферу утилизации отходов ИИ пришел сравнительно недавно, но по мере его развития и более широкого внедрения мы ожидаем, что эта технология станет неотъемлемой частью сортировочного процесса будущего и оптимизирует его. ИИ и сортировочные роботы будут использоваться на тех участках линии, где они смогут обеспечитьсортировкуматериалов с более высоким уровнем чистоты и, в конечном итоге, увеличить рентабельность данного процесса. Сотрудничество с производителями упаковки с целью повышения эффективности распознавания материалов также способствует увеличению доли рециклинга. Именно поэтому мы полны надежд и с уверенностью смотрим в будущее.

Recycleye

recycleye.com

(Фото: Recycleye)

Комплектующие для рециклинговых линий

На выставке Fakuma компании, входящие в швейцарскую группу Maag, представили комплектующие для производства, первичной и вторичной переработки пластмасс. Главная особенность представленного оборудования — безукоризненное качество гранулята на выходе.

Для задач, требующих высокой пропускной способности при производстве первичных полимеров, отлично подходят фильерные пластины компании AMN для установок подводного гранулирования с системой впрыска воды Cis. Они способны перерабатывать до 100 т/ч и обеспечивают высокое качество гранул, а также низкий уровень их кавитации даже при работе с высокомолекулярными и сложными полимерами. Такие показатели достигаются благодаря центральному впрыску воды в системе Cis и мечеобразным ножам. По утверждению специалистов Maag, данной системой без проблем можно дооснастить любые существующие линии.

Для уровня выработки до 18 т/ч при производстве первичных полимеров отличным выбором может стать система подводного гранулирования Pearlo 350 EAC от компании Gala. Благодаря специальной конструкции ножей, а также оптимизированному режиму подачи воды и материала в камеру резки обеспечивается равномерное охлаждение и тем самым превосходное качество гранул. Еще одна уникальная конструктивная черта заключается в системе продвижения режущего лезвия, которая обеспечивает осевое перемещение режущего вала и точные движения лезвия во время эксплуатации, а также позволяет повторно затачивать лезвия. Это способствует повышению эксплуатационной готовности оборудования, удлинению технологических циклов и уменьшению затрат.

Система режущих головок AMN с центральным впрыском воды Cis гарантирует непревзойденное качество гранулята при производстве первичных полимеров

Высокопроизводительный фильтр расплава Ettlinger Eco 500 подходит для сильно загрязненного и маловязкого сырья

Линейку фильтров Ettlinger представляет высокопроизводительный фильтр расплава Eco 500, который также способен фильтровать сильно загрязненное и маловязкое полимерное сырье, полученное, например, в процессе химического рециклинга. Фильтр обладает способностью самоочищаться благодаря вращающемуся перфорированному барабану, через который непрерывно проходит поток расплава. Скребок удаляет загрязнения, которые задерживаются на поверхности, и подает их в систему выгрузки. Это позволяет использовать фильтр в полностью автоматическом режиме без сбоев и необходимости замены в течение длительного времени. Преимущества системы — это надежная фильтрация расплава, минимальные потери расплава, стабильные характеристики давления, быстрое удаление загрязнений и короткое время пребывания расплава в фильтре.

Стренговый гранулятор EBG идеально подходит для высоконаполненных гигроскопичных компаундов. Он отличается высокой степенью автоматизации, бережной обработкой сырья и высоким качеством гранул. Несмотря на свою компактность за счет объединения заливочной машины и гранулятора, эта установка гарантирует производительность, необходимую для больших линий компаундирования.

Отдельного внимания заслуживают шестеренчатые насосы модельного ряда Extrex, которые также входят в ассортимент оборудования группы компаний Maag. Среди ключевых особенностей насосов Extrex производитель отмечает специальную технологию шестерен с низким сжатием для поддержания высокого давления при низком градиенте сдвига, что гарантирует безупречное качество продукции, большой объем и надежность производства.

Maag Group
www.maag.com
(фото: Maag)

Сортировка цветных смешанных пластиковых отходов

TOMRA Sorting Solutions выпустила новую установку для сортировки хлопьев вторичных полимеров модели Innosort Flake, которая позволяет одновременно сортировать хлопья по цвету, семейству полимера и прозрачности, а также обрабатывать сильно загрязненные материалы.

Innosort Flake оснащена спектрометром ближнего инфракрасного диапазона (БИК), который позволяет сортировать смешанные отходы, например, полиолефины, такие как полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП), или полиэтилентерефталат (ПЭТ), которые часто смешиваются в одном потоке отходов. Если эти материалы были предварительно промыты и измельчены, Innosort может сортировать их на чистые фракции ПЭТ, ПП, ПЭ и других материалов, одновременно соблюдая требования к качеству для экструзии и создания высококачественных вторично переработанных.

«Учитывая обязательства бренда и производителя по переработке вторичных материалов, рынок должен удовлетворить спрос. Переработчикам требуются решения для производства высококачественного вторичного переработанного контента в достаточных объемах, при этом с эксплуатационной надежностью и гибкостью. Новый сортировщик Innosort Flake воплощает полувековое лидерство Tomra на рынке исследований и разработок, направленное именно на удовлетворение этих потребностей», — говорит Эрик Олссон, менеджер подразделения TOMRA Sorting Solutions.

Хотя мировой спрос на вторично переработанные полимеры за последние несколько месяцев резко упал, ряд производителей оборудования сохранили продажи на уровне прошлого года, а некоторые даже отметили рост продаж.

Innosort также обещает непревзойденную производительность сортировки по цветам. Улучшенная оптика со сменным цветовым фоном и двусторонними камерами высокого разрешения распознает миллионы цветов и создает одноцветные фракции. Высококонтрастное изображение позволяет даже различать белые непрозрачные и натуральные, прозрачные и полупрозрачные хлопья, сокращая потери материала и увеличивая объем выхода конечной продукции.

«Новая машина Innosort Flake предназначена для одновременной сортировки любого цвета и любого полимера. Это уравнивает правила игры для переработчиков и дает им максимальную гибкость в реагировании на соответствующие требования рынка. Если оператор хочет очистить ПЭТ в этом месяце и произвести чистый синий полипропилен в следующем месяце, это технически возможно с помощью новой машины. Более того, это экономически выгодно», — добавляет Альберто Пиовесан, глобальный менеджер сегмента пластмасс компании Tomra.

Машина для сортировки хлопьев вторичных полимеров модели Innosort Flake

TOMRA Sorting Solutions
www.tomra.com
(фото: TOMRA)

Двухшнековый экструдер для химического рециклинга

Компания Coperion поставила двухшнековый экструдер ZSKMc18 и периферийное оборудование крупному заводу по переработке пластиковых отходов путем деполимеризации Plastics2chemicals. Ежегодно предприятие будет перерабатывать 30 тыс. т использованных пластмасс в высококачественные химикаты.

Компания по утилизации отходов Indaver из бельгийского города Мехелена выбрала двухшнековый экструдер от компании Coperion из немецкого города Штутгарта для обеспечения энергоэффективной и непрерывной подачи сырья в реактор в процессе химической переработки. Помимо экструдера ZSK в комплект поставки вошли гравиметрические дозаторы CoperionK-Tron, вакуумная система, запорный клапан и линия подачи расплава в реактор.

Технология деполимеризации Plastics2hemicals (P2C) используется компанией Indaver там, где механическая переработка пластиковых отходов достигаетпредела своих возможностей. Благодаря химическому рециклингу из смеси полиолефинов и полистирола можно получить новую продукцию. Вторичный пластик расщепляется на более короткие углеродные цепочки или мономеры. Из полиолефинов (ПЭТ и ПП) получают нафту (прямогонный бензин) и воск для свечей. Полистиролы расщепляются на мономеры, которые служат сырьем для производства нового пластика.

Двухшнековый экструдер ZSKMc18 играет главную роль в процессе P2C. Прежде чем пластиковые отходы попадают в реактор, они проходят через технологический модуль экструдера ZSK с пропускной способностью до 3,7 т/ч. Благодаря интенсивному сдвигу и диспергированию сдвоенные шнеки экструдера ZSK за максимально короткое время вводят в поток сырья большое количество механической энергии. Всего за 30 с без ущерба для энергоэффективности агломерированные бытовые полимерные отходы превращаются в однородный расплав при температуре до 350°C.

Гравиметрический дозатор Coperion K-Tron обеспечивает непрерывную подачу агломерированных пластиковых отходов в двухшнековый экструдер. Выгрузка расплава из экструдера ZSK производится также равномерно, что гарантирует постоянную загрузку реактора системы P2C, который также работает в непрерывном режиме.

Второй гравиметрический дозатор Coperion K-Tron служит для введения добавок в технологический модуль экструдера ZSK, где происходит их равномерное распределение по расплаву. При этом остаточная влажность агломерированного пластика уменьшается за счет дегазации экструдера.

Многочисленные преимущества экструдера ZSK для деполимеризации Plastics2chemicals компании Indaver были подтверждены в ходе обширных предварительных испытаний в испытательном центре Coperion. Франк Лехнер, директор по технологическим процессам и НИОКР в компании Coperion, комментирует: «Двухшнековые экструдеры ZSK обладают целым рядом достоинств, которые особенно важны при химической переработке вторичных пластмасс. Мощная работа двухшнековых экструдеров способствует очень быстрому рассеянию пластической энергии, что является ключевым фактором энергоэффективности. Технология ZSK гарантирует обширный диапазон производительности при химическом рециклинге — от 1 кг/ч до 20 т/ч. Это означает, что система способна перерабатывать большие объемыматериала, которые планируются в перспективе».

Двухшнековые экструдеры ZSK от Coperion обеспечивают энергоэффективную и непрерывную подачу сырья в реактор при химической вторичной переработке

«Благодаря инновационному проекту Plastics2chemicals мы можем перерабатывать пластик и успешно производить из него основную химическую продукцию для нужд промышленности. Таким образом, мы последовательно реализуем свою цель: через утилизацию отходов быть важной частью экономики замкнутого цикла. Мы извлекаем из пластмасс ценное сырье, принося пользу и выгоду как обществу, так и своим клиентам», — поясняет Пол де Брейккер, генеральный директор компании Indaver.

Coperion
www.coperion.com
Indaver
www.indaver.com
(фото: Coperion)

Модернизация выдувных машин для работы с вторичкой

Независимо от срока эксплуатации, выдувная машина, имеющаяся на предприятии, скорее всего, не устарела и по-прежнему обладает большим потенциалом. Апгрейд ее экструзионного блока поможет не только сэкономить владельцу средства на закупку нового оборудования, но и позволит расширить ассортимент изделий с содержанием рециклята.

Уже на протяжении нескольких лет отрасль пластмасс испытывает большое давление. От упаковки требуют большей экологичности, от пластика — переосмысления концепции применения, а от законодательства в данной сфере — серьезных перемен. Однако не только рациональное использование упаковки может обеспечить устойчивость экономики и бизнеса. Экологичный подход к эксплуатации оборудования тоже может сыграть большую роль. Отрасли предстоит отказаться от философии «Все и сразу» и ярлыка «Общества выброшенных вещей», чтобы сберечь ресурсы. Нужно отказаться от коротких жизненных циклов любой продукции, а фокус внимания переместить на обеспечение качества и долговечности работы.

Машины с длительным сроком службы, которые пригодны для производства различных структур и комбинаций материалов, становятся все более востребованными. Это означает, что вторичные потребительские отходы (PCR) они должны перерабатывать так же легко, как и первичный материал.

Цвет и качество переработанных потребительских отходов не играют никакой роли

На протяжении более 45 лет семейное предприятие W. Mueller из немецкого города Тройсдорфа под управлением второго поколения семьи фокусируется на секторе выдувного формования, помогая своим клиентам модернизировать свои выдувные системы с опорой на фирменные ноу-хау в области экструзии полых изделий.

50 лет — не срок для выдувных машин

50 лет — это не срок для системы выдувного формования. Проводящие полимер компоненты, то есть экструдер и экструзионная головка, являются теми комплектующими, которые можно модернизировать, чтобы успешно и экологично производить высококачественную упаковку в будущем. И совершенно неважно, осуществляется ли переналадка с однослойной на 3-слойную или 6-слойную систему.

3-слойная технология позволяет выпускать упаковку в различных комбинациях материалов, с различными вариантами толщины слоя, цветовыми сочетаниями и добавлением вторички. При этом такая упаковка полностью готова к вторичной переработке, например, в таком составе: 10% внутреннего слоя rПЭВП или первичного ПЭВП, 70% среднего слоя rПЭВП без концентрата пигмента (мастербатча) и 20% наружного слоя ПЭВП из первичного материала и мастербатча. В результате достигается значительная экономия первичного материала и концентрата пигмента без существенного изменения механических свойств.

В зависимости от комплектации экструзионной линии потребуется лишь модернизация или переосна-

щение проводящих полимер комплектующих.

Устройство с механически заменяемыми ситами также послужит на пользу делу, ведь оно обеспечивает простое и механическое удаление загрязнений непосредственно из экструдера.

W. Mueller занимается капитальным ремонтом существующих линий и их переоборудованием под будущие потребности. В ходе этого процесса сначала проводится инвентаризация, а затем составляется предложение по модернизации. Производитель экструзионных головок из Тройсдорфа также оказывает услуги по внедрению, вводу в эксплуатацию и обучениюработников эксплуатационным особенностям.

В зависимости от комплектации выдувной установки может потребоваться модернизация или переоснащение только проводящих полимеры комплектующих

Максимальная отдача от производства

На этапе проектирования экструзионных головок проводится комплексное моделирование расплавопроводящих трубопроводов, что позволяет получить оптимизировать их работу и получить максимальную отдачу от обновленного оборудования. Это означает, что расплав будет находиться в непрерывном движении, и все участки трубопровода постоянно промываются. В процессе серийного производства поверхность этих элементов полируется вручную для минимизации полимерных отложений.

Если переработчик не определился с выбором материала или конструкции изделия, то можно провести испытания в технической лаборатории с опытными специалистами-технологами. Руководитель технической лаборатории W. Mueller Фариния Люк много лет проводит обширные исследования по оптимальному использованию переработанных потребительских отходов (PCR).

Ее исследования показали, что использование вторички в 3-слойных структурах дает отличные результаты: испытания на статическое давление и падение 3-слойных бутылок неизменно демонстрируют более чем удовлетворительное качество и товарную пригодность такой продукции, особенно в сравнении с бутылками, полностью изготовленными из PCR-материала.

Потенциал экономии сырья огромен, если использовать 100% PCR в промежуточном слое при изготовлении многослойных выдувных изделий.

Огромный потенциал экономии

Полное замещение первичных вторичными материалами в составе упаковки не так уж и необходимо. Потенциал экономии уже огромен, если использовать 100% PCR в промежуточном слое. Дело не только в механических свойствах изделия, которые должны сохраняться. Огромную роль с точки зрения маркетинга играет эстетика: покрытие слоя вторичного материала тонким наружным слоем первичного пластика и мастербатча призвано обеспечивать стабильный и безупречный внешний вид, столь привычный для клиента. Это позволяет не только нивелировать визуальные недостатки вторички, но и не зависеть от колебаний качества имеющегося на рынке рециклированного сырья.

W. Mueller GmbH
mueller-ebm.com
(фото:W. Mueller)

Европа обсуждает регламент утилизации упаковочных отходов

Европейское промышленное сообщество, и в том числе представители полимерной отрасли, продолжают обсуждать опубликованную в конце ноября 2023 года последнюю редакцию «Регламента об упаковке и упаковочных отходах» (Packaging and Packaging Waste Regulation, PPWR), в который внесены существенные поправки. Многие из них воспринимаются участниками индустрии переработки пластмасс весьма негативно.

Согласно постановлению Правительства РФ, подписанного 29 декабря, в России базовые ставки экосбора на 2024 год останутся на уровне 2016 года. Для некоторых групп товаров и упаковки вводятся небольшие коэффициенты, учитывающие сложность извлечения данной продукции из потока отходов и ее вторичной переработки. Данная методика расчета будет действовать только в 2024 году. Также норматив утилизации по пластикам на этот год снижен до 30% (изначально фигурировал в проекте в размере 45%). Между тем коренное изменение механизма РОП в России, продумывание новой цепочки утилизации отходов, создание методики расчета экосбора все еще обсуждаются отечественными переработчиками. Подобные же процессы происходят и в США, и в Евросоюзе.

Европейский бизнес дискутирует по поводу разнообразных изменений в изначальном тексте европейского регламента, многие из которых были внесены в соответствии с поправками, предложенными Комитетом по окружающей среде (ENVI) в октябре. Перед окончательным утверждением регламент еще должен пройти стадию трилога (неофициальный формат в законодательной процедуре Евросоюза, в котором участвуют представители Европарламента, Еврокомиссии и Совета ЕС) для обсуждения дополнительных поправок. Таким образом, не исключено, что финальная версия будет заметно отличаться от той, за которую голосовали в ходе пленарного заседания Европейского парламента.

Уменьшение целевых показателей

Одним из самых бурно обсуждаемых нововведений является поправка, связанная с идеей включения пластиков на биологической основе в положение об обязательном минимальном содержании рециклята в упаковочных изделиях на уровне 50%.

Данная инициатива уже подверглась серьезной критике со стороны многих предприятий, связанных с механическим рециклингом и изготовлением упаковки. Это происходит вовсе не потому, что отрасль не поддерживает расширение выпуска и использования биополимеров. Причина скорее в том, что формальное признание таких материалов вторичными может потенциально навредить инвестициям в сегменте механического рециклинга. Позиция многих участников отрасли заключается в том, что в будущем можно было бы ввести отдельные целевые показатели для учета биополимеров, но их ни в коем случае не следует смешивать с рециклятом, так как материалы на биооснове нельзя считать восстановленными, даже несмотря на то, что их производство может быть связано с повторным использованием биологических отходов.

Целевой показатель, касающийся минимального содержания рециклята в тех видах пластиковой упаковки, на которые накладываются ограничения, связанные с ее химическим составом, был снижен с 10% до 7,5% (крайний срок выполнения — 2030 год). Из данного правила было в конце концов сделано исключение для изделий, которые должны находиться в непосредственном контакте с продуктами пи-

тания, — они больше не обязаны соответствовать указанным параметрам.

Кроме того, ожидания в отношении уровня собираемости отходов упаковки на территории стран — членов ЕС в новой редакции были снижены с 90% до 85%.

На куда более теплый прием у участников упаковочной отрасли могут рассчитывать поправки, меняющие систему учета содержания рециклята: оно теперь будет определяться не применительно к каждому упаковочному изделию, а в пересчете на средние значения, на предприятие и на год, что упростит практическую реализацию этой законодательной нормы.

Еврокомиссия должна будет до 31 декабря 2025 года разработать методику учета содержания рециклята в изделиях, поступающих на европейский рынок.

Вопрос о защитных и герметизирующих покрытиях

Противоречивая реакция ожидается также на отмену исключений для различного вида покрытий, лакировок, красителей, адгезивов, а также средств укупорки из состава понятия «комбинированная упаковка». В соответствии с новой редакцией регламента все это больше не будет учитываться при оценке пригодности изделия для вторичной переработки. При этом исключение, сделанное для защитных и герметизирующих покрытий, очевидно, вызовет наиболее ожесточенные дебаты.

Это связано с тем, что в картонных и бумажных изделиях, рассчитанных на непосредственный контакт с продуктами питания (сюда не входит гофрокартон, используемый для упаковки фруктов и овощей) обычно имеется барьерный слой из пластика (который подпадает под исключение, сделанное для покрытий), что превращает их в многослойные предметы, вторичная переработка которых зачастую может быть довольно сложной. Отсутствие такого барьера привело бы к загрязнению картона и бумаги, что сделало бы их непригодными для рециклинга в принципе.

При этом не стоит забывать о том, использование в пищевой упаковке каких-либо других материалов в качестве альтернативы пластику обычно делает производство более энергоемким, провоцирует увеличение выбросов диоксида углерода (CO2), а также приводит к увеличению веса продукции, что оборачивается большим расходом топлива при транспортировке.

В 2020 году (в настоящий момент доступны данные Евростата только за этот год) уровень рециклинга картонной и бумажной упаковки на территории стран — членов ЕС был равен 81,5%, при этом большое количество изделий, рассчитанных на непосредственный контакт с продуктами питания, попало в оставшиеся 18,5% и не подлежало переработке. Стоит также отметить тот факт, что пик рециклинга картонной и бумажной упаковки был пройден в 2016 и 2017 годах (85,4%). Снижение данного показателя подозрительным образом совпадает с расширением использования картона и бумаги для упаковки продуктов питания.

Когда эта поправка впервые была предложена Комитетом по окружающей среде, многие участники упаковочной отрасли выразили свою озабоченность по поводу того, что у потребителей может сложиться излишне оптимистичное представление о перерабатываемости пищевой упаковки из картона и бумаги, что только ускорит отказ от пластика.

Расширенная ответственность производителя

Последние изменения в тексте регламента предписывают направлять средства, получаемые в рамках реализации закона о расширенной ответственности производителя, на финансирование расходов, необходимых для сбора, сортировки и рециклинга упаковки.

По словам многих представителей полимерной отрасли, нехватка соответствующей инфраструктуры уже давно является важнейшей проблемой, препятствующей достижению целевых показателей, связанных с уровнем перерабатываемости пластика. Вот почему данная поправка может рассчитывать на широкое одобрение.

С куда меньшим энтузиазмом будут встречены новые требования, предписывающие публичное безвозмездное раскрытие информации, собираемой в рамках практического применения механизмов обеспечения РОП.

Согласно новой редакции вырученные средства можно будет также направлять на транспортировку и утилизацию отходов.

Процедура окончательного согласования указанных поправок вероятно будет сопровождаться жаркими дискуссиями с участием всех заинтересованных сторон. В какой бы форме ни был в конечном итоге утвержден регламент об упаковке и упаковочных отходах, последствия от его внедрения окажут огромное влияние на всех участников упаковочной индустрии. Соответственно, они в обязательном порядке захотят заблаговременно ознакомиться со всеми предложенными нововведениями и прямо или косвенно принять участие в их обсуждении.

environment.ec.europa.eu

Рентабельная вторичная переработка пленок

Пятая по счету линия Erema призвана еще больше укрепить позиции канадского производителя упаковки Polykar в секторе переработки отходов в Северной Америке. Приобретенная система перерабатывает ПЭВД-пленки с нанесенной печатью и промышленные отходы, остающиеся при производстве рукавной пленки.

Как и машиностроительное предприятие Erema из австрийского города Ансфельдена, специализирующееся на выпуске оборудования для вторичной переработки, основанная в 1987 году компания — производитель упаковки Polykar из канадского города Монреаля стала первопроходцем в своей области благодаря освоению технологий рециклинга пластмасс еще на заре их появления. Пути двух компаний пересеклись в 2007 году в центре клиентской поддержки Erema North America (ENA) в Ипсвиче (штат Массачусетс, США), когда основатели Polykar Элизе Дамджи и Азиз Карим выразили желание увидеть линию Erema в работе и выпускаемый гранулят из вторичного материала в рамках тестового испытания. «Во время этого визита нам удалось впечатлить своих гостей производительностью наших рециклинговых линий и профессиональным сервисом. Так было положено начало сотрудничеству, которое продолжается и по сей день», — рассказывает Майк Хоррокс, генеральный директор компании ENA. Последние два десятилетия нынешний президент и генеральный директор Polykar Амир Карим потратил на то, чтобы превратить семейный бизнес, истоки которого уходят в производство контейнеров для мусора, в инновационный центр экологичной упаковки.

На рециклинговой линии Erema выполняется вторичная переработка использованной упаковки бытового применения

В настоящее время ассортимент продукции предприятия включает полиэтиленовую пленку, мешки для мусора и сертифицированные компостируемые пакеты, а также гибкую упаковку для продуктов питания и промышленных изделий.

Polykar уделяет особое внимание принципам экономики замкнутого цикла, сотрудничая с мировыми поставщиками и конечными потребителями полиэтилена с целью сбора и переработки сырья в упаковку для повторного использования. Благодаря усилиям компании этот материал приобретает вторую жизнь.

Партнеры по развитию

С приобретением первой линии вторичной переработки Erema T, которая была введена в эксплуатацию спустя год после посещения предприятия ENA, компания Polykar наладила переработку использованных полиэтиленовых пленок промышленного и бытового применения. Уже в 2011 году последовала покупка системы Erema TVE, а в 2014 году компания одной из первых в мире приобрела недавно выпущенную на рынок новую рециклинговую линию Intarema TVEplus с фильтром расплава SW RTF. Таким образом, Polykar стала обладательницей одной из самых современных и эффективных установок для вторичной переработки гибкой пленки во всей провинции, ведь речь шла о первом поколении линий, оснащенных инновационной противоточной технологией. Со стороны Erema эта разработка ознаменовала новую веху в развитии механической переработки пластмасс. Оптимизированная подача материала из резака-уплотнителя в экструдер с тангенциальным подключением позволяет последнему забирать больше материала за меньшее время. В резаке-уплотнителе материал вращается против направления подачи в экструдер, что позволяет существенно расширить температурный диапазон для оптимальной загрузки экструдера и значительно увеличить выработку. Такой подход зало-

Амир Карим, президент и генеральный директор компании Polykar: «Системы с дегазацией и фильтрами отлично справляются с загрязнениями от этикеток и клейких лент, и на выходе мы получаем высококачественный вторичный гранулят»

Пять эксплуатируемых на предприятии линий вторичной переработки Erema позволяют выпускать порядка 14 тыс. т вторичного гранулята в год

жил технологическую основу для уже тогда запланированного наращивания мощностей по переработке, которое было реализовано компанией Polykar в 2017 году.

Новая линия Intarema TVEplus с лазерным фильтром стала уже четвертой по счету рециклинговой установкой, введенной в эксплуатацию в Монреале. Общими усилиями эти четыре линии выпускают более 10 тыс. т вторичного гранулята в год, перерабатывая в том числе закупаемые Polykar промышленные и бытовые отходы пленки.

Вперед в будущее

В декабре 2022 года компания Polykar сделала свой последний на сегодняшний день шаг на пути к увеличению мощностей, открыв новый завод площадью 4,6 тыс. м^2 в канадском городе Эдмонтоне. Здесь разместился один из передовых технологических центров в Северной Америке по разработке и сбыту гибкой и компостируемой упаковки.

Обязательным пунктом в списке современного парка оборудования вновь стала линия Intarema 1310 TVEplus с фильтром обратной промывки. Она служит для переработки ПЭВД-пленок с нанесенной печатью и промышленных отходов производства рукавной пленки. Годовая производительность составляет 4 тыс. т переработанных гранул. Таким образом, компания вносит значительный вклад в усилия правительства провинции Альберта, направленные на то, чтобы пластиковые отходы не попадали не на свалку, а на переработку. Помимо прочего, это способствует созданию новых рабочих мест. Их численность уже составляет 50, и ожидается, что в течение последующих двух лет этот показатель вырастет до 70.

Комментируя свой последовательный выбор рециклингового оборудования от австрийского производителя, Амир Карим, президент и генеральный директор компании Polykar, отмечает: «С тех пор, как мы начали заниматься конкретно переработкой пластмасс, у нас появился надежный и прогрессивный партнер в лице компании Erema, которая предлагает оптимальные решения под наши нужды. Системы с дегазацией и фильтрами отлично справляются с загрязнениями от этикеток и клейких лент, обеспечивая на выходе высококачественный вторичный гранулят. Отлаженные процессы вторичной переработки создают прочный фундамент для утилизации больших объемов пластиковых отходов и, следовательно, сокращения количества мусора на свалках. Это и есть наша главная цель».

Компания по производству упаковки, дважды удостоенная престижной награды «Лучшие компании Канады», с уверенностью смотрит в будущее. «Я вижу в этом прекрасную возможность для разработки целого ряда продуктов, пригодных для повторного применения. Наши сотрудники приносят из дома отходы гибкой упаковки на переработку в компанию. Использование вторичных гранул в некоторых из наших новых продуктах — это лишь один из многих примеров нашего активного продвижения экономики замкнутого цикла. Приятно чувствовать себя причастным к чему-то, что приносит не только экономическую выгоду, но и экологическую пользу», — заключает Амир Карим.

Polykar
www.polykar.com
Erema
www.erema.at
(фото:Polykar)

SMART
EXTRUSION

- Новости о разработках и отраслевых событиях
- Обзор «умных» технологий
- Примеры из опыта переработчиков
- Материалы на английском, немецком, русском и китайском языках
- Видеоролики, демонстрирующие «умное» оборудование в действии
- Свежие выпуски журналов для чтения онлайн и скачивания
- Еженедельная новостная рассылка

www.smart-extrusion.com

Прямая переработка кромок стретч-пленок

Требования клиентов, касающиеся гибкости производства и обеспечения стабильного качества пленки, становятся все более жесткими, когда речь идет об изготовлении стретч-пленок. Зачастую это связано с вопросом возвращения в производство кромок пленки. Для того чтобы подобрать оптимальное решение, компания SML Extrusion Technology осуществила длительные испытания на своей линии SmartCast®. Результаты тестов включали оценку таких параметров, как предельное растяжение, прочность на прокол и сопротивление раздиру у конечного продукта.

«Переработка кромок и их возврат в производство стретч-пленки обычно осуществляется двумя способами, — поясняет Томас Раушер, руководитель направления SML. — Это, во-первых, дробление в измельчителе и обратная подача хлопьев, во-вторых, регрануляция в системе рециклинга и обратная подача гранул. В свои тестовые испытания SML также включила и третий пункт: выпуск пленок без добавления кромок. Такой подход не рассматривается как решение для коммерческого производства, но он помог составить полную картину сравнения указанных опций».

Качество или эффективность?

Для многих производителей стретч-пленки ключевой вопрос звучит так: «Какой метод является наилучшим, так как не наносит вреда конечному продукту?» До сегодняшнего дня считалось, что самым лучшим, но при этом и самым дорогим решением станет вовсе не использовать кромки. Далее с точки зрения сохранения свойств продукта шла обратная подача хлопьев и последняя опция — регрануляция, так как этот метод оказывает самое большое влияние на качество пленки. Отсутствие кромок гарантирует достижение максимального эффекта от использования первичного сырья. Обратная подача хлопьев производится полностью автоматически с низким уровнем энергозатрат, а использование линии регрануляции обеспечивает высокую гибкость в отношении размеров кромок, их объема и времени подачи в процесс.

Линия с двумя разными системами

«Когда мы только начали проведение тестов, нашим первой задачей стала необходимость выяснить, насколько актуальными все еще остаются общие стереотипы в данной сфере», — поясняет Томас Раушер. Испытания проводились на производственной линии SML SmartCast® Infinity, которая оснащена сразу двумя различными системами переработки кромок: устройством обратной подачи хлопьев и линией регрануляции. Переход с одной системы на другую осуществляется за пару минут. Само собой, данная линия также позволяет производить пленку без использования кромок. Благодаря использованию каждой системы во время тестов было изготовлено два типа пленок различной толщины, то есть в итоге были 12 различных продуктов. Каждый из них исследовался в течение 48 часов.

Каждые шесть часов выбирались образцы, которые измерялись и ана-

Таблица 1. Сравнение показателей предельного растяжения, сопротивления раздиру и стойкости к проколу

	Предельное растяжение, %	Время сопротивления раздиру, с	Усилие для прокола, Н
Без использования кромок	360	36,6	40,7
Возврат хлопьев в производство	360	37,9	38,4
Регрануляция	380	40,5	40,9
Среднее значение	367	38,3	40,0
Стандартное отклонение, %	3,1	5,1	3,4

лизировались с упором на три важных параметра: предельное растяжение, прочность на прокол и сопротивление раздиру. «Важно отметить, что все тесты мы проводили при абсолютно равных условиях, особенно в том, что касается фильтрации расплава. Ранее, при использовании хлопьев или регранулята в процессе выпуска стретч-пленок, зачастую нужно было увеличивать размер (mesh) ячейки при фильтрации расплава. На нашей линии SmartCast® Infinity во время всех тестов мы использовали только фильтры на 100 mesh (150 мкм), а это достаточно небольшой параметр для данной области экструзии, но в итоге нам удалось достичь прекрасного результата!», — комментирует Томас Раушер.

Рисунок 1. Сравнение величины предельного растяжения (А) и сопротивления раздиру (Б)

Одинаковое качество для всех решений

Важнейший итог серии проведенных тестов: все три решения показали очень похожие результаты на линии SML SmartCast® Infinity: разница между данными подходами по параметру «предельное растяжение» составила менее 3%. По показателю «сопротивление раздиру» разница — лишь 5%, а по показателю «стойкость на прокол» показатели разнятся приблизительно на 3,5% (табл. 1, рис. 1). «Мы можем заключить, что не существует какой-либо значительной разницы между тремя методами. Поэтому на сегодня любой производитель может выбрать оптимальный для себя подход и смело перерабатывать кромки на правильно подобранном оборудовании без опасения, что качество пленки будет существенно ухудшено», — заключает Томас Раушер.

SML Extrusion Technology
www.sml.at
(фото: SML)

Суперпленка для теплиц

Теплица может защитить растения от экстремальных погодных условий, однако обычная пленка пропускает слишком много солнечного излучения, способствуя чрезмерному повышению температуры внутри парника, что тоже наносит вред урожаю. Компании ExxonMobil, Ampacet и Vis and Son Company Limited (VSC) совместно занялись разработкой структуры долговечных пленок, способных обеспечить рассеянное охлаждение теплиц в условиях солнечного и влажного климата.

При проектировании теплицы, которая должна будет работать в условиях солнечного и влажного климата, необходимо учитывать следующие ключевые факторы:

— долговечность. Пленка должна выдерживать серьезный ливень, а также ураганный ветер в течение многих сельскохозяйственных циклов;

— уровень солнечного излучения. Пленка должна пропускать для фотосинтеза активную радиацию (часть солнечной радиации в диапазоне от 400 до 700 нм, используемая растениями для фотосинтеза), отражая при этом инфракрасную часть спектра;

— условия освещения. Для равномерного распределения солнечного света внутри теплицы требуется его фильтрация и рассеяние.

Справиться с данной проблемой, повысив производительность теплицы и увеличив срок ее службы, поможет пленка, специально разработанная для таких условий.

Надежная теплица

Расположенная в Таиланде компания VSC является одним из лидеров в области производства ПЭ-листов и пленки. Фирма выпускает широкий ассортимент продукции, предназначенной для использования в сельском хозяйстве: материалы для строительства теплиц и для мульчирования, а также контейнеры Grow Bag («умные горшки»).

Компания Ampacet, поставщик мастербатчей мирового уровня, специализирующийся на производстве красителей и полимерных добавок, имеет богатый опыт разработки суперконцентратов, предназначенных для использования в сельском хозяйстве, в том числе для изготовления теплиц.

Партнеры смогли соединить в рамках одного проекта функциональный полиэтилен марки Exceed™ XP производства ExxonMobil с охлаждающей добавкой HEATSCREEN 34 от Ampacet и с передовыми методами экструзии, внедренными фирмой VSC. Общими усилиями им удалось организовать

выпуск пленки с эффектом рассеянного охлаждения толщиной 150 мкм, обладающей повышенной прочностью и оптимальными характеристиками в плане переноса света и тепла.

Свойства новинки, связанные с рассеянным охлаждением, прошли испытания в теплице, предназначенной для выращивания органических арбузов и расположенной в городе Чиангмай (север Таиланда).

В ходе испытаний был сделан ряд важных наблюдений. Пленка, подвергавшаяся воздействию солнечного света в течение более чем двух лет, сохранила свою упругость и продолжает использоваться по прямому назначению. Эксперименты в камере ускоренного старения подтвердили, что она может не терять своих эластичных свойств более пяти лет, в отличие от приобретенного у стороннего производителя аналога, неспособного продержаться и двух.

Использование функционального полиэтилена марки Exceed™ XP позволяет переработчикам без каких-либо затруднений выпускать превосходную пленку, демонстрирующую высокую устойчивость к пробиванию и прокалыванию, а также исключительную прочность при растяжении в момент разрыва. Она отлично подходит для изготовления теплиц, в том числе арочных.

Применение охлаждающей добавки позволило снизить температуру внутри теплицы на 2-5°C , что особенно заметно в жаркий сезон.

Кроме того, использование полиэтилена марок Exceed XP и Enable™ в качестве замены композиций на основе ЛПЭНП/ПЭНП позволит переработчикам сократить перечень закупаемых полимеров, способствуя тем самым оптимизации расходов на поддержание товарно-материальных запасов. Устойчивость раздувного пузыря из полимера от ExxonMobil и простота его переработки методом экструзии также повышают эффективность решений на основе данного материала и открывают широкие возможности для массового производства соответствующей продукции.

Не только для арбузов

Таким образом, данное решение гарантирует снижение температуры в теплице.

Пленка с эффектом рассеянного охлаждения способна отражать инфракрасное излучение, что позволяет эффективно понижать температуру внутри теплицы в условиях тропиков (разница с обычной пленкой составляет в среднем 2-5°C). Новая разработка также обеспечивает требуемый уровень светопередачи, способствующий более эффективному рассеянию солнечного излучения внутри парника, что было подтверждено в ходе двухлетних испытаний. Это дает фермерам возможность получать, к примеру, арбузы одинаковые по своей форме, размеру, цвету и вкусу, а кроме того сокращает риск появления ожогов на листьях растений.

Также новая разработка снижает риск преждевременного выхода теплицы из строя, продлевая тем самым сезон выращивания урожая. Материал вполне совместим с функциональными добавками и антиоксидантами, которые используются для того, чтобы покрытие парника как можно дольше сохраняло свои физико-механические свойства и способность рассеивать свет (обычно такие характеристики резко ухудшаются по мере старения пленки). Новинка великолепно зарекомендовала себя в изделиях, рассчитанных на длительный срок службы в тяжелых условиях. Она способна перенести все тяготы, связанные как с процессом строительства теплицы, так и с экстремальными погодными условиями.

По итогам двух циклов сбора урожая господин Монтчай и госпожа Пимвалан, владельцы фермы, выращивающей органические арбузы, остались очень довольны результатами замены обычной пленки на новый материал, обеспечивающий рассеянное охлаждение. «Благодаря этой пленке мы смогли собрать больше, чем раньше. Средний вес наших арбузов увеличился с 1-2 кг до 3-4 кг, а один вырос аж до 6 кг. Среднее время созревания сократилось и теперь мы можем собирать урожай через 45-50 дней, а не 60-70, как раньше. Больше всего нам понравилось то, что наш средний доход с теплицы размером 30 на 13 м увеличился на 35%» — заявили обрадованные хозяева.

«В ходе реализации данного проекта Ampacet и VSC показали себя очень ценными партнерами, — заявил Тань Ви Лун, отвечающий за развитие рынка в фирме ExxonMobil Asia Pacific Pte Ltd. — Понимание специалистами VSC особенностей тайского сельского хозяйства, наличие у этой компаний передовых техпроцессов, широкий ассортимент добавок, предлагаемых Ampacet, а также умение работать с общественностью стали важнейшими слагаемыми успеха, достигнутого в рамках испытаний пленки, изготавливаемой из полимерной композиции с новой рецептурой. Все участники проекта рассчитывают на то, что нам удастся улучшить экономическое положение фермеров».

Использование новой пленки с эффектом рассеянного охлаждения обеспечивает аналогичные преимущества при выращивании красного стручкового перца, сладкого перца, томатов, хризантем.

ExxonMobil
corporate.exxonmobil.com
Ampacet
www.ampacet.com

Экструзия трубок медицинского назначения

Компания Tecno System является одним из ведущих итальянских поставщиков экструзионного оборудования, предназначенного для переработки термопластичных материалов. Фирма занимается выпуском комплексных производственных систем под ключ, проектируемых в соответствии с пожеланиями клиентов. К их числу относятся экструзионные системы, укомплектованные дополнительными устройствами (как интегрируемыми в состав линии, так и устанавливаемыми отдельно), способные удовлетворить потребности любого заказчика. Компания, обладающая огромным опытом, специальными знаниями и способными высококвалифицированными сотрудниками, уделяет огромное внимание НИОКР, что позволяет ей разрабатывать для своих клиентов наиболее оптимальные решения.

фото: Tecno System

В настоящее время основным видом деятельности компании является выпуск комплексных экструзионных линий, специально разрабатываемых для производства трубок (одно- и многослойных, в том числе непроницаемых для рентгеновских лучей), предназначенных для использования в медицинской и фармацевтической отраслях. Благодаря непрестанным усилиям, направленным на контроль качества и соблюдение жестких стандартов применительно ко всем внутренним и внешним процессам, продукция Tecno System в настоящее время соответствует всем существующим национальным и международным законодательным нормам, применимым к данному отраслевому сегменту.

Комплектация линий

В состав комплексных линий от Tecno System входят одношнековые экструдеры, оснащаемые шнеками, специально спроектированными под переработку сырья медицинских марок, например мягкого ПВХ, эластомерного сополимера этилена и винилацетата (EVA), ТПУ, ТПЭ, PEBAX и многих других. Они отлично подходят для изготовления широкого ассортимента медицинских трубок, которым затем находится самое разное применение.

В состав линии в базовой комплектации обычно включается экструдер модели TM 60-25, оснащаемый монитором с 15-дюймовым сенсорным экраном, а также специализированной головкой медицинского назначения модели HD 2-12. В список оборудования для последующей обработки экструдата входят вакуумная система охлаждения модели R 50/5,5; ленточное тянущее устройство модели TT800; измерительный прибор подходящего диаметра (ODAC 14 x/y/j), контролирующий точность изготовления трубного изделия непосредственно перед его намоткой. За нее отвечает двойная полуавтоматическая система модели TS2600, снабженная электронным ультразвуковым устройством, контролирующим уровень натяжения труб.

Разумеется, клиент может выбрать и одну из альтернативных конфигураций, допускающих использование экс-

трудера из серии TM 75-25 или же роликового тянущего устройства, а также каких-либо систем из широкого перечня доступного дополнительного оборудования, в который, к примеру, входят охлаждающие элементы, приборы для мониторинга толщины стенок и многое другое.

Помимо прочих своих возможностей экструзионные линии от Tecno System также отлично подходят для выпуска спиральных гладкостенных трубок медицинского назначения (как жестких, так и полужестких), в том числе изготавливаемых одновременно из разных полимеров.

Основу таких линий составляет пара экструдеров из серий TM45-25 либо TM60-25. 15-дюймовый сенсорный экран и экструзионная головка, выполненная из стали марки 1.2316 и адаптированная для формования трубных изделий медицинского назначения из термопластов, обеспечивают соблюдение высоких стандартов качества. Специальная тележка из серии CM 50 облегчает процесс перемещения и установки экструзионных головок диаметром от 12 до 50 мм.

Эффективная калибровка шпинделей устройств, предназначенных для дополнительной обработки экструдата, осуществляется при помощи специальной системы, расположенной в заполненном водой баке, выполненном из нержавеющей стали. Вода находится в замкнутом контуре, что предотвращает риск ее загрязнения. Пользователю предлагаются дополнительные возможности, в том числе

постоянное охлаждение воды за счет монтажа специального чиллера с противоположной от оператора стороны линии или же установка системы автоматической просушки труб для удаления следов влаги, остающихся после стадии охлаждения.

Адаптация к запросу клиента

Все линии могут быть адаптированы под специфику конкретных заказчиков для максимально полного соответствия их индивидуальным требованиям. К примеру, потенциальные возможности для изменения конфигурации оборудования включают в себя установку дополнительных загрузчиков сырья, использование различных шнеков для переработки разных термопластичных материалов, а также реализацию всевозможных решений, связанных с выгрузкой готовой продукции. Еще одним интересным модулем расширения, который по достоинству оценили клиенты компании, является система GF-Connect, предназначенная для оказания удаленной поддержки и позволяющая экономить время и средства в тех случаях, когда требуется помощь со стороны.

В соответствии со стандартами концепции Industry 4.0 каждая экструзионнная линия от компании Tecno System поддерживает протокол обмена данными OPC-UA, что открывает перед заказчиком колоссальные возможности для цифровизации всех процессов. Поступление информации в режиме реального времени, дистанционное управление линией, высокий уровень связанности различных машин и систем между собой (гиперподключенность) — вот только некоторые примеры практического воплощения подобного инновационного подхода.

Все оборудование проектируется, изготавливается и тестируется исключительно на принадлежащем компании Tecno System заводе, расположенном в местечке Консандоло (провинция Феррара, Италия). Такой подход позволяет Tecno System напрямую контролировать каждое звено цепочки снабжения, выпускать готовую продукцию, соответствующую самым строгим стандартам качества, а также гарантировать клиенту надежную помощь в случае возникновения какой-либо проблемы.

Tecno System

www.tecnosystemfe.it

Новая вырубная установка

Компания Kiefel выпустила на рынок новую вырубную машину Speedformer KMD 78.2 Premium. Представитель последнего поколения одной из самых популярных машин производства Kiefel демонстрирует повышенную эффективность при изготовлении полимерной упаковки.

Kiefel, одна из ведущих компаний в области разработки и производства станков, средств автоматизации и инструментов, предназначенных для переработки полимеров и натуральных волокон, недавно выпустила на рынок новую вырубную машину модели Speedformer KMD 78.2 Premium, оснащенную ленточным ножевым штампом. Новинка была специально спроектирована для процесса изготовления полимерной упаковки методом термоформования и может похвастаться идеальным соотношением цены и качества. Эта высококлассная машина демонстрирует еще большую скорость и точность по сравнению со своей предшественницей — моделью KMD 78.1 Premium. Кроме того, она обладает новым функционалом, благодаря которому клиент получает возможность наладить еще более эффективное производство поддонов, контейнеров, коробок с откидными крышками, лотков, блистеров, а также технических деталей.

Скорость работы новой модели KMD 78.2 Premium увеличена до 45 циклов в минуту, что обеспечивает повышенную производительность при изготовлении полимерной упаковки

«Станок KMD 78.2 Premium не только отличается улучшенными характеристиками, но также обеспечивает простую и быструю замену инструмента, что позволяет с большей легкостью переключаться на переработку новых типов пленки при смене рабочего задания, а кроме того, повышает коэффициент использования машины, — подчеркивает Армин Дитрих, директор подразделения полимерной упаковки в компании Kiefel. — Наши клиенты отзываются об этой модели как о лучшей в своем классе из тех, что можно приобрести на рынке».

Широкий ассортимент высококачественных пластиковых лотков, изготовленных при помощи машины KMD 78.2 Premium

Повышение скорости резки

Модель KMD 78.2 — улучшенная версия одной из самых популярных машин от компании Kiefel (KMD 78.1 Premium) — размерами рабочей области от своей предшественницы не отличается, но при этом может похвастаться оптимизированной системой пневматического (вакуумного) формования, а также более мощными сервоприводами, устанавливаемыми в узлах формовки, вырубки и резки. Такая модернизация позволила увеличить скорость работы линии до 45 циклов в

минуту, повысив тем самым ее производительность.

К важнейшим преимуществам машины KMD 78.2 Premium относятся ее высокая эксплуатационная эффективность, а также отличная управляемость техпроцессом, которая обеспечивается за счет широкого применения сервоприводов для автоматизации столов, пуансона, системы подачи пленки и устройства штабелирования. Использование такого передового оборудования в сочетании с возможностью быстрой активации системы нагревания повышает точность техпроцесса, открывая тем самым широкие возможности для выпуска первоклассных изделий.

Улучшенная система штабелирования

Новая машина KMD 78.2 Premium предоставляет пользователям встроенные средства для повышения производительности, в том числе обновленного высокоскоростного робота модели Pick&Place Inline с функцией «захват и перемещение». Установка дополнительного сервоприводного выталкивателя доступна в качестве отдельной опции. Робот представляет собой двойную систему выгрузки готовой продукции, позволяющую использовать ранее разработанный и хорошо зарекомендовавший себя инструмент для штабелирования, оборудованный улучшенным сервоприводом. У клиента есть выбор, какой выталкиватель использовать: стандартный или же оборудованный сервоприводами, который ему нужно будет заказывать отдельно.

Компания Kiefel предлагает своим клиентам дополнительные решения в области штабелирования, например уникальную инновационную систему Tip-stacker, а также очень простое в обращении устройство Down-stacker. Все это делает KMD 78.2 Premium вполне универсальной машиной, которую можно легко адаптировать под потребности того или иного заказчика.

Кроме того, модель отличается простым и понятным для пользователя интерфейсом. Наличие большого сенсорного экрана, а также надежной системы управления делает машину удобной для оператора. Расширенный функционал в области контроля смазки и дополнительные инструменты для самодиагностики упрощают сервисное обслуживание.

Машина была впервые публично продемонстрирована в конце сентября 2023 года во время мероприятия Packaging Dialogue Days, проходившего в штаб-квартире Kiefel, расположенной в городе Фрайлассинге (Бавария, ФРГ).

Kiefel GmbH
www.kiefel.com

О компании

Компания Kiefel проектирует и выпускает высококачественные машины, предназначенные для переработки первичного пластика, рециклята и материалов на биологической основе, а также натуральных волокон. В число клиентов фирмы входят широко известные производители медицинского оборудования, лекарств, холодильников и упаковки. Располагая своими собственными центрами для исследования технологий и материалов, компания Kiefel способна предложить своим клиентам комплексные решения под ключ, а также оказать им партнерскую помощь как с разработкой конечной продукции, так и с обслуживанием машин и оснастки.

Немецкая фирма ведет операции по всему миру благодаря наличию сервисно-сбытовых подразделений в США, Китае, Франции, Нидерландах и Индии. Она также имеет представителей в более чем 60 странах.

Kiefel входит в состав Brueckner Group, базирующейся в коммуне Зигсдорф и представляющей собой группу фирм среднего размера, работающих в разных странах в сегменте машиностроения и проектирования производства. Всего ей принадлежат 18 предприятий, на которых задействованы приблизительно 2,9 тыс. человек.

Davis-Standard приобрела Extrusion Technology Group

Компания Davis-Standard, один из мировых лидеров в области экструзионного оборудования и сопутствующих услуг, объявила о том, что ей удалось достичь окончательной договоренности о покупке фирмы Extrusion Technology Group. Приобретение сделано в целях ускорения роста компании и расширения ее возможностей на мировом рынке.

С декабря 2021 года основными владельцами Davis-Standard являются фонды, аффилированные с Gamut Capital Management. Davis-Standard поставляет высокотехнологичное производственное оборудование для экструзии и конвертинга предприятиям из разных стран мира, связанным с изготовлением упаковки и реализацией инфраструктурных проектов. Клиенты могут рассчитывать на первоклассное послепродажное обслуживание, включая поставку запасных частей.

Компания Extrusion Technology Group (ETG) функционирует на рынке с 1943 года и за это время сумела отлично себя зарекомендовать на мировом рынке экструзионного оборудования и сопутствующих услуг. Ставка на первоклассный инжиниринг и инновации помогла ей завоевать репутацию ведущего поставщика экструзионной техники и машин, предназначенных для дополнительной обработки соответствующей продукции, а также широкого ассортимента оснастки и запчастей, используемых предприятиями, выпускающими трубы, профили, пленку и плоские изделия. Компания продает свою продукцию в Европе, в Азии и на территории США. К числу ее клиентов относятся такие знаменитые бренды, как battenfeld-cincinnati, Exelliq (ранее известна как Greiner Extrusion) и Simplas.

«Мы много лет восхищаемся фирмой ETG, выпускающей превосходные высокотехнологичные изделия, и с большим воодушевлением ждем того дня, когда она вольется в дружное семейство компаний Davis-Standard. Данная сделка поможет расширить и диверсифицировать возможности нашей быстро растущей корпорации, и в недалеком будущем она сможет предложить своим клиентам еще более широкий ассортимент производственного оборудования. Мы хотели бы сохранить бизнес ETG в качестве

отдельного подразделения, которое продолжит работать с имеющейся у него клиентской базой, пользуясь при этом новыми возможностями и получая дополнительную поддержку от других предприятий, входящих в Davis-Standard. Мы уверены в том, что комбинирование первоклассных технических умений и навыков, мировой размах и обмен передовым опытом только увеличат наш вклад в цепочку создания добавленной стоимости в сегменте экструзии», — комментирует покупку Джованни Спитале, генеральный директор Davis-Standard.

Герольд Шлай, генеральный директор ETG, вольется в команду руководителей высшего звена Davis-Standard. Он продолжит управлять этим бизнесом и после закрытия сделки. «Я бесконечно горд тем ростом, тем успехом, которого ETG удалось добиться во всех сферах своей деятельности. Оформляемое сейчас корпоративное слияние — это замечательный проект, который, как мы верим, позволит создать лучшего в своей отрасли диверсифицированного поставщика высокотехнологичного экструзионного оборудования, работающего по всему миру», — заявляет Герольд Шлай.

«Я с нетерпением жду того момента, когда мы с Герольдом наконец станем коллегами. В дальнейшем мы будем прилагать все силы к ускорению роста корпорации и расширению ее возможностей на мировом рынке. Буду рад совместной работе со всеми остальными сотрудниками ETG после закрытия этой сделки», — добавляет Спитале.

battenfeld-cincinnati GmbH
www.battenfeld-cincinnati.com

Davis-Standard, LLC
www.davis-standard.com

О компании

Gamut Capital Management представляет собой частную инвестиционную компанию, основанную в 2015 году и зарегистрированную в Нью-Йорке. Под ее управлением находятся активы, стоимость которых превышает 3 млрд долларов США. В штате Gamut состоят высококвалифицированные специалисты, на счету которых инвестиции в более чем 50 североамериканских и европейских компаний. Основное влияние в подобных случаях уделяется производителям товаров средней ценовой категории.

battenfeld-cincinnati, ведущий производитель энергоэффективных и высокопроизводительных экструдеров и комплектных экструзионных линий, аффилирована в компании Gamut. Немецкий производитель предлагает оборудование для производства широкого спектра продукции: труб, профилей, листов, термоформованной продукции, а также для компаундирования и гранулирования. Портфолио включает большой ассортимент одно- и двухшнековых экструдеров, экструзионных головок, downstream-оборудования, каландров. Клиентов обслуживают представительства в Германии, Австрии, Китае и США, а также развитая глобальный сеть офисов продаж и сервисных услуг.

Компания Davis-Standard, основанная в 1848 году и расположенная в местечке Покатук (штат Коннектикут, США), является одним из мировых лидеров в области разработки, проектирования, продажи и сервисного обслуживания оборудования, предназначенного для экструзии и конвертинга. Производственный ассортимент корпорации включает в себя одиннадцать продуктовых линеек. Эти изделия предназначены для клиентов, представляющих широкий круг отраслей, в том числе связанных с производством стройматериалов, потребительских товаров, изделий медицинского назначения и упаковки. Штат компании включает более 1,4 тыс. сотрудников, работающих по всему миру. Кроме того, она опирается на широкую сеть независимых торговых агентов и поставщиков, благодаря чему представлена почти во всех странах мира. Производственные и технические подразделения Davis-Standard расположены в США, Канаде, Китае, Германии, Финляндии, Швейцарии и Великобритании. Компания делает ставку на выпуск высокорентабельного быстро окупаемого оборудования, не оказывающего негативного воздействия на окружающую среду.

Оснастка для производства медицинских трубок

Компания Guill Tool & Engineering из города Уэст-Уорик (штат Род-Айленд, США), вот уже много лет являющаяся мировым лидером в качестве поставщика экструзионной оснастки, предназначенной для выпуска трубок медицинского назначения и другой продукции, смогла добиться целого ряда успехов, связанных с созданием ротационных головок для изготовления многослойных изделий. К числу недавних разработок относится экструзионный инструмент, спроектированный для производства трубок, используемых для дренажа ран.

(фото: Guill Tool & Engineering)

Медицинское оборудование постоянно совершенствуется. Очень часто при его создании требуется использование широкой номенклатуры трубок медицинского назначения разной толщины, изготавливаемых из различных материалов. Guill специализируется на разработке и производстве экструзионной оснастки в тесном сотрудничестве со своими клиентами, благодаря которому они получают возможность выпускать медицинские трубки, не имеющие аналогов во всей отрасли с точки зрения качества и полноты ассортимента. Компания предлагает специализированное оборудование для изготовления микротрубок, позволяющее выпускать изделия тоньше человеческого волоса (0,2 мм или еще более тонкие), которые позволяют минимизировать степень вмешательства в организм пациента. Другие виды оснастки используются для производства трубок для питательных зондов, в том числе назогастральных и еюнальных.

Такие изделия, отличающиеся сложной внутренним профилем, обычно вводятся в раны в профилактических целях для недопущения скопления жидкости или же, если это все-таки произошло, для ее удаления. Данная процедура требуется для предотвращения или же лечения инфекции, для ускорения заживления раны, а также для удобства пациента. Дренажные трубки могут также применяться для диагностики послеоперационных осложнений, таких как протечка анастомоза или кровотечение. Разработка компании Guill обладает уникальными характеристиками, которые устраняют необходимость в соединении секций разного профиля при помощи сварки или других дополнительных операций.

«Разработанный нами метод предполагает радикальное изменение процесса экструзии с уходом от необходимости соединять секции изделия, различающиеся по своему сечению», — рассказывает Том Болдок, директор по продажам компании Guill Tool & Engineering..

Конструкция ротационной головки от Guill позволяет выпускать трубки сложной внутренней геометрии в ходе непрерывного процесса экструзии

Ротационная головка

Специалисты Guill придали новой ротационной головке, предназначенной для производства трубок, уникальные свойства, выделяющие ее среди аналогов. Традиционная сборка, состоящая из дорна и головки, была заменена на систему, способную совершать линейные возвратно-поступательные движения и изменять профиль трубки на отрезке заданной длины. Этот процесс безостановочно повторяется в течение всего времени работы экструдера. Машина комплектуется оборудованием для обрезки готовой продукции до нужной длины, работа которого синхронизируется со скоростью экструзии.

Экструзионная головка Guill Series 900

В то время как себестоимость процесса и количество требуемых операций сокращаются, качество продукции только растет. Для выпуска готового изделия нужен всего лишь один прогон экструдера в отличие от ситуации, когда требуется несколько таких прогонов, связанных с заменой оснастки, с последующей операцией соединения разных по форме трубок при помощи звуковой сварки или какого-либо иного метода. Использование новой ротационной головки от компании Guill позволяет полностью отказаться от операции сборки, а также от специализированной оснастки, требующейся для ее осуществления. Таким образом, отпадает необходимость заказывать и хранить различные профили и соединители.

Более того, применение инновационной головки позволяет отказаться от использования соединительных деталей, облегчает практическую реализацию концепции «точно в срок» (Just-in-Time, JIT), а также упрощает операцию изготовления продукции под заказ. Наконец, сокращается время от получения заявки до отгрузки готовых изделий клиенту.

Головки Guill Series 800

Для сегмента экструзии многослойной продукции, которому Guill вот уже много лет уделяет основное внимание, компания недавно предложила последнее поколение головок, относящихся к восьмисотой серии (Series 800). Данная экструзионная оснастка разрабатывалась для создания изделий с числом слоев от двух до шести. Она предназначена для выпуска высококачественных трубок с наружным диаметром от 3 до 152 мм для использовании в сфере медицины, в том числе в хирургии. Такие головки демонстрируют максимальную эффективность использования материала. Модернизированные представители серии обеспечивают бесперебойную экструзию фторопластов и других полимеров при изготовлении многослойных многопросветных трубок медицинского назначения. Оборудование от Guill позволяет комбинировать слои полимерных и адгезивных материалов толщиной до 0,2 мм или даже еще более тонких.

Угловые и прямоточные головки

Компания предлагает широкий ассортимент угловых и прямоточных экструзионных головок для изготовления трубок (с фиксированной или с регулируемой центровкой), которые могут использоваться для производства как однослойных изделий, так и многослойных методом соэкструзии. Оснастка рассчитана на переработку любых компаундов. Она поддерживает запатентованную Guill систему точной регулировки Feather Touch Concentricity, которая в сочетании с технологией уплотнения Seal Right System исключает возможность утечки полимера. Американская компания также предлагает своим клиентам уникальную систему спирального распределения потока расплава.

Вся выпускаемая Guill оснастка изготавливается с использованием полноценной компьютерной симуляции движения потока расплава по каналам, создаваемой при помощи специализированных программ гидродинамического моделирования. Это позволяет добиваться оптимальных характеристик потока на всем его протяжении.

Головки Guill Series 900

И наконец, новая девятисотая серия (Series 900) прямоточных головок для изготовления трубок предлагает клиентам компании Guill Tool & Engineering оптимизацию параметров экструзионного процесса, а также возможности для индивидуальной настройки оснастки — и все это по стандартной цене с доставкой со склада.

Представители новой линейки подходят для экструзии пластиковых или резиновых шлангов и труб диаметром от 0,127 до 203 мм, предназначенных для использования в составе самых разных изделий, изготавливаемых пищевой, автомобильной, медицинской и другими отраслями промышленности.

О компании

Компания Guill Tool & Engineering была основана в 1962 году в штате Род-Айленд Роджером Гилметом в качестве мастерской, изготавливающей под заказ дорны, экструзионные головки и запасные части для предприятий региона Новой Англии, связанных с производством проводов, кабелей, а также изделий из пластика и резины. Впоследствии фирма расширила свою деятельность на всю территорию США и Канады, а в настоящее время присутствует на рынках по всему миру.

Экструзионная головка Guill Series 800

Головки девятисотой серии предоставляют клиентам следующие преимущества:

— обеспечение равной толщины стенок (равномерная толщина стенки трубы в поперечном сечении) или правильной круглой формы выпускаемой продукции, что позволяет значительно снизить расход материала по сравнению с другими видами экструзионной оснастки;

— отсутствие в конструкции прямоточной головки опорной крестовины дорна, что предотвращает появление полос на экструдируемом изделии, а также исключает возможность формирования в головке холодных участков, способных снизить производительность техпроцесса;

— условия для выпуска многослойных изделий (до пяти слоев);

— возможность изготовления самой разной продукции, в том числе из фторопласта.

Важнейшей технической «изюминкой» представителей девятисотой серии является оснащение быстросъемного крепления головки системой настройки FeatherTouch™ (патентная заявка находится на рассмотрении), которая не требует ослабления фиксирующих винтов для проведения подгонки.

Перечень уникальных преимуществ головок из упомянутой серии включает и использование фирменной технологии Seal Right Systems, основанной на применении принудительного уплотнения, которое защищает изделие от протечек между дефлекторами. Кроме того, крепление головки утроено таким образом, что она легко встает на свое место. Это снижает риск человеческой ошибки в процессе монтажа. Уплотнитель можно приспособить к самым разным специфическим конфигурациям экструдера.

«Представители данной серии головок отличаются стандартной конструкцией, обладая при этом рядом особых свойств, специфических для каждой конкретной модели, наличие которых не увеличивает итоговую стоимость изделия. Все это выглядит колоссальным преимуществом в глазах потенциального покупателя, которому требуется прецизионная оснастка по обычной цене и с возможностью поставки со склада. Таким образом, мы помогаем нашим клиентам получать прибыль», — говорит Том Болдок.

Сопутствующие компоненты

Guill также изготавливает дорны, головки и распределительные решетки, используя самые передовые металлообрабатывающие станки с ЧПУ и электроэрозионное оборудование. Кроме того, инженеры компании способны за счет использования систем автоматического проектирования последнего поколения разрабатывать экструзионную оснастку в соответствии с требованиями отдельных заказчиков, в том числе угловые головки, дорны, фиксаторы, фланцы, формовочные валки, прямоточные головки без опорной крестовины, поворотные затворы, распределительные решетки, а также калибровочные пресс-формы и другое специальное оборудование.

Компания Guill Tool & Engineering получила сертификат ISO в 1995 году. Будучи первым крупным поставщиком экструзионного оборудования, подтвердившим свое соответствие требованиям международных стандартов, эта фирма уже в течение многих лет признается одним из лидеров в области разработки и производства оснастки, предназначенной для выпуска проводов, кабелей, продукции из оптического волокна, трубок для автомобилестроения, композитных профилей на основе древесины и пластика, других профилей, шлангов и труб различного назначения, продукции для медицинской и пищевой промышленности, а также для сегмента упаковки.

Компания поощряет стремление к углублению образования и выступает в качестве организатора соответствующих программ для специалистов в области экструзии пластмасс и алюминия. Она также выпускает иллюстрированные руководства, пошагово описывающие процесс монтажа и демонтажа оснастки, создает учебные фильмы и проводит занятия, посвященные уходу за специализированным оборудованием и его очистке.

Guill Tool & Engineering

www.guill.com

Читайте профессиональный ЖУРНАЛ ОБ ЭКСТРУЗИИ бесплатно на портале

www.smart-extrusion.com

Организаторы

ЭКСТРУЗИЯ ПЛАСТИКС

2024 RePlast

Конференция проводится с 2003 года

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕЦИКЛИНГА ПЛАСТМАСС»

24-25 сентября
2024 года • **Москва**

Ключевые темы

- автоматизация сортировки и селекции входного сырья
- металлодетекторы
- дробилки и шредеры
- моечное оборудование
- водоподготовка и системы очистки воды в замкнутом цикле
- агломераторы и пласткомпакторы
- фильтры расплава различных конструкций и устройства смены фильтра
- рециклинговые экструзионные линии
- инлайн-рециклинг в конечные изделия
- компаундирование вторичных полимеров
- средства увеличения кристалличности ПЭТ
- периферийное и вспомогательное оборудование
- специальные добавки и наполнители
- контроль качества сырья и готовой продукции
- оснащение лаборатории
- проектирование изделий, пригодных для рециклинга

Узнать больше:

Контакты

Алла Кравец
+49 2233 949 87 93
a.kravets@vm-verlag.com

replast.plastics.ru