

пласткурьер

ЭКСТРУЗИЯ

EXTRUSION RUSSIA EDITION

70326



6/2016

VM VERLAG
Köln/Germany



W. MÜLLER GmbH
Blasformtechnik
Blow Molding Technology

40 ЛЕТ
1976-2016
Опыт
Качество
Надежность



с. 20

Небольшой,
выгодный,
мощный!

40 лет работы
в области экструзионно-выдувного формования

www.w-mueller-gmbh.de



НОВОЕ поколение режущих устройств для профилей



- **Зеркальное изменение наклона ножа в процессе производства**
- Для оптимального разрезания ножом соответствующего профиля
- Замена в течение 10 – 15 секунд между двумя резами
- Не требуется ослаблять винты вручную, с помощью пневматического зажимного приспособления с использованием двух удерживающих цилиндров
- **Сенсационная цена благодаря устойчивому спросу и большим объемам производства**

Режущие устройства, впервые выпущенные в 1998 году и насчитывающие в настоящее время 655 экземпляров во всем мире, обеспечивают оптимальное качество разрезания штапика для крепления стекла, небольших профилей, основных профилей и технических профилей.

Возможна установка дополнительного оборудования, такого как устройство для автоматического завертывания в защитную плёнку, мерное колесо для определения точной длины, приспособление для маркировки чернилами или лазерный принтер.

Регулируемый наклон ножа PTW-200

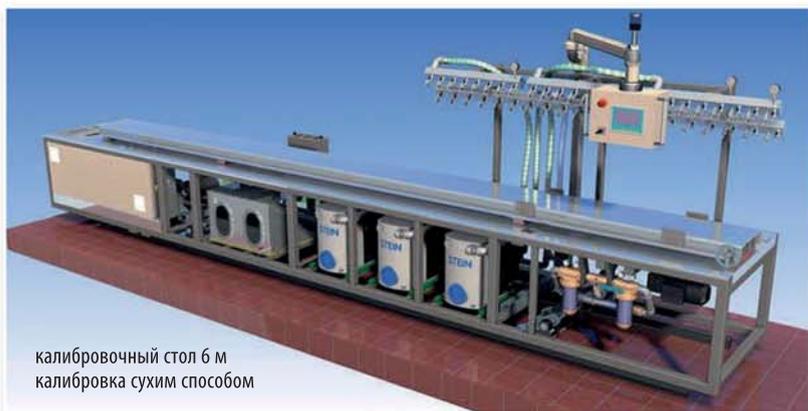
режущий узел



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСТРУЗИИ



Калибровочные столы



калибровочный стол 6 м
калибровка сухим способом



калибровочный стол 25 м
калибровка сухим способом



калибровочный стол 6 м
охлаждение водой из резервуара

Ключевая информация

- Все компоненты изготовлены из нержавеющей стали или коррозионностойкого материала.
- Габаритная длина: 6–25 м.
- Количество вакуумных насосов: 2–4.
- Технология накачки: нерегулируемая или регулируемая.
- Использование воды: согласно требованиям клиента.
- Крепление инструментального блока / вакуумного бака: (индивидуальное проектирование)
- Движение всех осей: с приводом от двигателя или вручную.
- Панель управления: охватывает все соответствующие функции установки; выходные данные о потреблении; возможность управления другими установками линии; соответствие Eurotar.
- Дополнительные функции: определение положения осей; система автоматического фильтрования; крепежные приспособления для дополнительного блока (например, совместной экструзии).

Используя 10-летний опыт работы, мы проектируем каждый калибровочный стол в сотрудничестве с клиентом

„STEIN BLUE-LINE – for a sustainable future“
для ориентированного на будущее и энергоэффективного оборудования. Поскольку почти всё производство сосредоточено внутри страны, а степень собственного производства компании очень велика, то мы гарантируем удовлетворение самых высоких требований к нашей продукции.

**STEIN Maschinenbau
GmbH&Co.KG**

Wartbachstr. 9
D-66999 Hinterweidenthal/Germany
Tel. +49/63 96/92 15-0
Fax +49/63 96/92 15-25
stein@stein-maschinenbau.de
www.stein-maschinenbau.de



PVC Profile Extrusion Line
Экструзионная линия по
производству профилей с высокой скоростью



Large Diameter HDPE Water Supply And Gas Supply Pipe Extrusion Line
Экструзионная линия по производству
труб большого диаметра из UPVC & CPVC



Extra-width Geomembrane/Waterproof Sheet Extrusion Line
Широкие геомембраны/ Экструзионная линия
по производству листов для гидроизоляции



SUZHOU JWELL MACHINERY CO., LTD.

Add: No.18 Dong'an Road, Taicang, Suzhou city, China
Tel: 86-512-53111818 13918873920

www.jwell.cn

E-mail: sales@jwell.cn
info@jwell.cn



содержание номера

панорама

К вашим услугам — Smart Extrusion	8
Расширяя границы сотрудничества	11
Многофункциональные фильтры модульной конструкции	12
CHINAPLAS на выставке K-2016	12
Чистящий гранулят Ramclean®	14
Новые стандарты подводного гранулирования	15
Экструзионная линия в действии	16
Очистка сухим льдом	17

экструзионная техника

IF-Screw: эффективная пластикация, возросшая производительность	18
--	----

экструзионно-выдувное формование

Небольшой, выгодный, мощный!	20
------------------------------	----

экструзия пленки

Плоская пленка для термоформовочной упаковки	22
--	----

персоны

Мастербатчи и мир пластмасс. Интервью с Хельмутом Теннером	24
---	----

обзор K-2016

До свидания, «К»!	28
K-2016: цифры и отзывы	30
Leistritz: ZSE 35 iMAXX — идеален для мастербатчей	32
gwk: новое решение для децентрализованного охлаждения	34
BUSS: MX 105-22 для кабельных компаундов	35
EREMA: CAREFORMANCE Recycling Centre переработал 30 тонн отходов	36
Rapid: измельчители серии Raptor	38
ECON: системы микро-, подводного и воздушного гранулирования	40
Hosokawa Alpine: высокобарьерные пленки экономят затраты и сохраняют продукты	42
Tosaf: добавки для упаковочных решений будущего	43
NGR: непрерывный контроль качества вторичного ПЭТ	44
Croda Europe: добавки, защищающие от царапин	45
BEKUM: будущее — за электричеством	46
Greiner Extrusion Group: всё для экструзии профилей	47
Dinnissen: смеситель Pegasus®	48
motan-colortronic: высокая точность дозирования	49



18 На выставке K-2016 производитель экструдеров Hans Weber Maschinenfabrik представил новую шнековую технологию IF- Screw® и усовершенствованную систему управления экструдером WPS4.

26 октября в Дюссельдорфе завершила работу международная выставка индустрии переработки пластмасс и каучука K-2016. Продолжавшийся восемь дней марафон идей, инноваций и переговоров подвел итоги длившейся три года подготовки к этому самому важному событию мировой полимерной отрасли. 3285 экспонентов, 230 тыс. посетителей из более чем 160 стран мира — эти цифры действительно впечатляют.

28



36

За время выставки K-2016 в Центре переработки отходов (CAREFORMANCE Recycling Centre), который представила компания EREMA, было переработано свыше 30 тонн вторичных материалов.

32

При изготовлении мастербатчей важны не только качество и производительность, но и эффективная система перехода на другой продукт. Двухшнековый экструдер ZSE 35 iMAXX фирмы Leistritz легко чистится и имеет минимальное время простоя.





Издаётся в Германии для стран СНГ

Год издания 13-й, периодичность 6 р. в год

Издательство VM Verlag GmbH

Antoniterstr. 17, 50667 Cologne, Germany

Редакция

P.O.Box 410907, D-50869 Cologne, Germany
Юрий Кравец/*Yury Kravets*, шеф-редактор
Тел. +49 2233 979 2976, факс +49 221 438 121,
plastcourier.editor@yahoo.de

Алла Кравец/*Alla Kravets*, онлайн-редактор
alla_kravets@yahoo.de

Беттина Йопп-Витт/*Bettina Jopp-Witt*,
EXTRUSION, World of Plastics Asia

Реклама и маркетинг

P.O.Box 1260, D-76339, Eggenstein-Leop., Germany
Тел. +49 721 70 06 26, факс +49 721 62 71 02 66,
i.boehle@vm-verlag.com, Инге Бёле/*Inge Boehle*
Мартина Лернер/*Martina Lerner*, тел. +49 171 837 9188

Напечатано

Isd&d, Idee, Satz und Druck GmbH, *Horst Eyermann*
Scheffelstrasse 52, D-76135 Karlsruhe
Тел. +49 721 83109, fax +49 721 831 0999
info@isd-ka.de, доступ к ftp-серверу по запросу

Дополнительный тираж:

ООО «ДСМ», г. Самара, ул. Верхне-Карьерная, 3а
Тел. +7 (846) 2792177

Представительства:

Россия

Подписка и реклама:
Анна Сазыкина, *Александра Процевич*
Тел. +7 902 653 6366,
info@nb-translations.com

Украина

Александр Масик, тел.: +38 063 721 1414,
+38 097 690 2261, plastcourier.ukr@mail.ru

Представители:



Распространение

Buch+Presse Vertrieb, Aschmattstr. 8,
76532 Baden-Baden, Germany

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.

www.extrusion-info.com
www.plastcourier.amr5.ru



Передовые ИДЕИ

Ведущие технологии

Экструзия. Фильтрация. Измерение.

Инновационные решения для:

- переработки полимеров
- переработки отходов
- пленочных производств
- очистки полиэфирных отходов

Посетите нашу страницу в интернете
с анимацией и видеороликами:

www.gneuss.com



Посетите наш стенд!
Павильон 2
стенд 3C04

gneuss

К вашим услугам — Smart Extrusion

■ Непосредственно перед выставкой K-2016 издательство VM Verlag запустило концептуально переработанную версию сайта, который отныне позиционируется под самостоятельным брендом *Smart Extrusion*. Новая версия по-прежнему предоставляет пользователям возможность ознакомиться с последними номерами всех четырех журналов издательства: *Extrusion*, *Extrusion International*, «Пластикурьер-ЭКСТРУЗИЯ» и *Extrusion Asia Edition*. При этом весь процесс стал намного более удобным и приятным: можно сразу же начать чтение журнала непосредственно в браузере или сохранить PDF-версию для последующего просмотра, а интерактивное содержание позволяет быстро перейти сразу к интересующим статьям. Что необходимо отметить особо: новые выпуски журналов появляются еще до выхода их печатной версии. Кроме того, кардинально обновлена новостная часть, которая теперь разделена по типам информационных материалов. Помимо собственно новостей, рассказывающих об актуальных событиях в отрасли, тематических мероприятиях и новых разработках, появились блок «Статьи», который отведен под сравнительно большие тексты, подробно разбирающие какую-либо проблему; раздел «Опыт применения», где собраны материалы, описывающие внедрение тех или иных инновационных решений на конкретных производствах, и категория «Видео», включающая обширную подборку видеороликов по тематике изданий. Второй способ группировки информации, реализованный на новом сайте, — это двухуровневая система тегов, каждый из которых описывает определенную предметную область, начиная с самых общих, например «Основное оборудование для экструзии», и заканчивая достаточно специализированными, такими как, например, «Системы быстрой смены размеров» или «Раструбовочные машины». Каждому материалу присваивается несколько тегов в зависимости от того, о каких технологиях в нем идет речь. В итоге пользователи смогут быстро найти именно ту информацию, которая их интересует.

В настоящее время уже доступны английская и немецкая версии сайта, русская появится в течение ближайшего времени.

С обновлением сайта открылись и новые возможности коммерческого сотрудничества — в отношении как баннерной рекламы, так и информационной поддержки. Отправляйте запросы на v.raykhlin@vm-verlag.com, и мы с радостью расскажем обо всех имеющихся возможностях.

► www.extrusion-info.com

Уникальному технологическому решению серии „High Performance NE 40 D“ является также особенно энергетически эффективной!

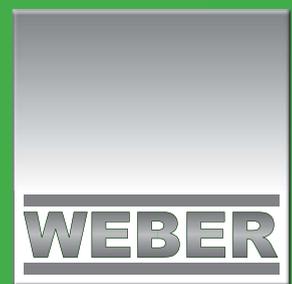
Что Вам требуется? Больше мощности. Для изготовления труб из полипропилена фирмой WEBER разработана специально серия „High Performance NE 40 D“. Фирма предлагает четыре модели высокопрочных трубных экструдеров, которые обеспечивают увеличение производительности до 40% выгрузки продукции.

Ускорьтесь с помощью Вашего машиниста!

Ускорьтесь с помощью Вашего машиниста!

Ускорьтесь с помощью Вашего машиниста!

www.hansweber.de



Экструзия труб



NE 7.40

Серия NE 40 D: Наивысшая производительность при экструзии труб из полиолефина

Уже более пяти десятилетий фирма WEBER производит экструдеры со шлицевыми втулками. Специально для экструзии труб из полиэтилена высокой плотности и полипропилена была разработана уникальная серия экструдеров „High Performance“.

Преимущества экструдеров серии „High Performance NE“

- Длительный срок службы шлицевой втулки и технологического блока, благодаря более низкому давлению шлицевой втулки
- Высокое постоянство выпуска продукции во всем диапазоне изменения числа оборотов
- Снижение температуры плавления по сравнению с более ранними концепциями машин
- Увеличение до 40 процентов выпуска продукции
- Сокращение энергопотребления
- Уменьшение потребности в водяном охлаждении шлицевой втулки и новая концепция привода по экологически чистой технологии (WEBER GREEN TECHNOLOGY)
- Дополнительное оснащение моментным электродвигателем.

WEBER
High Performance
NE 40 D Series



Посетите нас на выставке
ИНТЕРПЛАСТИКА в Москве
24-27 января,
павильон 2,
стенд 2 В30

Hans Weber Maschinenfabrik GmbH
Bamberger Straße 19 – 21 · 96317 Kronach · Deutschland
Postfach 18 62 · 96308 Kronach · Deutschland
Tel.: +49 (0) 9261 409-0 · Fax +49 (0) 9261 409-199
info@hansweber.de · www.hansweber.de

Z-PLAST

Виктор Калиничев, Михаил Цветков
Почтовый адрес:
ул. Константинова 10-1-17, 129626, г. Москва, Россия.
Тел.: +7 (495) 755-40-92, тел./факс: +7 (495) 231-32-38.
www.z-plast.ru, info@z-plast.ru, info@hansweber.ru



Расширяя границы сотрудничества

■ В дни выставки K-2016 Германию посетила представительская делегация Республики Татарстан, возглавляемая президентом РТ Рустамом Миннихановым. Основной целью визита было посещение международной выставки индустрии переработки пластмасс и каучуков K-2016 в Дюссельдорфе. Татарстан — один из ведущих и промышленно развитых российских регионов — представляли компании «Нижнекамскнефтехим» и «Казаньоргсинтез», а также объединенный стенд Камского инновационного территориально-производственного кластера «ИнноКам».

В конгресс-центре выставки 19 октября прошла встреча делегации с представителями деловых кругов Германии, в ходе которой состоялась презентация промышленного потенциала Республики Татарстан и церемония подписания договора о сотрудничестве между Казанским национальным исследовательским технологическим университетом (КНИТУ) и компанией Vrabender GmbH & Co. KG.

Договор предусматривает взаимовыгодное сотрудничество университета и компании в подготовке высококвалифицированных специалистов в области химической и смежных отраслей промышленности, разработке и реализации технологических и научно-технических проектов и программ, обмен опытом.

Vrabender, с которым КНИТУ взаимодействует уже в течение ряда лет, является известным производителем приборов для определения качества и физических свойств материалов для самых разных сфер химической промышленности. Разработки компании применяются в технологиях экструзии, смешения, биотехнологической очистки.

www.kstu.ru



Президент Республики Татарстан Рустам Минниханов (второй справа) в дирекции Messe Duesseldorf



Договор о сотрудничестве подписали генеральный директор компании Vrabender Штефан Ланге и ректор КНИТУ Герман Дьяконов



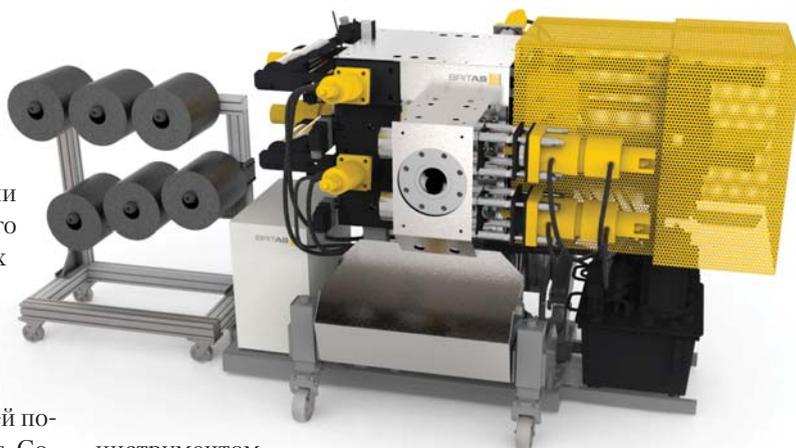
Многофункциональные фильтры модульной конструкции

■ Новая модульная концепция многофункциональных фильтров CBMF фирмы BritAS открывает дополнительные возможности в области фильтрации расплава. Фильтры предназначены для эффективного и рентабельного удаления загрязнений из полимерных отходов. При этом обеспечивается неизменно высокое качество регранулята, а потери расплава при выгрузке загрязнений очень малы.

Фильтры CBMF можно расширять практически до любого размера, независимо от площади фильтрующей поверхности, комбинации и вида фильтровальных лент. Состоящий в стандартном исполнении из двух фильтрующих модулей фильтр CBMF в дальнейшем может расширяться до трех (CBMF 3) или даже до четырех (CBMF 4) модулей. Площадь каждого модуля составляет от 570 до 1050 см², а за счет их комбинирования общую площадь фильтрующей поверхности можно увеличить до 4200 см² и более.

Фильтры предназначены для применения в сфере переработки промышленных и потребительских отходов, использованных сельскохозяйственных пленок, а также на предприятиях компаундирования.

Постоянный поток расплава в фильтрах фирмы BritAS обеспечивают две камеры фильтра с индивидуальным управлением, которые, в зависимости от режима работы, могут использоваться попеременно или параллельно. При этом совершенно новая система управления, а также инновационное линейное ленточное приемное устройство с режущим



инструментом гарантируют непрерывную, полностью автоматизированную работу. Как и в фильтрах ABMF, здесь используются рентабельные фильтровальные ленты. Модульная концепция повышает гибкость расположения фильтров. Это означает, что для получения максимальной площади фильтрующей поверхности целесообразно устанавливать фильтры параллельно. Последовательное же расположение обеспечивает многоступенчатую фильтрацию. Как и в случае с фильтрующими головками, пользователи могут расширять ленточный магазин. Предприятие предлагает фильтрующие ленты, отличающиеся материалом, размерами и типами полотна, а также показателем прочности на разрыв. Диапазон тонкости фильтрации составляет от 50 до 950 мкм.

► www.britas.de

CHINAPLAS на выставке K-2016



■ Предстоящая 31-я Международная выставка отрасли переработки пластмасс CHINAPLAS-2017 представила свои возможности на прошедшей в Дюссельдорфе выставке K-2016, обратив внимание на новинки в области интеллектуального производства, создания высокотехнологичных материалов и экологических технологий. А посетители стенда получили возможность бесплатно зарегистрироваться заранее.

CHINAPLAS — это динамично растущая международная выставка, на которой демонстрируются самые актуальные технологии переработки пластмасс и каучуков. Более 3000 экспонентов из Китая и из-за рубежа выста-

На выставке CHINAPLAS-2017 будет представлен широкий ассортимент экологических технологий для разных отраслей перерабатывающей промышленности

вят материалы и оборудование, а также средства автоматизации, проектирования и переработки, ориентированные на все основные рынки сбыта — упаковочную, автомобильную, электротехническую, электронную, строительную и медицинскую отрасли. Предприятия найдут здесь решения для любых задач — от оптимизации производства и снижения издержек до устойчивого развития и разработки новых продуктов.

Интеллектуальное производство

«Умное» производство — одна из ключевых стратегий, направленных на непрерывное совершенствование производства, модернизацию технологий и в конечном счете повышение конкурентоспособности. К популярным разделам Зоны машиностроения на выставке CHINAPLAS-2017 добавится Зона технологий автоматизации, демонстрирующая новейшие методы интеллектуального производства для индустрии переработки пластмасс и каучуков и для конечных потребителей.

Высокотехнологичные материалы

Глобальное стремление к переходу к экономике замкнутого цикла и созданию низкоуглеродных продуктов в сочетании со спросом на все более сложные изделия обуславливают потребность в высокотехнологичных материалах.

На CHINAPLAS-2017 более 1000 поставщиков представят свои последние достижения в этой сфере, включая передовые композиты и технические пластмассы с высокими эксплуатационными характеристиками. Организаторы советуют обязательно посетить Зону химикатов и сырья, Зону композитных и высокоэффективных материалов и Зону биопластиков.

Экологичные технологии

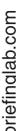
Сохранение ресурсов и применение материалов, безопасных для окружающей среды, — залог устойчивого развития бизнеса. Следуя этой тенденции, CHINAPLAS-2017 продемонстрирует широкий ассортимент экологичных технологий для разных отраслей, а также специальную Зону технологий рециклинга.

Выставка CHINAPLAS-2017, в которой примут участие более 3300 экспонентов и представителей из 12 стран и регионов мира, пройдет 16-19 мая 2017 года в выставочном комплексе China Import & Export Fair Complex в районе Пачжоу китайского города Гуанчжоу. Посетителям, которые пройдут предварительную регистрацию до 9 мая 2017 года, гарантирован бесплатный вход.

► www.ChinaplasOnline.com

Ежедневно мы помогаем нашим клиентам достигать желаемых результатов: посредством формирования тесных отношений и обмена знаниями для нахождения лучшего решения по смешению и оборудованию. Мы предлагаем машины «под заказ» и конкретные решения для различных отраслей и областей применения. Команда специалистов будет сопровождать Вас в послепродажном обслуживании, окажет содействие в решении технических вопросов и вопросах поставки запасных частей. Мы работаем для того, чтобы Вы были довольны результатом. **Выбирайте Plas Mec.**

Мы ценим Ваше Доверие.



-  Запасные части и модернизация
-  Выездной и удаленный сервис
-  Обучение персонала клиента
-  Программы технического обслуживания



PVC DRY BLEND, POWDER COATINGS, MASTERBATCH AND PIGMENTS, THERMOPLASTIC RUBBERS, WOOD PLASTIC COMPOSITES AND MORE...

PLAS MEC S.R.L. Mixing Technologies - Via Europa, 79
21015 Lonate Pozzolo (VA) - Italy
Tel. +39.0331.301648
comm@plasmec.it



Чистящий гранулят Ramclean®

■ Фирма RESINEXполнила свой ассортимент разработанным Polygram Plastic Industries высокоэффективным чистящим гранулятом Ramclean®, который нетоксичен, неабразивен, не вызывает коррозию.

Инновационный гранулят подходит для работы почти со всеми типами термопластов — от полиолефинов до высокопрочных пластиков. Среди областей применения — литье под давлением по холодно- и горячеканальной технологии, компаундирование, экструзия и экструзионно-раздувное формование многослойных пленок. Ramclean® ускоряет смену материала и цвета, удаляет загрязнения, обусловленные оборудованием, и снижает образование полос, поддерживая тем самым стабильные технологические процессы. Также он повышает производительность оборудования, облегчает процесс его остановки и повторного запуска.

В основе всех типов гранулятов — собственная рецептура компании, безопасная как для человека, так и для техники. В линейку чистящих гранулятов физико-химического действия Ramclean® входят составы марок 101 и 204 для диапазона температуры переработки 150-260°C; марки

206 и 301 для температур до 300 и 320°C соответственно (для прозрачных термопластов); высокотемпературный состав марки 800 для температур до 360°C и специальные составы — марка 500 для переработки ПВХ и марка 600 для экструзионно-раздувного формования пленок.

Практика показала, насколько велика может быть экономия времени и материала в результате применения чистящих

смесей. Так, на полный цикл очистки при выпуске 5-слойной раздувной пленки требовалось 100 кг ПЭНП и около 60 минут. Применение чистящего гранулята Ramclean® 600 позволило снизить эти значения до 4 кг и 30 мин. В процессе литья под давлением при смене цвета с темно-красного на нейтральный использовалось 650 г ненаполненного ПП, при этом очистка заняла около получаса. Благодаря использованию Ramclean® 204 было затрачено всего 210 г гранулята и чуть более 10 минут.



5-Layer Blown-Film

Before	Ramclean® 600	After
LDPE: 100 kg / 60 min	Ramclean® 600: 4 kg / 30 min	

➔ www.resinex.com

Новые стандарты подводного гранулирования

■ Группа Маг представила свою последнюю разработку, сочетающую в себе технологические достижения возможности Маг и недавно приобретенных компаний Gala Industries и Reduction Engineering Scheer (RE Scheer). На выставке «К» в Дюссельдорфе была продемонстрирована новая линия подводного гранулирования, ставшая результатом объединения спектра систем подводного гранулирования от Gala, установок для стренового гранулирования и измельчения от RE Scheer и передовых линий гранулирования Маг Automatik.

Универсальная система была полностью — от компонентов, например наконечников шнеков для экструдера, до готовой продукции (пластмассовых гранул) — создана усилиями компаний, входящих в группу Маг. Линия включает в себя насосы расплава, устройства смены сит, отводные клапаны, плиты фильтр, камеры резки, водяные ванны, стреновые фильтры, системы резки, блокировки, ступицы отрезных устройств, системы управления, отрезные инструменты, опорные рамы и прочее необходимое оборудование. Все фирмы, входящие в состав Маг, ориентируются на предоставление своим клиентам широкого круга передовых технологий и качественного послепродажного обслуживания, реализуя при этом свой уникальный опыт проектирования техники



Стенд компании на К-2016



Система подводного гранулирования от Маг

на заказ, концентрацию на изучении индивидуальных потребностей предприятий-переработчиков и особенностей технологических процессов.

Фокусирование брендов Маг на интересах заказчика в конечном итоге способствует улучшению характеристик систем подводного гранулирования и созданию техники нового поколения.

www.maag.com

**Посетите нас на:
Интерпластика 2017**

баттенфельд-цинциннати: Представляет новую серию мощных экструдеров „Следующее Поколение“

conEX NG/двухшнековый:

- Расширенный диапазон переработки, благодаря сбалансированности подведенной энергии
- Полностью герметичный цилиндр, экономящий до 10 % энергии, по сравнению со стандартным исполнением
- До 20 % меньше потребление энергии, благодаря оптимизированному процессу переработки

solEX NG/одношнековый:

- До 25 % выше производительность
- До 15 % меньше потребление энергии
- Невероятно низкая температура плавления с отличной однородностью расплава и качеством смешивания



Новый экструдер conEX NG



Новый экструдер solEX NG

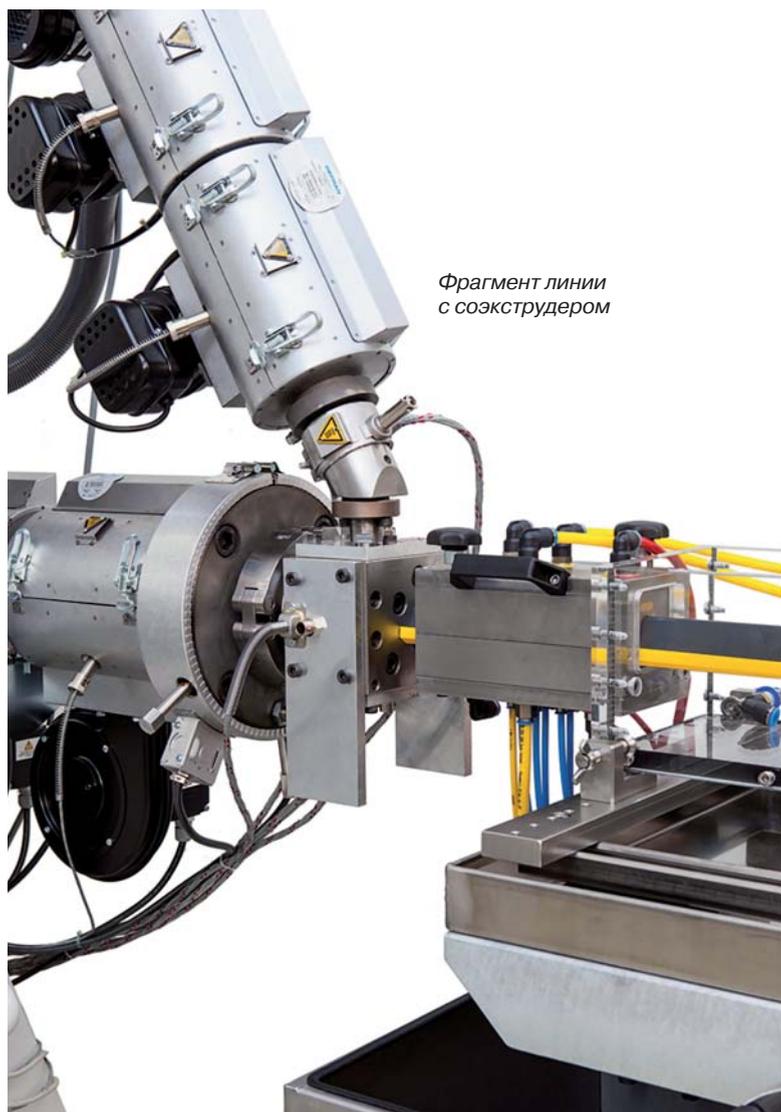
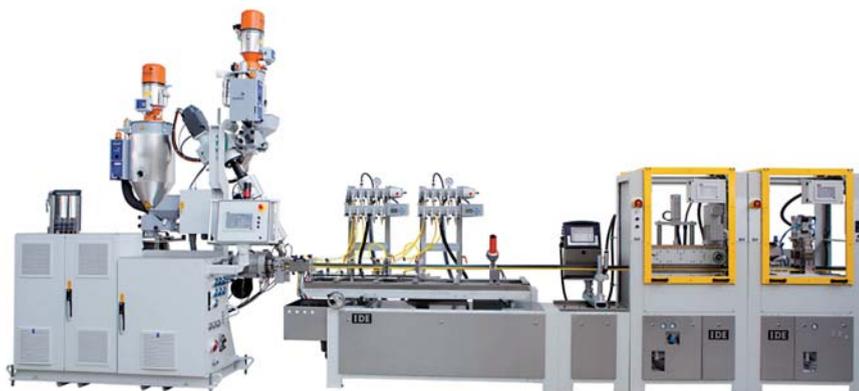
www.battenfeld-cincinnati.com * www.youtube.com/BattenfeldCincinnati

battenfeld-cincinnati

Экструзионная линия в действии

■ На выставке K-2016 фирма IDE представила в действии экструзионную линию для переработки АБС-пластиков. Главным компонентом линии с тремя экструдерами стал энергосберегающий экструдер ME 45/5x25D. Соэкструзия цветного компонента выполнялась экструдером ME BF 30/4x25D. Для управления обоими экструдерами использовалась новая система mini ME Control/4. Оснастка состоит из стандартной соэкструзионной головки, комплекта калибровочных инструментов из нержавеющей стали и охлаждающей водяной ванны длиной 1 м.

Экструзионная линия (фото: IDE)



Фрагмент линии с соэкструдером

Калибровочное устройство ME 14/6.1, включающее два вакуумных насоса с частотным регулированием, предназначено для установки водяной ванны и постсоэкструзионных фильтров. В него из одношнекового экструдера ME B 20/5x25D подается по подогреваемому шлангу ТПЭ.

Далее установлено тянущее устройство ME 30/6.1 с цепями, соответствующими профилю, управляемое новой системой ME Control 20/4. Завершает линию комбинированное отрезное и штамповочное устройство ME 40/6.1.

Кроме того, на стенде можно было увидеть усовершенствованную эксцентриковую гильотину ME 50/6 G2 с сервоприводом, отличающуюся новой системой управления постэкструзионным оборудованием ME Control 20/4, а также функцией позиционирования режущего ножа. Последняя позволяет регулировать исходную позицию лезвия индивидуально для текущего профиля, сокращая тем самым время цикла, повышая скорость экструзии и уменьшая длину изделий.

► www.ide-extrusion.de

Очистка сухим льдом

■ ASCOJET 608 является самым компактным и удобным устройством для струйной очистки сухим льдом (бластер) в ассортименте фирмы ASCO. Он отличается высокой эффективностью и малым расходом сжатого воздуха, что обуславливает низкий уровень шума. Благодаря встроенному измельчителю гранул ASCOJET 608 подает струю, состоящую из мельчайших частиц льда, за счет чего достигается бережная очистка форм и поверхностей. К числу других достоинств относится наличие ручки, регулируемой по высоте, и встроенной катушки заземления, которая гарантирует безопасность работы при очистке сухим льдом. Устройство отличается современной конструкцией рамы и интуитивно понятным интерфейсом.

➔ www.ascoco2.com

Благодаря встроенному измельчителю гранул бластер ASCOJET 608 подает струю, состоящую из мельчайших частиц льда, что гарантирует щадящую очистку форм и поверхностей



Встроенная катушка заземления обеспечивает безопасность работы при очистке сухим льдом

SIKORA
CENTERWAVE 6000

SIKORA
Technology To Perfection

Качество в технически совершенной форме.

Мы с энтузиазмом разрабатываем ориентированные на будущее контрольно-измерительные приборы для обеспечения качества при производстве труб и шлангов, в частности, **CENTERWAVE 6000**. Система выполняет бесконтактные измерения диаметра, овальности, толщины стенки, а также контроль наплывов пластиковых труб диаметром от 120 до 2500мм.

- простое управление без предварительного ввода параметров продукции;
- выполнение измерений независимо от типа и температуры материала;
- отображение и контроль измеренных значений в режиме реального времени;
- получение надежных измерений без калибровки.

www.sikora.net/centerwave6000

Посетите наш стенд 5 С115 на выставке Arabplast, которая состоится в Дубае ОАЭ с 8 по 10 января 2017.

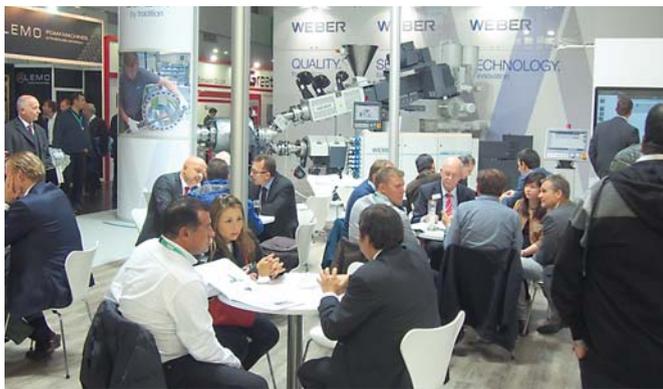
IF-Screw®: эффективная пластикация, возросшая производительность

На выставке K-2016 производитель экструдеров Hans Weber Maschinenfabrik представил сразу две новинки. Наряду с новой шнековой технологией IF-Screw® машиностроительное предприятие из Верхней Франконии представило профессиональной публике усовершенствованную систему управления экструдером WPS4. В целом экспозиция фирмы WEBER была выстроена вокруг демонстрации компетенции компании в области проектирования экструзионных линий, а также примеров конкретной реализации концепции Industry 4.0.

Шнек IF-Screw® — это внутрифирменная разработка конструкторского отдела WEBER. Новая геометрия повышает интенсивность пластикации, что улучшает показатели на многих участках экструзионного процесса. Запатентованный шнек улучшает производительность во многих областях применения, а благодаря специальным свойствам улучшает эффективность пластикации. «Наша цель не только снабдить клиентов надежными и мощными экструдерами, но и обеспечить оборудованию инновационное превосходство, — говорит руководитель предприятия Михаэль Вебер. — Шнековая технология IF ещё раз подтверждает это».

На пути к Industry 4.0

Еще на выставке K-2013 фирма WEBER подтвердила, что в своем технологическом центре в городе Кронахе успешно занимается не только непосредственно экструзионной тех-



В течение всех дней работы выставки на стенде компании всегда было много посетителей (фото: «Пласткуррьер-ЭКСТРУЗИЯ»)



Сдвоенная соэкструзионная установка (фото: WEBER)

ной, но и средствами управления экструдерами. В тот раз была представлена совершенно новая концепция управления экструдером WPS3. Через три года появилась усовершенствованная система WPS4 с сенсорным экраном. Оптимизированное меню упрощает работу с экструдером, сервисный инструмент WEBER помогает быстро устранить неполадки. «WEBER и WPS4 станут надежными партнерами любого перерабатывающего предприятия на пути к Industry 4.0», — поясняет Михаэль Вебер. На выставочном стенде посетители смогли лично испытать новую систему управления экструдером в действии с помощью сенсорного экрана.

Высокоэффективные комплексные решения

Разработка производственных линий как ключевая компетенция особенно близка руководителю предприятия. Она охватывает все этапы работ — от идеи до укомплектованной производственной линии и готового продукта. «Экструзия с ее технологическим многообразием и широкими возможностями идет ко все большей интеграции процессов. По этой причине промышленным предприятиям требуется надежный партнер. Фирма WEBER предлагает комплексный пакет, ориентированный на индивидуальные потребности клиента», — говорит Михаэль Вебер. Широкий спектр услуг WEBER включает в себя точное моделирование и расчет параметров участка охлаждения, оптимизацию энергопотребления и энергетический мониторинг. «При этом мы привлекаем клиентов к непосредственному участию в проектах. В результате мы получаем высокоэффективные и рентабельные решения под ключ», — резюмирует Михаэль Вебер.

► www.hansweber.de



20^я международная
специализированная выставка
пластмасс и каучука

24 – 27 января 2017
Москва, Россия

интерпластика



Небольшой, выгодный, мощный!

Новые производительные экструдеры-спутники фирмы W. MUELLER повышают рентабельность производства штабелируемых многослойных канистр

Фирма W. MUELLER GmbH, поставщик высокотехнологичных экструдеров и рукавных головок для экструзионно-выдувного формования, выпускает на рынок высокопроизводительный экструдер-спутник для производства многослойных штабелируемых канистр в соответствии со строгими стандартами ООН. Производительность экструдера 38/29D, устанавливаемого вертикально, при экструзии такого требовательного материала, как высокомолекулярный полиэтилен, достигает более 55 кг/ч, при этом станок имеет очень компактные размеры. По сравнению с горизонтальными экструдерами, которые прежде широко использовались для этой цели, вертикальный экструдер 38/29D не только экономит место, но и делает возможным рентабельное, быстрое и соответствующее стандартам дооснащение имеющихся монолиний по производству однослойных канистр.

Разумеется, сфера применения нового высокопроизводительного вертикального экструдера W. MUELLER не ограничивается только производством канистр. Инновационная установка подходит для экструзии самых разных изделий.

Строгие требования к трехслойной канистре

Штабелируемые канистры — это важная сфера применения экструзионно-выдувного формования. Самые популярные на сегодня имеют вместимость 30 л, хотя на рынке представлены также варианты меньшего и большего размеров. Широко распространена сертификация канистр в соответствии с правилами ООН. Таким образом изготовитель подтверждает, что они гарантированно выдерживают определенное гидравлическое внутреннее давление (часто более 2 бар). Пригодность к штабелированию в наполненном состоянии диктует строгие требования к механическим характеристикам изделий. Чтобы их выполнить, в большинстве случаев используют жесткий высокомолекулярный полиэтилен. Он отличается высокой вязкостью, из-за чего его переработка оказывается непростой задачей для обычного экструдера.



Вертикальный
экструдер

Поэтому до недавнего времени в этой области обходились однослойными стенками. Однако в последнее время намечается тенденция перехода к трехслойным изделиям. В многослойной концепции окрашенный внутренний и наружный слой составляют всего 15–20% толщины стенки. Этого достаточно для создания цветного покрытия. Для изготовления среднего слоя можно использовать менее дорогой неокрашенный или даже вторичный материал, что дает значительную экономию.

Прежде этому препятствовали высокие расходы на технологическое оборудование. Общая пропускная способность при переработке высокомолекулярного ПЭ, необходимая для изготовления внутреннего и наружного слоев, достигалась прежде только при использовании горизонтальных экструдеров, работа которых сопряжена с большими затратами. Для изготовления внутреннего слоя при этом требовалась дополнительная установка рядом.

Высокая пропускная способность

«Мы — опытные специалисты в области исследования и создания экструзионных технологий. В разных странах мира сегодня успешно эксплуатируется более 400 наших многослойных головок, поэтому мы приняли этот вызов, — объясняет Кристиан Мюллер, глава внутреннего отдела НИОКР фирмы W. MUELLER GmbH. — Совместно с нашим многолетним партнером Gifa Plastifiziertchnik Wurtscheid GmbH из Хеннефа нам удалось разработать вертикальный экструдер, который надежно обеспечивает необходимую пропускную способность. При этом он, несмотря на компактные размеры, даже превосходит требования к мощности, предписываемые стандартом ООН для изготовления многослойных штабелируемых канистр большого объема». Для этого инженеры W. MUELLER GmbH и Gifa Plastifiziertchnik Wurtscheid GmbH полностью переделали впускную и выпускную зоны давно извест-

ного стандартного экструдера фирмы W. MUELLER. Им удалось обеспечить превосходное качество расплава даже при необходимых высоких скоростях вращения. «При этом обе команды оптимальным образом использовали свой многолетний опыт в сфере разработки экструзионных технологий», — поясняет Бригитте Мюллер, глава W. MUELLER. Новый вертикальный экструдер 38/29D с прямым сервоприво-



Нынешняя штаб-квартира W. MUELLER GmbH в городе Тройсдорф-Шпихе

дом мощностью 26 кВт обеспечивает пропускную способность 55 кг (при 100 оборотах) — это более чем достаточно для подготовки массы высокомолекулярного ПЭ для внутреннего и наружного слоев многослойной канистры. «Но это еще не предел, — считает Кристиан Мюллер. — Мы убеждены, что сможем еще больше раздвинуть технические границы, увеличив частоту вращения». В экспериментальном цехе W. MUELLER в городе Тройсдорф-Шпихе мы уже демонстрировали практические возможности нового компактного экструдера-спутника со стандартной трехслойной головкой со спиральным распределителем. При этом общая пропускная способность при переработке высокомолекулярного ПЭ превысила 300 кг/ч.

Быстро и рентабельно

«Большим преимуществом нового решения является возможность интегрировать новый вертикальный экструдер в любую уже имеющуюся моноустановку по производству канистр классической конфигурации с однослойными стенками, соответствующих требованиям ООН», — дополняет Бригитте Мюллер. Именно здесь в полной мере проявляется компетентность предприятия в сфере модернизации экструзионно-выдувного оборудования и более чем 40-летний опыт в области производства однослойных изделий. «Практически любую головку мы можем дооснастить вертикальным экструдером 38/29 D в соответствии с требованиями современных директив. Желающие заняться производством многослойных канистр получают сейчас очень хорошие возможности для оперативной организации выгодного бизнеса».

► www.mueller-gmbh.de

Плоская пленка для термоформовочной упаковки



Система ThermoFlex фирмы BREYER в соэкструзионном исполнении для производства трехслойной пленки позволяет быстро запускать линии по производству ПЭТ-пленки и быстро менять толщину пленки. Одношнековый экструдер с диаметром шнека 120 мм и соэкструдер с диаметром шнека 60 мм перерабатывают чистый вторичный материал с общей производительностью 1100 кг/ч. Для функциональной модернизации системы фирма Breyer предлагает передовые конструктивные элементы, которые экономят время, материал и деньги. А это — залог рентабельной экструзии пленок.

Новые стандарты экструзии

Полипропилен, полистирол и ПЭТ, из которых экструдированы одно- и многослойные пленки, являются наиболее распространенными материалами для производства пищевой упаковки. Для повышения экономической эффективности используют измельченные отходы собственного термоформовочного производства и вторичные материалы.

Расходы на производство пленки определяются преимущественно затратами на сырье (около 65%) и — в меньшей степени — инвестициями в приобретение перерабатывающей системы, поэтому очень важно сфокусироваться на высококачественном и надежном в эксплуатации оборудовании, которое обеспечивает экономию сырья и позволяет быстро провести переналадку.

Комбинация испытанной и простой конструкции в сочетании с передовыми технологиями Breyer экономит время и деньги.

Например, ИК-технология сушки ПЭТ экономит время и электроэнергию. В инфракрасной сушилке может напрямую обрабатываться до 100% измельченного материала. ПП и ПС пригодны для переработки без предварительной сушки.

Специальные средства управления насосом расплава обеспечивают быстрый запуск, а система регулировки зазора между валками *fast & easy* фирмы BREYER позволяет бы-

стро установить заданную толщину пленки. Все это повышает экономическую эффективность экструзионного процесса. Регулировка зазора занимает всего несколько минут, ее можно легко воспроизвести при последующей работе. Это открывает широкие возможности для экономии, особенно для упаковочного рынка, чувствительного к колебаниям цен. Работу персонала облегчит система управления с сенсорным экраном и меню, а также удобное для пользователя и простое в обслуживании оборудование. Кроме того, технология позволяет получать плоские



Фрагмент выставочного стенда
(фото: «Пласткурьер-ЭКСТРУЗИЯ»)

Система ThermoFlex (фото: BREYER)



пленки с низким внутренним напряжением, что является дополнительным преимуществом для последующего процесса термоформования.

Каландр — центр качества экструзионной линии BREYER

В системе регулировки зазора fast&easy фирмы BREYER нет механических элементов. Продуманная система обеспечивает точное позиционирование валков без остановки производственного процесса и при полной нагрузке. Она позволяет быстро и точно настроить любой зазор и при этом очень удобна в эксплуатации.

Максимальная гибкость и быстрая настройка

Каландры фирмы BREYER отличаются высокой гибкостью, столь необходимой для производства. Управление осуществляется простым нажатием кнопки: заданные значения вводятся посредством цветного сенсорного дисплея.

В системе регулировки зазора *fast&easy* используется уникальный для экструзионной техники метод регулирования толщины пленки. Предусмотрен специальный режим, в котором зазор между валками автоматически и с высокой точностью регулируется путем простого изменения скорости экструзии. Оператор изменяет на дисплее значение, подходящее для нового продукта, и необходимая толщина настраивается в течение нескольких секунд. Это позволяет заметно экономить время и расходы по сравнению с традиционным способом регулирования зазора, когда скорость необходимо подстраивать после установки зазора.

На выставке «К» фирма BREYER представила основные компоненты производственной линии: экструдер 120, устройство смены сеточных фильтров, насос расплава, экструзионную головку и каландр.

→ www.breyer-extr.com,
www.breyer-thermoflex.com



Блистер из ПЭТ
(фото: BREYER)



A Member of Brückner Group

DRIVING
YOUR
PERFORMANCE

Pressure Forming Machines
for the Packaging Industry



Effective mass production

**KIEFEL KMD
SPEEDFORMER**

Visit us:
Interplastica 2017
Hall 2, Booth 2C20

ООО «KIEFEL»
Sedovastr. 12
Business Centre "T4", office 31
Saint Petersburg, 192019
T +7 (812) 334-05-23
info@kiefel.ru

www.kiefel.com

Мастербатчи и мир пластмасс

Интервью с Хельмутом Теннером



Хельмут Теннер

Хельмут Теннер, основатель и генеральный директор созданной им в 1969 г. фирмы Noris Plastic GmbH & Co. KG, является одним из тех инженеров, которые начинали свою трудовую деятельность с практического обучения. Сначала специализация Noris Plastic охватывала производство труб, листа и профилей методом экструзии, затем фирма начала разрабатывать собственные машины. Сегодня предприятием управляют его сыновья — Аксель и Ральф Теннер. Полагаем, что читателям нашего журнала будет интересно узнать о профессиональном становлении Хельмута Теннера, которое отражает всю эпоху развития отрасли переработки пластмасс.

Господин Теннер, в этом году вы отмечаете свое 84-летие и наверняка оцениваете свои достижения в индустрии переработки пластмасс. Как вы пришли в эту отрасль?

Теннер: Моя профессиональная карьера началась с обучения на инструментальщика (сегодня эта специальность называется «механик промышленного оборудования») на заводе Loewe Opta в моем родном городе Кронахе в Верхней Франконии. Я пришел туда в феврале 1947 года. Это было послевоенное время, поэтому я не мог не подчиниться требованию обучающей фирмы отработать два года на восстановлении разрушенного завода Loewe. Мое обучение завершилось в 1950 году.

Чтобы заработать денег на дальнейшую учебу, я еще четыре года оставался на предприятии Loewe Opta. После этого пошел учиться на инженера-машиностроителя во

Фридберге в земле Гессен и успешно закончил обучение в 1959 году.

Говоря о годах жизни и учебы во Фридберге, не могу не упомянуть знакомство со всемирно известным певцом Элвисом Пресли, который в то время в этом городе проходил воинскую службу в танковой дивизии. Мы познакомились в расположенном неподалеку городе Бад-Наухайме, где мои коллеги и я научили Элвиса Пресли карточной игре и провели вместе не один вечер.

После окончания учебы и работы на заводе Loewe Opta я работал инженером-консультантом в компании Mobil Oil Deutschland. В 1964 году я перешел на машиностроительный завод Paul Leistriz в Нюрнберге, где начинался выпуск новой категории продукции — экструзионной техники. Это означает, что я начинал с нуля свою дея-



Рис. 1. Линия для производства мастербатчей (источник: Leistritz)

тельность в области разработки, производства и сбыта одно- и двухшнековых экструдеров.

В фирме Leistritz вы познакомились с компаундированием — технологией, над которой проработали почти всю свою жизнь.

Теннер: В фирме Leistritz я начал работать в новой и трудной для меня области переработки пластмасс. Одновременно с этим я также соприкоснулся с темой мастербатчей. Мы открыли ее для себя, когда искали подходящие области применения двухшнековых экструдеров Leistritz. Для производства качественных мастербатчей были необходимы машины, обеспечивающие идеальное диспергирование при высочайшем качестве смешивания. К этому времени у нас были лишь знания о двухшнековых экструдерах со шнеками разнонаправленного вращения, поскольку экструдеры с однонаправленно вращающимися шнеками, которые лучше подходят для этой задачи, были защищены патентами.

Благодаря специальной конфигурации шнеков и разработке смешивающих и гомогенизирующих элементов нам удалось успешно использовать для этой задачи двухшнековый экструдер со шнеками, вращающимися в противоположных направлениях. Комплектная производственная линия состоит из смесителя для предварительного

смешивания, экструдера с дозатором и устройства смены сит для отделения грубых частиц, присутствующих в виде посторонних примесей или приносимых используемыми порошкообразными пигментами (рис. 1).

За головкой фильеры гранулятора следует ванна для охлаждения стренг с устройством для их сушки, а также гранулятор, вибросито и промежуточный силос. Подобные линии имели производительность от 30 до 300 кг/ч.

При отсутствии мелкодисперсного наполнителя для полимерного материала необходимо измельчить с помощью мельницы тонкого помола часть самого полимерного материала, например 50%, до размера зерна около 50 мкм. В сочетании с неизмельченным полимерным материалом эта смесь может успешно применяться в качестве исходного материала.

Поначалу производились мастербатчи преимущественно простых цветов, таких как черный, белый, зеленый. Однако число необходимых цветов быстро росло. В производстве концентратов, размер партий которых многократно уменьшился, часто использовались производственные линии, аналогичные показанной на рис. 2. Преимущество подобной машины заключается в ее универсальности. Конфигурация шнеков, конструкция цилиндра и другие параметры могут подбираться в зависимости от задачи. Другое достоинство оборудования, помимо небольших

Рис. 2. Лабораторная линия стренгового гранулирования (источник: Noris Plastic)



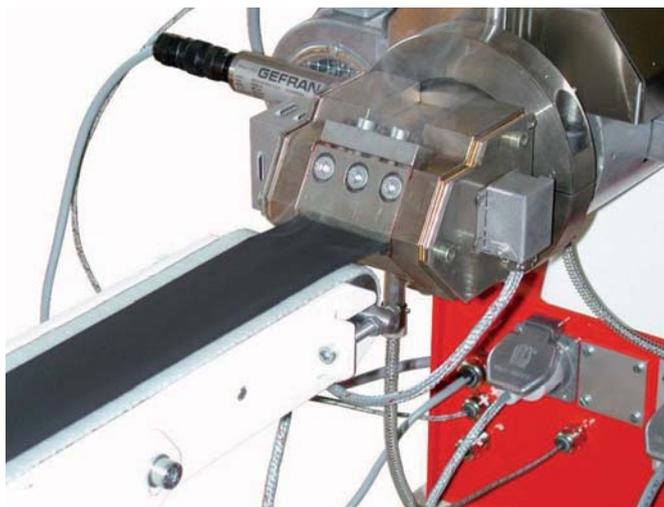


Рис. 3. Ленточное вытяжное устройство (источник: Noris Plastic)

капитальных затрат, заключается в том, что модульные шнеки и цилиндры позволяют быстро перенастроить машину на новые рабочие параметры или используемые материалы. Поэтому даже этот лабораторный двухшнековый экструдер или, как его называют, компаундер, нашел чрезвычайно широкое применение.

Помимо производства цветных мастербатчей подобные линии также могут готовить различные мастербатчи добавок, например стабилизирующих или смазочных, антикоррозионных и других. В ходе дальнейшего усовершенствования подобные линии могут производить любые мастербатчи. Цветометрические испытания являются достаточно дорогостоящими, поэтому в качестве альтернативы часто используется контроль с помощью индикаторных полосок. Последние, экструдированные в одношнековом экструдере, или индикаторная пленка позволяют быстро и просто сравнить полученное качество окраски с требуе-

мым цветом. Деталь подобной установки показана на рис. 3. Установка состоит из одношнекового испытательного экструдера, пресс-формы для экструзии полосок и ленточного вытяжного устройства.

Для мастербатчей, используемых в производстве пленки, необходимо особенно высокое качество диспергирования. Оно может быть проверено с помощью лабораторной выдувной установки для пленки (рис. 4).

Первые машины, предназначенные как для контроля качества, так и для производства мастербатчей, были поставлены в 1966-1967 гг. заказчиком в Германии, в частности фирме Schleeberger из Вупперталя и производителю мастербатчей Zvesda в бывшей Югославии. Впоследствии эти и многие другие фирмы стали поставщиками высококачественных мастербатчей. Разнообразие цветов увеличивалось, вместе с ним неуклонно росло и качество продукции. На сегодняшний день одним из крупнейших потребителей мастербатчей является пленочный сектор, особенно производство пленок из ПЭНП, ПЭВП и полистирола. Это означало необходимость выпуска мастербатчей из базового полимера с этими материалами. Другой интересной областью применения была кабельная промышленность с такими базовыми материалами, как мягкий ПВХ и полиолефины.

В 70-х гг. мастербатчи уже почти не производились на экструдерах со шнеками, вращающимися в противоположных направлениях. Для их производства использовались экструдеры с однонаправленно вращающимися шнеками. Принцип действия обеих систем показан на рис. 5.1 и 5.2. Система с однонаправленно вращающимися шнеками благодаря зацеплению шнеков и высоким оборотам обеспечивает лучшее разрезание полимерного материала с красящим пигментом. Примечательно, что развитие данного сегмента шло не большими скачками, а постепенно, эволюционным путем.

В результате дальнейшего совершенствования процесса экструзии, в частности благодаря использованию специальных элементов для шнеков с очень высоким режущим и диспергирующим действием, мастербатчи становились все более разнообразными с точки зрения выбора цвета и качественными с точки зрения концентрации пигментов.

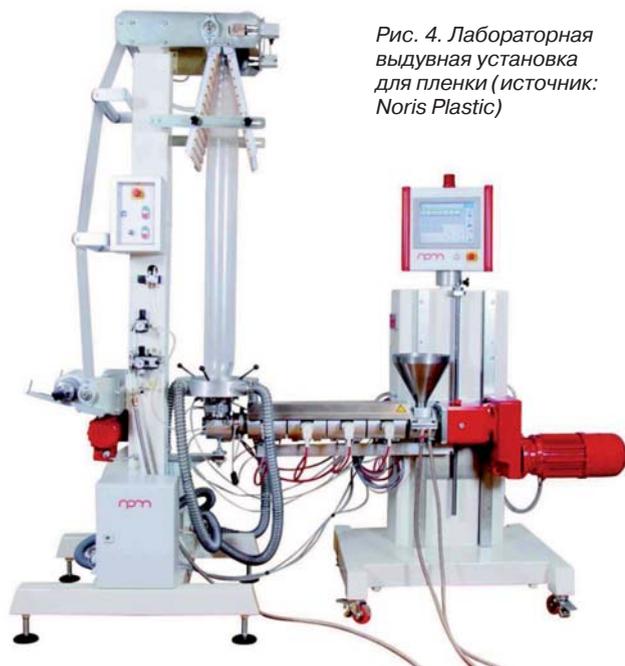


Рис. 4. Лабораторная выдувная установка для пленки (источник: Noris Plastic)

Мы знаем, что у вас богатый опыт сотрудничества с различными фирмами по всему миру, особенно в России и странах Восточной Европы. Что вы можете сказать о них по личному опыту?

Теннер: С годами ситуация с экспортом изменилась в сторону увеличения поставок машин для производства мастербатчей. Здесь особого внимания заслуживают три страны: США, Россия и Румыния.

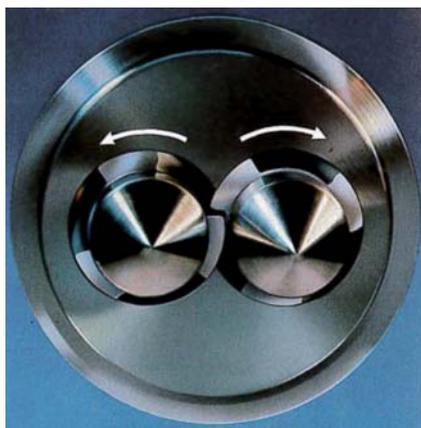


Рис. 5.1. Шнеки, вращающиеся в противоположных направлениях с зацеплением (источник: Leistritz AG)



Рис. 5.2. Однонаправленно вращающиеся шнеки (источник: Leistritz AG)

мастербатчи для переработки, предназначенные для различных областей применения. Нашим партнером в Румынии была супруга президента, Елена Чаушеску. Она очень хотела популяризировать переработку пластмасс на равнинной части страны. Кроме того, при этом удалось бы создать много новых рабочих мест.

Глядя в будущее, можно с большой уверенностью сказать, что в

В начале 70-х гг. мы открыли представительство фирмы Leistritz в Нью-Джерси (США), которое и поныне с большим успехом действует на рынке.

Что касается бывшего СССР, то мы поставляли машины в Академгородок, расположенный в 20 км от центра Новосибирска. Другой страной бывшего Восточного блока, в которую мы поставили большое количество машин, была Румыния. Там производились красящие мастербатчи и

области модификации исходных материалов, то есть в производстве мастербатчей/компаундировании, еще есть масса интересных возможностей. К ним относятся, например, замена металла и дерева пластмассами и другие похожие возможности применения.

Господин Теннер, благодарим Вас за интересное интервью. Желаем вам всего самого наилучшего!

Экструдер с планетарными вальцами



Экструдер с планетарными вальцами ENTEX – экструзионная система с высочайшей производительностью для самых требовательных задач. Основной нашей экономики является непрерывное развитие и прогресс, однако при этом также возрастают ожидания и требования к материалам и продукции:

- пластиковые и каучуковые компаунды должны соответствовать растущим требованиям, оставаясь при этом недорогими;
- клеевые соединения все чаще заменяют классические способы соединения в процессах изготовления;
- волоконистые композиционные материалы завоевывают сектор мобильных устройств;
- пищевой промышленности требуются новые более производительные решения для удовлетворения рыночного спроса;
- осознание того, что сырье и энергоресурсы являются ограниченными и дорогими, требует нового и усовершенствованного оборудования для вторичной переработки, независимо от отрасли.

Мы предлагаем вам экструзионную систему, отвечающую таким требованиям и позволяющую сохранить лидирующие позиции вашего предприятия.

Оптимизируйте свои технологические процессы, повышайте качество продукции и эффективность производства, открывайте новые сферы и возможности применения! Обратитесь к нам и мы вместе создадим ваше будущее.

ENTEX®

Zentrale
ENTEX Rust & Mitschke GmbH, Heinrichstraße 67, 44805 Bochum, Deutschland
Telefon +49(0) 234/89122-0, Fax +49(0) 234/89122-99, sales@entex.de, www.entex.de

Tochtergesellschaft
ENTEX International Trading (Shanghai) CO., Ltd., No. 6, Lane 360, Dongchen Road
Malu Town, Jiading District, Shanghai 201801, China
Telefon +86-21-62340160, Fax +86-21-62334655, entexsh@entex.com.cn, www.entex.com.cn

Посетите нас на «Интерпластике-2017»
Павильон 2, Стенд 2С34



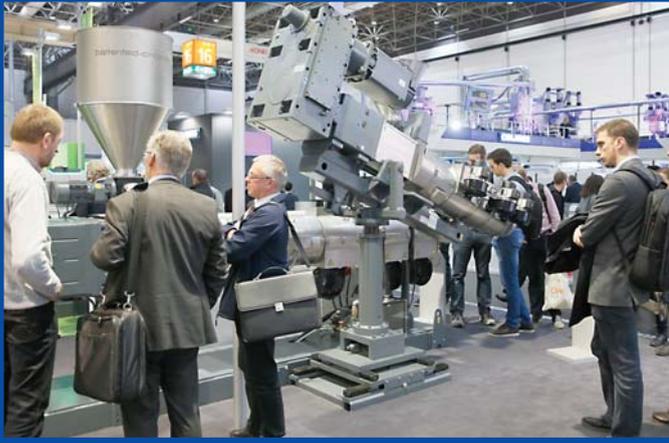
До свидания, «К»!



26 октября в Дюссельдорфе завершила свою работу международная выставка индустрии производства и переработки пластмасс и каучука К-2016. Продолжавшийся восемь дней марафон идей, инноваций и переговоров подвел итоги длившейся три года подготовки к этому самому важному событию мировой полимерной отрасли. Редакция «Пласткурьера-ЭКСТРУЗИИ» еще в предыдущем номере журнала начала знакомить читателей с новинками, готовящимися к показу на стендах экспонентов. В следующих выпусках мы продолжим публикацию нашего обзора, но будем использовать в своем рассказе уже не будущее, а, увы, прошедшее время. В следующий раз увидеть собранные на одной площадке потрясающе интересные, эффективные, а порой и дерзкие разработки, предложенные специалистами из разных стран, мы сможем только через три года: очередная выставка «К» пройдет с 16 по 23 октября 2019 года. Желаем всем читателям успехов и здоровья и надеемся встретиться вновь через несколько лет с самыми последними достижениями отрасли, которой мы все посвятили значительную часть своей профессиональной деятельности.

А пока читайте раздел, который мы открываем итоговым материалом, подготовленным организатором выставки — компанией Messe Duesseldorf.







К-2016: цифры и отзывы

230 тысяч посетителей со всего мира, растущее количество гостей из Азии, большое число бизнес-делок

Мировая индустрия переработки пластмасс и каучука предстала на выставке К-2016 в очень хорошей форме. Отрасль извлекла выгоду из глобально растущего полимерного рынка и постаралась продемонстрировать свой мощный технологический потенциал на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости. Благоприятная экономическая ситуация в этом секторе и позитивный прогноз на будущее нашли отражение в отличном настроении участников форума. Как отметил председатель совета экспонентов выставки Ульрих Райфенхойзер, количество конкретных запросов по реализации новых проектов в сфере переработки пластмасс намного превзошло ожидания. Клиенты хотели не только узнать об инновационных технологиях, но и приобрести их.

Участники выставки подтвердили, что посетители чрезвычайно серьезно отнеслись к деловым переговорам и продемонстрировали готовность инвестировать в создание новых производств. Также экспоненты отмечают высокую степень профессиональной квалификации гостей и, как никогда, большое число топ-менеджеров и владельцев компаний среди них.

Что же говорят цифры? Основные их них: 230 тыс. посетителей из более чем 160 стран, 3285 экспонентов, общая площадь экспозиции составила 173 966 м². Для сравнения: в 2013 году выставку посетило 218 тыс. человек, число экспонентов составило 3220. По представленным сегментам отрасли экспоненты распределились следующим образом: машины и оборудование — 1926 участников, суммарная

площадь экспозиции — 120 424 м²; сырьё и материалы — 833 участника и 39 676 м²; полуфабрикаты и технические детали — 313 участников и 9742 м²; услуги — 213 участников и 4304 м².

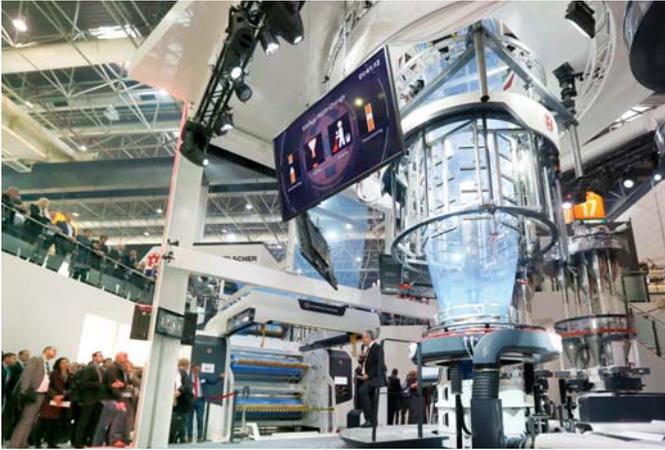
Вновь выросла доля зарубежных гостей, достигнув почти 70%. Из них более 40% прибыли из-за океана, в том числе из таких далёких и подчас экзотичных мест, как Бангладеш, Коста-Рика, Эфиопия, Кот-д'Ивуар, Ямайка, Оман, Мадагаскар, Маврикий, Суринаме и Того. Как и следовало ожидать, самая большая группа была представлена гостями из Юго-Восточной и Центральной Азии, в большинстве своем из Индии. Значительно увеличилось количество посетителей из Китая, Южной Кореи и Ирана. Специалисты из США и Канады составили примерно 6% от общего числа иностранных гостей. Среди делегаций из европейских стран доминировали Италия с более чем 10 тыс. посетителей, Нидерланды (около 9,5 тыс.), Франция (6,7 тыс.), Бельгия (6,3 тыс.), Испания и Польша (около 5 тыс. каждая). Заметно вырос интерес со стороны специалистов из Турции, Венгрии и Греции.

Более 70% посетителей подтвердили, что получили необходимую информацию о технологических новинках и отраслевых тенденциях и намерены немедленно конвертировать передовые идеи в инвестиции. 60% из числа лиц, принимающих решения, заявили, что прибыли с намерениями приобретения конкретного оборудования, 58% нашли на выставке новых поставщиков. Результаты опроса посетителей подтверждают положительную деловую ситуацию



Ульрих Райфенхойзер





также в сегментах, потребляющих продукцию из пластмасс и каучука: 60% опрошенных посетителей оценивают текущую ситуацию как «очень хорошую» или «хорошую» и ожидают, что в течение следующих двенадцати месяцев она улучшится.

Тема эффективного использования материальных, энергетических и природных ресурсов была доминирующей на К-2016. Большой интерес вызывали передовые материалы, инновационные концепции утилизации, новые области применения биопластмасс и производство добавок для биodeградации отходов. Интеллектуальные, высокоскоростные и гибкие линии и смежные услуги пользовались огромным спросом у клиентов: концепция Industry 4.0 обсуждалась не только во время семинаров и дискуссий, но и нашла свою практическую реализацию в многочисленных решениях, представленных на стендах. Ульрих Райфенхойзер сказал: «Возможности цифровой эпохи стимулируют серьезный интерес к данной теме, особенно у молодых специалистов, лучше владеющих информационными технологиями. Идеи, заключенные в концепции Industry 4.0, будут занимать наши умы в течение ближайших лет».

Самую большую выставочную площадь на К-2016 традиционно занял раздел «Машины и оборудование», ставший центром притяжения наибольшего числа посетителей. Две трети из всех опрошенных выделили этот сегмент как основной для себя. Чуть менее половины (46%) были в основном заинтересованы в сырьевых и вспомогательных материалах, а для четверти посетителей целью посещения выставки стали разделы полуфабрикатов и технических деталей, изготовленных из пластмасс и каучука. Переработка каучука — самый компактный сектор — тем не менее была представлена в этом году гораздо шире, чем на К-2013, и продемонстрировала своё растущее значение для таких сфер, как мобильные средства, спорт и путешествия, домашнее хозяйство и энергетика.

Посетители представляли самые различные отрасли, потребляющие продукцию из пластмасс, — от

строительства и автомобилестроения до упаковки и электротехники, медицинской техники и сельского хозяйства. Подавляющее число специалистов (97%) заявило, что в результате посещения выставки они полностью достигли своих целей, 96% отметили, что впечатлены увиденным на К-2016.

Гости высоко оценили программу сопутствующих мероприятий, особенно выставку «Пластмассы формируют будущее» и «Научный кампус». Специальные шоу, а также организованный в девятый раз центральный форум для обмена информацией, идеями и мнениями в павильоне №6 дополнили экспозицию. В этом году отдельные тематические дни ярко проиллюстрировали возросшую роль и влияние пластмасс на формирование жизненной среды человека. Повестка каждого выставочного дня включала также дискуссии экспертов, развлекательные презентации и даже спортивные мероприятия, а также интересные эксперименты. В «Научном кампусе» экспоненты и посетители имели возможность получить представление о результатах многочисленных научных исследований и разработок, установить контакты с представителями университетов, институтов и организаций-спонсоров.

www.k-online.de



Приглашаем Вас посетить наш стенд на выставке Интерпластика в Москве с 24 - 27 января 2017, Экспоцентр на Красной Пресне

DESMA

Your experts in 24/7
rubber and silicone injection moulding.



→ Soul & Solutions for Global Success

Новая установка BENCHMARK S3

ТАК ВЫГЛЯДИТ ЭНЕРГО- И МАТЕРИАЛОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО БУДУЩЕГО

Новое поколение машин S3 фирмы DESMA теперь уже и с инновационным трансфертным котлом **ZeroWaste** с безлитниковой отливкой изделий и другими техническими характеристиками, которые являются лидирующими, имеет:

- Простое управление машиной благодаря системе визуализации **DRC 2020 HT** с 19-дюймовым экраном с обратным откликом
- Более высокий коэффициент использования и благодаря новому литьевому блоку **FIFO-Advanced**
- Энергосберегающий привод и снижение уровня шума благодаря системе **ServoGear**

- Улучшенная система подачи больших размерных параметров материала благодаря применению валцов с активным приводом **ActiveFeed**
- Повышенная точность впрыска благодаря системе активного запирания хода обратного тока **PlastControl**
- Эффективное снижение времени нагрева благодаря запатентованной **FlowControl+** технологии

www.desma.biz

Leistritz: ZSE 35 iMAXX — идеален для мастербатчей



Экструдер ZSE 35 iMAXX

Часто меняющиеся размеры партий продукции, углубление специализации производства и, наконец, усиливающееся давление конкуренции — таковы движущие силы на многих рынках. В свою очередь, при изготовлении мастербатчей важны не только качество и производительность, но и эффективная система перехода на другой продукт. Здесь востребованы машины, которые легко чистятся и имеют минимальное время простоя. Таковым является двухшнековый экструдер ZSE 35 iMAXX — следующая после представленного на выставке К-2013 модель экструдера ZSE 27 iMAXX. Эта серия машин ориентирована на принципы концепции Industry 4.0.

Простота чистки

Частая смена продукта обуславливает повышенные затраты на чистку. Решение проблемы предлагает экструдер ZSE 35 iMAXX с закрытыми, а следовательно, хорошо поддающимися чистке поверхностями. Кожух из нержавеющей стали защищает всю технологическую часть и узел привода от нежелательных контактов или загрязнений. Термостат полно-

стью интегрирован в раму. Для всей установки достаточно подключения к системе центрального водоснабжения. Продуманное размещение конструктивных узлов, в том числе термостата, охлаждающих и нагревательных элементов, обеспечивает оптимальный доступ через двери в раме или в технологической части оборудования. Чистка и замена отдельных компонентов выполняются очень легко.

Экструдер серии *Pharma* (двухшнековые
экструдеры однонаправленного
вращения с диаметром шнеков 16-50 мм)
на выставочном стенде *Leistritz*
во время K-2016



Простота в обращении

Экструдер ZSE 35 iMAXX отличается гибкостью во многих отношениях. Стандартная длина рамы рассчитана для технологической части с L/D от 24 до 48. При смене рецептуры данную часть можно легко удлинить или сократить. Машина демонстрирует гибкость и в отношении рабочей стороны — при необходимости ее можно поменять. Дополнительные модули, например для боковой загрузки, можно с минимальными усилиями монтировать на технологическую часть как справа, так и слева.

Повышенная энергетическая эффективность

Экструдер ZSE 35 iMAXX оснащен синхронным двигателем, что повышает энергетическую эффективность.

На заказ доступна еще одна опция — возможность установки средств измерения величины крутящего момента. Именно в случае новых рецептур это позволяет получить важную информацию о величине потребляемой энергии.

Система управления отличается удобством для пользователя, эффективностью, а главное — надежностью. Благодаря сетевому подключению устройство S7 PC 477 гарантирует индивидуальные настройки для выпуска конкретного продукта. Таким образом, процесс производства от партии к партии становится полностью воспроизводимым, а возможные ошибки оператора или архивирования сводятся к минимуму.

Самый большой экструдер: ZSE 260 MAXX

«Пополнение нашей очень успешной серии ZSE MAXX следующим типоразмером продиктовано требованиями рынка», — объясняет Свен Вольф, глава фирмы *Leistritz Extrusionstechnik GmbH*, Нюрнберг. После успешного завершения в прошлом году престижного проекта — изготовления большого экструдера для компаундирования в составе линии полимеризации — спрос на производственные мощности ZSE 260 MAXX заметно вырос. Это самый большой на сегодняшний день двухшнековый экструдер с однонаправленным вращением шнеков от фирмы *Leistritz*. На стенде был представлен только цилиндр экструдера. Посмотреть на этого гиганта можно было на видео, выполненного с помощью 3D-технологии.

Характеристики двухшнекового экструдера ZSE 260 MAXX тоже впечатляют. При мощности привода около 9500 кВт

и крутящем моменте шнека почти 112 500 Нм его производительность, в зависимости от вида применения, может достигать 35 т/ч. Специалисты *Leistritz* сделали выбор в пользу привода с переменной частотой вращения. Данное решение гарантирует экономичный режим работы при меняющихся производственных требованиях, в том числе при масштабном компаундировании. Это означает, что при изготовлении компаундов с различными индексами текучести расплава (MFI) можно будет при необходимости настраивать оптимальное потребление энергии. Кроме того, новая машина обладает всеми преимуществами известной серии ZSE MAXX. Высокий крутящий момент 15 Нм/см³ и отношение наружного и внутреннего диаметров 1,66 сочетаются с широким технологическим окном, что увеличивает энергетическую эффек-

тивность. Результат — наилучшее качество продукции, в том числе в случае процессов с высоким расходом энергии. Привод ZSE 260 MAXX практически не нуждается в техническом обслуживании, что повышает готовность экструдера и увеличивает интервалы сервисного обслуживания. Так, например, в редукторе используются подшипники скольжения. Новый двухшнековый экструдер имеет преимущество в отношении возможностей термостатирования. Помимо стандартного нагрева нагревательными патронами он может оснащаться масляными или паровыми элементами. Это позволяет точно соблюдать температурный режим в ходе переработки и в то же время обеспечивать оптимальный с точки зрения энергозатрат процесс.

► www.leistritz.com



Децентрализованное решение **weco wd** — одно устройство для нагрева и охлаждения — с гордостью демонстрируют Александр Кондорев (слева) и Денис Рудковский

gwk: новое решение для децентрализованного охлаждения

Фирма gwk (Gesellschaft Waerme Kaeltetechnik mbH) представила решение для децентрализованных систем охлаждения — новую серию холодильников **weco wd**

Ассортимент продукции фирмы, специализирующейся на изготовлении централизованных систем охлаждения, пополнился установками, которые обеспечивают высокую степень гибкости во многих областях применения. Клиент может очень точно настраивать идеальную температуру охлаждающей воды индивидуально для любого производственного оборудования и технологического процесса. При прямом подключении к потребляющему оборудованию термические потери практически отсутствуют, обеспечиваются высокая пропускная способность и постоянное давление.

Серия **weco wd** — это простые в управлении, готовые к использованию машины, которые легко устанавливать и вводить в эксплуатацию. Они имеют три режима работы на выбор: свободное охлаждение, охлаждение до низких температур (до -5°C) и термостатирование до 90°C . Всего в серию входят четыре модели с производительностью по холоду от 14 до 36 кВт (при начальной температуре 15°C) и теплопроизводительностью от 9 до 36 кВт.

Клиент получает мобильные, готовые к эксплуатации машины в компактном закрытом корпусе, которые можно настраивать в соответствии с конкретными условиями производства. При разработке этой серии специалисты gwk использовали свой опыт в области создания концепций компактных машин для переработки полиуретана, уже 20 лет выпускаемых фирмой. Серия, дополненная функцией свободного охлаждения, по-прежнему расширяет ассортимент энергоберегающих системных реше-

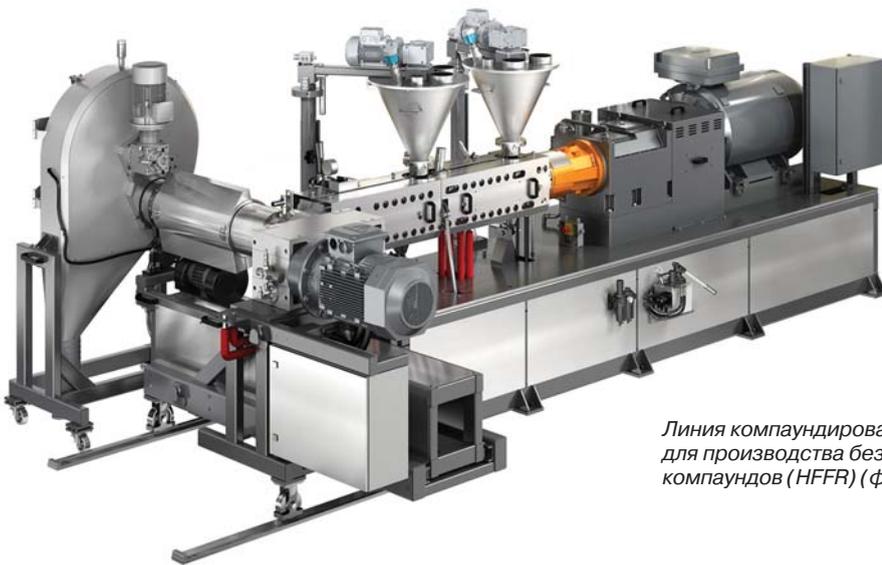
ний для промышленного охлаждения и термостатирования. Установки **weco-wd** не обеспечивают, как обычно, температуру охлаждающей воды централизованно, они могут использоваться точно на каждой производственной машине для конкретных термических процессов. Кроме того, сочетание холодильника и термостата в готовой к эксплуатации машине оптимально в качестве дополнительного средства и может успешно комбинироваться с центральной системой.

В стандартное оснащение новых машин входит контур охлаждения с компрессором с цифровым управлением, контур термостатирования с непрерывным регулированием нагрева, реализована функция свободного охлаждения, повышающая энергоэффективность работы при низких наружных температурах. Также предусмотрены устройство измерения расхода циркулирующей среды и индикации давления посредством манометра на линии подачи циркулирующей среды, а также шаровой кран с электроприводом в контуре термостатирования. На заказ модели серии **weco wd** могут оборудоваться вторым контуром термостатирования. Машины снабжены четырьмя контурами регулирования с компактным регулятором, сетевым разъемом для дистанционного обслуживания, а также входами и выходами для датчиков и уведомлений на выбор. Обновления ПО, необходимые сервисной службе и клиенту, выполняются через USB-разъем или карту SD.

► www.gwk.com

BUSS: MX 105-22 для кабельных компаундов

Швейцарская фирма Buss AG представила новую версию линии компаундирования MX 105-22, предназначенную для производства высоконаполненных или сшиваемых безгалогенных негорючих (HFFR) кабельных компаундов. Линия, рассчитанная на производительность до 1500 кг/ч, была технически переработана и оптимизирована.



Линия компаундирования MX 105-15 F для производства безгалогенных негорючих кабельных компаундов (HFFR) (фото: Buss AG, Праттельн)

Целью модернизации было повышение экономической эффективности за счет механических упрощений, не влияющих на функциональность, качество и удобство для пользователя. Благодаря оптимизации машина стала более энергоэффективной, а также менее шумной. На выставке был представлен смеситель среднего размера MX 105, доступный с технологической длиной 15 или с L/D 22, который может оснащаться двумя или тремя питателями. В зависимости от практических задач разгрузочный экструдер может заменяться насосом расплава.

Среди механических обновлений — новый редуктор, эффективность которого была повышена в том числе за счет оптимизации зубьев. Тише работать стал не только редуктор, но и электроприводы, конструкция которых обеспечивает оптимальную эффективность в рабочем диапазоне. Угол открытия откидной технологической секции составляет сейчас более 120°, что повышает доступность и удобство для пользователя, а также упрощает техническое обслуживание.

Самый наглядный пример — очень компактный новый разгрузочный экструдер с выдвижным измельчителем, кото-

рый позволяет сэкономить пространство. Разгрузочный шнек имеет электрический подогрев и воздушное охлаждение. Это не только более простой вариант по сравнению с предыдущей системой нагрева на жидком топливе, но и более безопасный и надежный.

Усовершенствованный измельчитель стал полностью выдвижным. Он оснащен держателем ножей с 3 лезвиями, вращающимся на средней скорости и обеспечивающим превосходное качество резки. Благодаря доработке привод ножа оптимально доступен и удобен в использовании, что дополнительно повышает безопасность и надежность этой зоны.

Системы управления смесителей серии MX остались стандартными — SIMATIC S7 и Allen Bradley. Среди вариантов пользовательского интерфейса — Buss Process Control с программным обеспечением SIMATIC WinCC или GE-Simplicity. Buss Standard Control может использоваться с операторскими панелями SIMATIC TP 2200 Comfort и PanelView от Allen Bradley.

► www.busscorp.com/ru

EREMA: CAREFORMANCE Recycling Centre переработал 30 тонн отходов

В первый же день работы выставки многочисленные посетители стекались в специально построенный павильон, в котором компания EREMA совместно с представителями ассоциаций Plastics Recyclers Europe (PRE), European Plastics Converters (EuPC) и Borealis открыла Центр вторичной переработки отходов (CAREFORMANCE Recycling Centre). Под девизом выставки CAREFORMANCE компания EREMA также представила свой первый пакет Industrie 4.0 в области вторичной переработки пластмасс.



Основываясь на концепции Smart Start, представленной еще на выставке К-2013, и высокой степени автоматизации производственных линий Intarema, австрийские машиностроители разработали пакет Smart Factory, предназначенный для производителей и переработчиков. Он позволяет, с одной стороны, анализировать данные процесса, поступающие от отдельных машин, с другой —

Открытие Центра вторичной переработки CAREFORMANCE Recycling Centre. Слева направо: Манфред Хакл (председатель правления EREMA Group), Александре Дангис (исполнительный директор European Plastics Converters), Тон Эманс (президент Plastics Recyclers Europe) и Альфред Штерн (исполнительный вице-президент отделения полиолефинов, инноваций и технологий компании Borealis)



объединить производственные линии и оборудование для вторичной переработки в общую технологическую цепочку.

Во время работы выставки на линии INTAREMA TVEplus 1108 было переработано свыше 30 тонн пластмассовых отходов. Посетители смогли самостоятельно убедиться в достоинствах измерительных приборов, работающих в режиме онлайн, и инструментов для анализа и оценки CAREFORMANCE: параметры машин, данные о качестве и сведения о ходе технологического процесса передавались из Центра вторичной переработки на выставочный стенд EREMA в режиме реального времени. Это цифровое подтверждение качества дополнительно стимулирует использование рециклата в производстве пластиков. Была



представлена и экспозиция инновационной продукции, для изготовления которой использовался регранулят. В их числе — бутылки из вторично переработанного ПЭТ, технические материалы, полученные литьем под давлением, современные упаковочные материалы и такие товары, как солнцезащитные очки или скейтборды.

На открытии CAREFORMANCE Recycling Centre компании Vorealis, Hosokawa Alpine, Bobst, GEA и EREMA представили оригинальные пакетики, пригодные для вторичной переработки. Кооперация фирм впервые позволила производить функциональные пакетики из комбинации материалов, созданной исключительно на базе марок ПЭ. Был продемонстрирован замкнутый цикл переработки: произведенные на месте пакетики, включая образовавшиеся отходы, проходили вторичную переработку в режиме реального времени, а полученный рециклят превращался на лабораторном экструдере OCS в рукавную пленку. Посетители могли лично убедиться в качестве пленки, изготовленной из вторично переработанных пакетиков.

«Я сравниваю замкнутый цикл переработки пластика с эстафетной гонкой, — заявил руководитель EREMA Манфред Хакл. — Недостаточно, когда один участник цепи создания стоимости думает только о своем этапе переработки. Каждый производитель или переработчик пластика должен думать на один шаг вперед, чтобы все вместе могли успешно достичь цели».

www.erema.at



battenfeld-cincinnati



Посетителям было на что посмотреть...



Новый конический двухшнековый экструдер conEX NG54



Система быстрой смены размеров труб FDC



Стефан Хальстрик с гордостью демонстрирует XXL-версию лощильного механизма Multi-Touch

Rapid: измельчители серии Raptor

Фирма Rapid, специалист по измельчению пластиков, представила новое поколение измельчителей для пластмасс серии Raptor. Их модульная конструкция и концепция открытого доступа не имеют аналогов. Следующие отличительные особенности — уникальная технология резки, откидная воронка и возможность присоединения средств для дополнительного измельчения. Линейка оборудования Raptor призвана обеспечить максимальную производительность при минимальных эксплуатационных расходах. На выставке К-2016 установки этой новой серии были представлены на стенде Rapid Granulator AB.

Raptor — это гибрид измельчителя и дробилки, сочетающий в себе надежную технологию измельчения и концепцию открытого доступа дробилок Rapid. Концепция открытого доступа обеспечивает быстрый и прямой доступ к ротору и измельчительной камере, заметно упрощая таким образом обслуживание и чистку машин. Откидная передняя дверь на шарнирах открывает беспрепятственный доступ к ротору и сеточному фильтру, закрепленному на ней. При открытой двери воронку можно откинуть назад.

Предлагается 36 базовых конфигураций установок серии Raptor для разных видов применения. Модульный

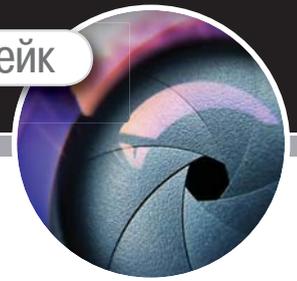


Raptor на выставочном стенде К-2016
(фото: «Пласткуррьер-ЭКСТРУЗИЯ»)



принцип позволяет делать выбор между двумя диаметрами ротора и двумя значениями ширины измельчительной камеры (800 мм и 1350 мм). Для подачи материала к ротору предусмотрено два разных толкающих приспособления — FlexiPUSH и PowerPUSH. Система PowerPUSH предлагается также с удлиненной толкающей заслонкой (PowerPUSH-XT); кроме того, могут использоваться три разные технологии измельчения: Quad Cut, Claw и Power Wedge.

Оптимальный доступ для чистки и технического обслуживания гарантирует низкие расходы на эксплуатацию машин серии Raptor. После остановки установку можно полностью открыть за одну минуту. При открытом измельчителе все винтовые соединения доступны для пневмати-



ческих инструментов. Концепция открытого доступа облегчает также визуальный контроль чистоты.

Для открытия воронки используется винтовой стержень, сеточный фильтр и приемная емкость, которые могут обслуживаться одним оператором. Новая конструкция держателя сеточного фильтра не требует откручивания болтов, сеточный фильтр и приемная емкость легко вынимаются. Для открывания передней двери и вращения ротора используется одинаковый инструмент. При заказе оборудования можно предусмотреть размещение источников освещения внутреннего пространства.

Пневматическая система FlexiPUSH предназначена для основных видов применения и для дробления крупных кусков. Она справляется также с объемными изделиями, например с кубовыми контейнерами IBC объемом 1200 л. Гидравлическая система PowerPUSH предназначена для переработки листов и пленок с максимальной производительностью. Текстурированное дно измельчительной камеры препятствует налипанию материала. Наклон в 5° позволяет жидкостям стекать.

Уникальная технология резки QuadCUT подходит для основных видов пластмасс. При этом могут использоваться все четыре режущие кромки. Ножи повышенной прочности крепятся к ротору посредством зажимной системы. Ножи поддерживаются специальной шайбой, которая защищает ротор при случайном попадании в машину инородных материалов.

Серия Raptor снабжена минерально-композитным основанием (МСВ) фирмы Rapid, которое представляет собой прочный фундамент со смещенным вниз центром тяжести, поглощающим нагрузки и вибрацию, возникающие во время работы. Измельчители Raptor могут также поставляться в комплектации Rapid DUO с дробилкой, установленной под измельчителем.



www.rapidgranulator.com

Hans Weber Maschinenfabrik, STEIN Maschinenbau



На объединенном стенде компании-партнёры Hans Weber Maschinenfabrik и STEIN Maschinenbau представили широкий спектр экструзионного оборудования (Hans Weber) и постэкструзионных решений (STEIN)



Руководитель компании Hans Weber Maschinenfabrik Михаэль Вебер (в центре) на переговорах с клиентами



Что за гильотина! Руководитель продаж Юрген Фабиан демонстрирует машину для разделения профиля (все фото: «Пласткурьер-ЭКСТРУЗИЯ»)

ECON: системы микро-, подводного и воздушного гранулирования



Преимущество технологии подводного гранулирования фирмы ECON заключается в особо эффективном термическом разделении между соплами расплава и перфорированной плитой, напрямую контактирующей с охлаждающей водой. Большая разность температур между водой и расплавом может привести к стеклованию одного или всех экструзионных ручьев. При производстве микрогранулята такая опасность особенно велика из-за малого размера выходных отверстий (\varnothing 0,4-0,8 мм). Чтобы этого избежать, специалисты ECON разработали концепцию конструктивного разделения отдельных сопел и перфорированной плиты. Термическое разделение сводит к минимуму площадь контакта горячих сопел и охлажденной перфорированной плиты.

Для демонстраций фирма KraussMaffei Berstorff представила двухшнековый экструдер ZE 42 BluePower. В состав линии входили насос расплава melt-X 1 от Eprotec и устройство смены сеточных фильтров непрерывного действия ESD 70 фирмы ECON. Последний установлен непосредственно перед подводным гранулятором EUP 150 с установкой подготовки технической воды и сушки WT 250, оснащенной автоматическим ленточным фильтром. На стенде фирмы MAS Maschinen- und Anlagenbau Schulz демонстрировался в действии лабораторный гранулятор EUP 10.

Микрогранулят ПЭНП и сопло ECON с большим числом отверстий (22×0,4 мм)

Еще один экспонат и одновременно мировая новинка — лабораторная установка. Самая маленькая из подобных систем ECON теперь представлена в виде комбинированной машины EWA 10, объединяющей подводное и воздушное гранулирование. Такое сочетание дает гибкость работы и экономию пространства, столь необходимые в лабораторных условиях. Одна установка может использоваться и для воздушного, и для подводного гранули-



Установка для подводного и воздушного гранулирования EWA 10



У стенда компании на K-2016

рования. Переналадка с одного вида на другой занимает всего несколько минут.

Режим воздушного гранулирования предназначен прежде всего для переработки древесно-полимерных композитов, ПЭ и ПВХ в лабораторных условиях с максимальной производительностью 10 кг/ч. В режиме подводного гранулирования мощность в зависимости от свойств материала может достигать 30 кг/ч, аналогично установке EUP 10. EWA 10 — это уже четвертый типоразмер серии машин ECON для подводного и воздушного гранулирования. Диапазон ее производительности — от 1 до 600 кг/ч.

Экспозицию ECON завершила пиролизная печь EPO 300. Эта хорошо зарекомендовавшая себя модель была разработана для щадящей и безопасной для окружающей среды очистки компонентов экструзионных линий и фильтров. Термопласты и смешанные полимерные материалы удаляются вакуумным способом при регулируемой рабочей температуре без применения чистящих средств. Пиролизные печи ECON оборудованы вакуумными насосами с масляной смазкой. Для их работы не требуется подключение к источнику водоснабжения. Отходящие газы адсорбируются фильтром с активированным углем.

www.econ.eu



Пиролизная печь EPO 300

KraussMaffei Berstorff



Двухшнековый экструдер ZE 42 BluePower предназначен для компаундирования и характеризуется низким энергопотреблением. Во время выставки он работал на стенде фирмы ECON в составе линии для получения гранул из ЛПЭВД

Возможности системы смены размеров труб QuickSwitch расширены до диаметра 500 мм. На фото: калибровочная корзина



Экструдер KMD73 K/P для экструзии профиля (все фото: пласткуррьер-ЭКСТРУЗИЯ)



Комбинация из 2-х двухшнековых экструдеров для производства труб из непластифицированного ПВХ (U-PVC) рассчитана на производительность до 2000 кг/ч

Hosokawa Alpine: высокобарьерные пленки экономят затраты и сохраняют продукты



Ожидается, что к 2050 году население земли превысит 9 млрд человек. Изменение образа жизни, рост числа домохозяйств и так называемое старение общества вносят вклад в потребление барьерных упаковочных пленок, доля которых среди пищевых упаковок составляет 25-30%. Все большее значение приобретают небольшие упаковочные единицы и централизованная упаковка свежих продуктов до их попадания на прилавки магазинов (схема case-ready). В обоих случаях требуются высокобарьерные пленки, обеспечивающие оптимальную защиту.

На выставке K-2016 фирмы ExxonMobil и Hosokawa Alpine совместно разработали новое дифференцированное решение для области изготовления высокобарьерной упаковочной пленки, которое снижает издержки и дает возможность получить защитную упаковку, гарантирующую сохранность пищевых продуктов.

Ассортимент линий по производству многослойных пленок фирмы Hosokawa Alpine с количеством слоев от 5 до 11 удовлетворяет любые требования, предъявляемые к пленкам с высокими барьерными характеристиками. В частности, компания предлагает заменить слоистые структуры экструдированными композитами. Это упаковочное решение обладает непревзойденными эксплуатационными характеристиками. 11-слойная установка отличается конструктивной гибкостью и открывает широкие возможности производства — от выпуска пленок

с высокими барьерными характеристиками до высокотехнологичных специализированных полиолефиновых пленок (технология POD).

В дни работы выставки на стенде изготавливалась многослойная пищевая упаковочная пленка, содержащая полимер Exceed XP 8318 от компании ExxonMobil в подповерхностных слоях и марки Exceed 1012 и 3812 в герметизирующих слоях, что обусловило очень высокую прочность и степень непроницаемости. Использование материала Exceed XP 8318 в подповерхностных слоях сокращает расходы за счет уменьшения толщины, а различные комбинации функциональных слоев позволяют придавать пленкам самые разные свойства.

► www.hosokawa-alpine.com

Tosaf: добавки для упаковочных решений будущего

Фирма Tosaf представила на выставке К-2016 решения, которые позволят дольше сохранять свежесть упакованных продуктов, увеличить срок хранения чувствительных продуктов и тем самым повысить рациональность их использования.



Производственная площадка предприятия (фото: Tosaf)

Инновационные влагопоглотители Tosaf превращают обычные многослойные полиэтиленовые пленочные упаковки в активные системы с регулировкой влажности. При этом они реагируют на содержание влаги как в окружающей среде, так и в газовой среде внутри упаковки, одновременно усиливая непроницаемость упаковки и внутреннее поглощение.

Кислород, будучи жизненно необходимым элементом, тем не менее ускоряет порчу пищевых продуктов. Инновационный компаунд от Tosaf, блокирующий кислород, обеспечивает высокое барьерное действие даже в простых трехслойных упаковках.

Высокобарьерные пленки только уменьшают проницаемость, но не предотвращают ее. Разработанные Tosaf мастербатчи, абсорбирующие кислород, заметно увеличивают непроницаемость упаковки и одновременно поглощают влагу внутри нее.

Одна из задач, которую приходится решать компании Tosaf, связана с остановкой преждевременного созревания собранных фруктов и овощей из-за выделения этилена.

Специалисты фирмы разработали мастербатч для снижения концентрации этилена, который помогает сохранить продукцию во время хранения, транспортировки и процесса реализации в торговых точках. Добавка, замедляющая процесс созревания, может вводиться при обычной экструзии упаковочных пленок.

В перспективе Tosaf стремится к созданию саморегулирующейся упаковки, которая будет поддерживать оптимальные условия для упакованного продукта после повторного закрывания. Высокоэффективный компаунд для системы повторного закрывания от Tosaf делает так называемые активные упаковки еще более удобными для потребителей. В комбинации с другими специализированными добавками Tosaf он позволяет сохранять изначальное качество атмосферного воздуха в упаковке даже при неоднократном ее использовании.

► www.tosaf.com

NGR: непрерывный контроль качества вторичного ПЭТ

Австрийская фирма Next Generation Recyclingmaschinen GmbH (NGR) представила установку P:REACT для улучшения характеристик ПЭТ. Она оснащена технологией S.M.A.R.T. DIALOG для непрерывного управления удалением загрязнений, контроля качества продукции и сохранения соответствующих данных. Разработка предназначена для предприятий пищевой промышленности.



В установке P:REACT ПЭТ находится в жидкой фазе, когда ему свойствен высокий показатель отношения площади поверхности расплава к его объему. В сочетании с применением вакуумной технологии это позволяет легко удалять вредные примеси. Результаты независимых научных исследований, а также одобрение со стороны Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (FDA) 100-процентной пригодности данного ПЭТ для контакта с пищевыми продуктами подтверждают, что процесс поликонденсации в жидкой фазе (LSP) обеспечивает получение материала, характеристики которого превосходят строгие стандарты пищевой промышленности. LSP-процесс отличается высокой эффективностью удаления загрязнений и открывает широкие возможности применения вторичного ПЭТ в различных областях промышленности.

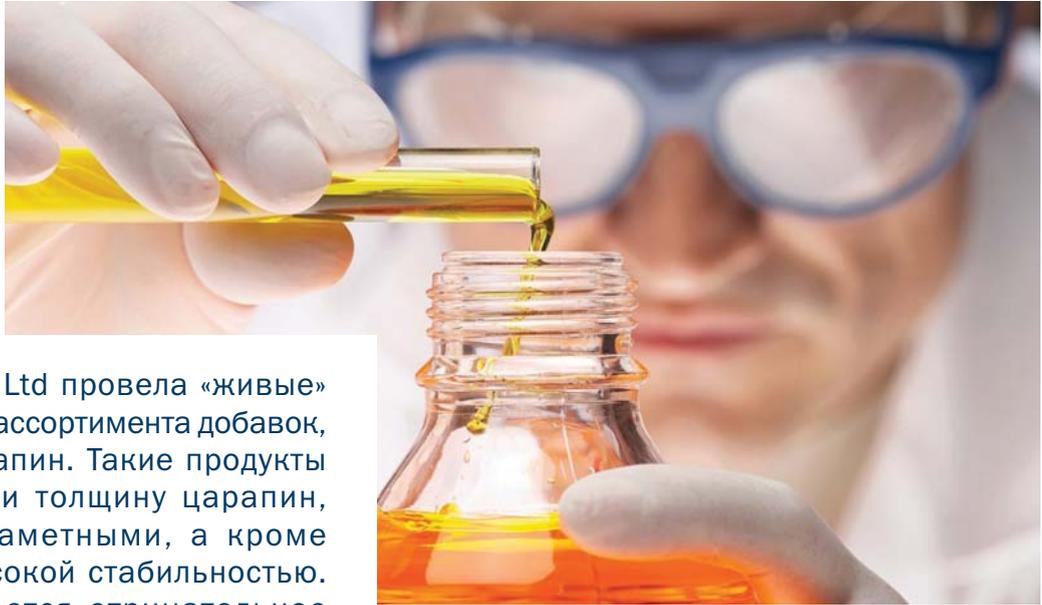
S.M.A.R.T. DIALOG — это система, позволяющая оборудованию выполнять функцию самоконтроля, а также сохранять и анализировать данные, получить доступ к

которым можно на авторизованном устройстве вывода. Эффективность удаления загрязнений контролируется автоматически, все данные сохраняются. Это особенно важно в пищевой промышленности. Система управления машины позволяет работать с различными рецептурами, обеспечивает возможность классификации поступающего ПЭТ и привязки к данным, поступающим с установки P:REACT. Тем самым гарантируется отслеживание всех процессов.

Впервые технология поликонденсации в жидкой фазе была представлена на выставке К-2013. Соответствующая серия машин используется производителями волокон, изготовителями ковровых покрытий и предприятиями пищевой отрасли в Европе и США, практикующими рециклинг термомоформованных пленок и чашек из ПЭТ.

► www.ngr.at

Croda Europe: добавки, защищающие от царапин



Фирма Croda Europe Ltd провела «живые» демонстрации нового ассортимента добавок, защищающих от царапин. Такие продукты уменьшают ширину и толщину царапин, делают их менее заметными, а кроме того, отличаются высокой стабильностью. Тем самым исключается отрицательное воздействие на пластмассовые детали, например кристаллизация добавок на поверхности или появление запаха.

Ассортимент фирмы рассчитан на разнообразные пластмассы и виды применения, от создания изделий с высокоглянцевой поверхностью до прозрачных пластмассовых деталей.

Добавки содержат высокостабильные компоненты, которые вводятся в рецептуру полимера и улучшают его поверхностные свойства. Аддитивы выдерживают сложные условия обработки, повышая эксплуатационные характеристики и срок службы готовых изделий. Ввиду того, что процент ввода добавок крайне мал, они не влияют на механические свойства пластика.



Тест на устойчивость к царапинам на образце пластика, используемого в автомобилестроении, изготовленном без применения добавок Croda (слева) и с применением их (справа)

Добавки для полипропилена

Ассортимент продукции фирмы включает добавки Incroslip™ SL и IncroMold™ K для ударопрочных сополимеров полипропилена и Incroslip G для гомополимеров полипропилена.

Incroslip SL сочетает в себе высокую степень защиты от царапин и стойкость к окислению. Добавка IncroMold K, последняя новинка в линейке IncroMold, была разработана специально для защиты ударопрочных сополимеров полипропилена от царапин. Incroslip G прекрасно защищает от механических повреждений гомополимеры полипропилена, а также отличается высокой стабильностью. Кроме того, Incroslip G является эффективной смазкой, облегчая извлечение готовых пластмассовых изделий из форм. Данное решение позволяет отказаться от дополнительных смазок, например, силиконовых спреев, что обеспечивает непрерывный производственный процесс и сокращает расходы.

Также Croda предлагает добавки для прозрачных полимеров, таких как поликарбонат и ПММА. Это жесткие ударопрочные материалы, используемые для изготовления автомобильных фар и элементов салонов автомобилей. Однако на таких деталях часто возникают царапины. Добавки серии IncoMax™ фирмы Croda отлично защищают прозрачные пластмассы от механических дефектов, не влияя на их прозрачность.

► www.crodapolymeradditives.com

ВЕКУМ: будущее — за электричеством

На выставке К-2016 впервые была представлена новинка — установка EBLow 37 для производства выдувных изделий, прежде всего канистр. Разработчики объединили опыт, полученный во время изготовления электрических упаковочных машин серии EBLow, с преимуществами проверенной временем гидравлической выдувной машины BA 34.2 для производства канистр.



Новая электрическая машина EBLow 37 с усилием смыкания 370 кН и шириной поля формования 700 мм

Производительность EBLow 37 соответствует мощности машины BA 34.2, однако в конструкции новой установки сделана ставка на новую энергосберегающую систему, обеспечивающую перемещения изделия в машине: узел и система смыкания формы имеют электрический привод, при этом усилие смыкания создается сервогидравлическим приводом. В гибридной технологии привода используются преимущества обеих систем приводной техники.

Машины EBLow 37 с усилием смыкания 370 кН и шириной поля формования 700 мм используются для производства канистр. Сравнительные испытания одностанционной производственной линии дали многообещающие результаты. Рост производительности по сравнению с традиционными гидравлическими установками достиг 15%. В пересчете на эталонные изделия, такие как облегченные канистры емкостью 20 л, выход готовой продукции составил 240 штук в час.

Для своих машин фирма ВЕКУМ предлагает раздувные головки со спиральным распределением расплава, которые обеспечивают равномерность толщины стенок в заготовках и в конечных изделиях. Это дает возможность пользователю оптимизировать качество рукава для выпуска однослойных и, что особенно важно, многослойных изделий.



Основная область применения машин EBLow 37 — производство канистр (пример изделия — 20-литровая канистра с прозрачной полосой)

При этом сохраняется удобство обслуживания: оператор может настраивать головки, находясь спереди машины. Конструкция головок обеспечивает более быструю смену цвета, чем в традиционных установках, что ведет к повышению эффективности работы машин. Минимизируется использование сменного материала для очистки. Кроме того, раздувные головки со спиральным распределением расплава отличаются компактностью. Благодаря небольшой площади поверхности потребление энергии для нагрева сводится к минимуму.

Гибкость применения расширяет спектр продукции

EBLOW 37 обеспечивает пользователю высокую степень эксплуатационной гибкости. Автоматический процесс калибровки позволяет быстро и комфортно настроить выдувные формы с разной толщиной. В сочетании с экструзионными головками со спиральным распределением расплава собственной разработки фирмы ВЕКУМ это решение позволяет формовочным машинам EBLow 37 работать с различными материалами. Установка способна перерабатывать различные однослойные и многослойные (3-6 слоев) материалы из ПЭВП и ПП, пригодные для раздува, а также прозрачные материалы, например поликарбонат. Новая конструкция позволяет оперативно менять цвет для достижения максимальной степени свободы и экономичности. Благодаря использованию стандартных секций ВЕКУМ для верхней и нижней калибровки спектр продукции может быть дополнительно расширен.

Многие проверенные и надежные функции популярных гидравлических выдувных формовочных машин BA 34.2 в будущем будут доступны в новых электрических машинах EBLow 37.

► www.bekum.de

Greiner Extrusion Group: все для экструзии профилей

На выставке K-2016 предприятия экструзионного подразделения группы Greiner выступили под новым объединенным брендом Greiner Extrusion Group. Это переориентированная группа компаний, имеющая 10 производственных и сервисных площадок по всему миру. Отныне все предприятия Greiner Extrusion Group в Европе, Америке и Азии могут предлагать полный ассортимент продуктов, услуг и инновационных технологий.



GREINER RED.LINE
и RED.TOOLING
(фото: © Greiner
Extrusion Group)

Четкая дифференциация дает преимущество

Будь то изготовление профилей для оконных и дверных систем или широкого спектра технических изделий из различных материалов, реализация многослойных технологий, обработка профилей на производственной линии или отделка — требования к экструзии профильной продукции

становятся все более комплексными и многоплановыми. В конечном счете изготовители профилей конкурируют в вопросах качества своих изделий и стоимости погонного метра. Поэтому подразделение Greiner Extrusion Group сосредоточилось на постоянной разработке инновационных решений и передовых технологий для щадящей обработки

поверхности профилей, получения более четкой конфигурации продукции, снижения расхода материала, повышения готовности оборудования и стабильности процессов, сокращения времени переналадки и технического обслуживания, уменьшения стоимости погонного метра и общих эксплуатационных издержек. На выставке K-2016 подразделение Greiner Extrusion Group представило свои последние разработки — системы RED.TOOLING, Flow.control pro mobile, SOLID.COOLING, RED.PCE plus, MPT.TOOLING, TEC.LINE и TEC.TOOLING.



На стенде K-2016
(фото: «Пласткуррьер-ЭКСТРУЗИЯ»)

Сегодня многим производителям профилей, ориентирующимся на сегмент продукции премиум-класса, все чаще необходимы решения, отвечающие дифференцированным требованиям рынка. Условием коммерческого успеха являются четкие отличительные признаки продукции. Это касается в первую очередь качества, набора функций, эксплуатационных характеристик, стоимости погонного метра изделий, а также надежности предприятия-производителя и уровня бюджета капиталовложений.

На выставке К-2016 была представлена модульная система инструментов MPT.TOOLING, включающая хорошо известные ключевые элементы передовой технологии Greiner. Базовая версия может расширяться за счет многочисленных дополнений. Таким образом, в зависимости от вида и объема модификации система MPT.TOOLING может использоваться и при экструзии в непрерывном режиме, и при изготовлении малых партий.



GREINER TEC.LINE
и TEC.TOOLING
(фото: © Greiner
Extrusion Group)

► www.greiner-extrusion-group.com

Dinnissen: смеситель Pegasus®



Хорошо известные смесители Pegasus®, представленные на выставке К-2016, имеют две оси смешивания, вращающиеся в противоположных направлениях. В результате образуется псевдооживленная зона смешивания, обеспечивающая за короткое время исключительную однородность смеси, но расходующая при этом минимум энергии.

Смесители можно адаптировать для работы с самыми разными сыпучими материалами, они способны выполнять смешивание как с жидкостями, так и без них. Процесс работы базируется на проверенной технологии смешивания, установки оснащены самыми новыми головками. Смесители полностью изготовлены из нержавеющей стали, включая автоматические пробоотборники (при их наличии). Благодаря дополнительному усовершенствованию конструкции продукт выгружается из смесителя без остатка.

При разработке этой концепции не остались без внимания и гигиенические аспекты. Валы смесителя выдвигаются, а задняя крышка со стороны, противоположной приводу, может открываться, что гарантирует идеальную очистку. Крышка имеет не фланцевое, а сварное соединение. Кроме того, все уплотнения допускают мокрую очистку.

Смесители ориентированы на применение в пищевой, фармацевтической, химической промышленности, а также на сектор приготовления кормов, и рассчитаны как на малые, так и на большие объемы производства.

► www.dinnissen.nl

motan-colortronic: ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ДОЗИРОВАНИЯ

На базе дозаторов COLORBLEND M специалисты компании motan разработали новые дозаторы MINIBLEND V, которые выполняют дозирование разных материалов, включая стандартные грануляты, микрогрануляты и несипучие порошки, с минимальной разницей в размерах порций. Дозаторы MINIBLEND V могут использоваться, например, при литье под давлением с небольшой массой впрыска или для дозирования добавок или смесей в очень малом количестве, в том числе для производства прозрачных изделий.



У экспонатов компании на выставке К-2016

Усовершенствованную модель отличают переработанные базовые блоки с Y-образными элементами из электрополированной нержавеющей стали и вертикальный дозирующий канал. Малая глубина шероховатости электрополированных поверхностей, контактирующих с материалом, и стекло надежно препятствуют отложению пыли. Это дополнительно повышает постоянство характеристик дозирования и снижает потребность в техническом обслуживании.

К свободнотыпучему основному компоненту можно добавлять один или два дополнительных даже в малом количестве с минимальными отклонениями от заданных значений. Полностью объемное дозирование обеспечивается за счет использования различных дозирующих шиберов со сбра-

сывающим устройством или ножом для стандартных гранулятов, как в устройствах COLORBLEND. Дополнительно для MINIBLEND V предусмотрен дозирующий шибер для микропартий с размером частиц до 1,5 мм и специальный дозирующий шибер для несипучих порошковых материалов. К дозатору могут подключаться накопительные емкости разного размера. Поставляемая на заказ ручная задвижка для основного компонента упрощает наладку машины.

Модульная система motan позволяет подключать загрузчики серии METRO G. Наряду с уже проверенными системами управления VOLU MC могут использоваться также модели VOLUnet MC1 или VOLUnet MC2.

Дозаторы MINIBLEND V дают переработчикам возможность быстро и гибко переходить на новые продукты и реа-

гировать на меняющиеся требования без дополнительных инвестиций. Сменные шиберные модули можно заменять без последующей калибровки. Включение в ассортимент перерабатываемых материалов микрогранулята и порошковых материалов, а также эффективное дозирование небольших серий повышают конкурентоспособность предприятий.

► www.motan-colortronic.de



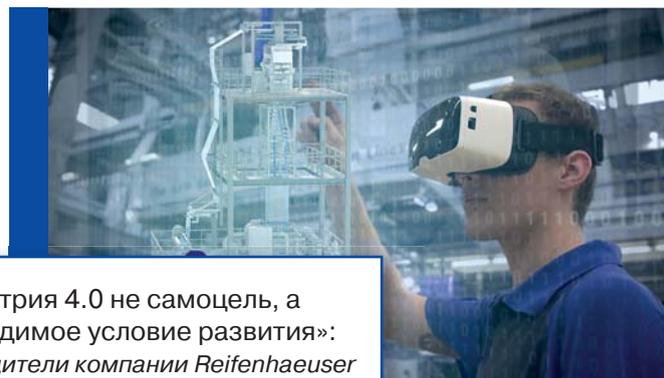
На выставке К-2016 фирма motan представила усовершенствованную модель устройства для дозирования и смешивания MINIBLEND V. На фото показан вариант с двумя дозирующими модулями (фото: motan)

В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

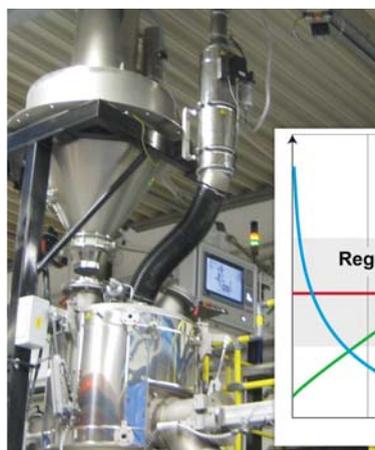
Индустрия 4.0 и технологии экструзии



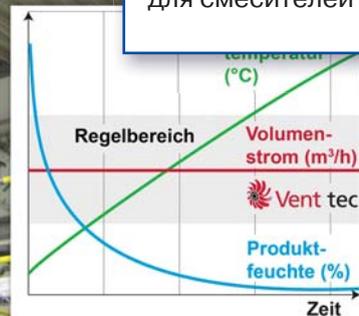
Winfactory 4.0 управляет «умным» предприятием



«Индустрия 4.0 не самоцель, а необходимое условие развития»: руководители компании Reifenhäuser в эксклюзивном интервью журналу «Экструзия»



Vent tec® 2.0 — высокопроизводительные системы аспирации для смесителей



BCtouch UX — на шаг ближе к Индустрии 4.0



Инновационные решения для экструзии труб

31-я Международная выставка индустрии переработки пластмасс и каучуков

Интеллектуальное производство • Высокотехнологичные материалы • Экологичные решения •

На ведущей азиатской выставке пластмасс и каучуков

16-19 мая 2017 года

Китайский торгово-выставочный комплекс импорта и экспорта,
Пачжоу, Гуанчжоу, КНР

- Более 3300 участников
- Более 3800 единиц оборудования
- Павильоны 12 стран и регионов

www.ChinaplasOnline.com



Пройдите предварительную
регистрацию для
бесплатного посещения

Посетите наш стенд
и выиграйте
удивительный подарок



Организатор



Соорганизатор Спонсор



Официальные издания и Интернет-ресурсы



Тел : 852-2811 8897 (Гонконг) Полимерный сайт Adsale: www.AdsaleCPRJ.com

65-6235 7996 (Сингапур) Компания Adsale: www.adsale.com.hk

Факс : 852-25165024

Электронная почта: chinaplas.PR@adsale.com.hk



[852] 9602 5262

ПЯТЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ



13-14 июня 2017 года,
отель Холидей ИНН «Московские ворота»,
Санкт-Петербург, Россия



IPTF.RU

Организаторы:



EXTRUSION

«ИНДУСТРИЯ 4.0» ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС

Ключевые темы форума:

Отечественный рынок полимеров, инновационные пластики, сырьё и добавки
Подготовка материалов, периферийное оборудование, автоматика
Ресурсосбережение и рециклинг
Индустрия 4.0 и экструзионные технологии, компаундирование, гранулирование и смешивание
Литье пластмасс под давлением

В 2016 году IPTF собрал

БОЛЕЕ 130 УЧАСТНИКОВ

среди которых:

- производители изделий из пластмасс (пленок, литевых изделий, автокомпонентов и т.д.) – **52 компании**
- передовые поставщики производственного и периферийного оборудования – **15 компаний**
- поставщики полимеров, добавок, наполнителей – **9 компаний**

Регистрационный взнос

ДО 20 МАРТА 2017 ГОДА NORMAL PRICE

450 EUR за одного участника

ПОСЛЕ 20 МАРТА 2017 ГОДА HIGH PRICE

550 EUR за одного участника

* При регистрации двух и более представителей от компании предоставляется **скидка 25 EUR** на каждый регистрационный взнос

** При регистрации до 31 декабря 2016 года предоставляется дополнительная **скидка – 25 EUR**

Стоимость выступления с докладом (до 30 мин.) – **550 EUR**
(регистрационный взнос оплачивается дополнительно)

Стоимость выставочного стенда (4 м.кв) – **500 EUR**

Стоимость спонсорского пакета – **3500 EUR**

Спонсоры форума
прошлых лет:



IPTF.RU

Контакты организаторов:

в России: +7 499 3466847
info@iptf.ru

в Украине: +38 098 1226234
info@fprevents.com

в Германии: +49 162 9153776
y.kravets@vm-verlag.com