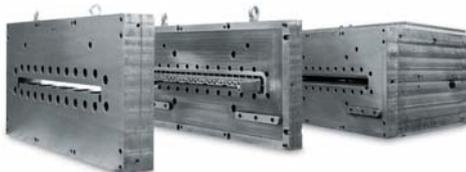



**TS TECNO SYSTEM**

**Энергосберегающие  
линии**

**Экструдеры и экструзионные линии**

 Экструзионная оснастка для оконных профилей,  
подоконников, кабельных каналов, водосточных желобов

**Страница 27:  
«Не только экструзия»**

 VIA ROSA BARDELLI, 2/B  
I-44011 CONSANDOLO - FERRARA  
TEL. (+39) 0532 858883-858666  
FAX (+39) 0532 859098  
[www.tecnosystemfe.it](http://www.tecnosystemfe.it)  
[commerciale@tecnosystemfe.it](mailto:commerciale@tecnosystemfe.it)

## Стандарт, устремлённый в будущее! Режущая установка РТ 1 фирмы STEIN



Эта режущая установка, 500 экземпляров которой безупречно работают по всему миру, обеспечивает наилучшее качество резания оконных штапиков, малых профилей, основных профилей и технических профилей. Скорость резания регулируется плавно, при этом получаются длительности такта прикл. от двух до четырёх секунд.

✓ Благодаря пневматическому зажиму можно сменить нож без инструмента в процессе производства в течение 10 секунд. При этом он используется с обеих сторон.

✓ Благодаря **запатентованному** и давно проверенному зажимному устройству фирмы STEIN нож удерживается двумя зажимными цилиндрами и с помощью ещё одного цилиндра предварительно натягивается поперёк направления реза. При этом достигается рез с точным соблюдением углов и отсутствием заусенцев.

✓ Нож предварительно бесконтактно нагревается. Скорость резания регулируется, в зависимости от рецептуры, температуры профиля и скорости экструдера.

✓ **УСТАНОВКА ТОЧНОГО РЕЗАНИЯ** обеспечивает точность по длине до  $\pm 0,5$  мм. Она также используется, когда линейная скорость составляет более 10 м/мин. При этом подача производится с помощью серводвигателя.

✓ **ПОВОРОТНЫЙ РЕЖУЩИЙ УЗЕЛ** сберегает опорные колодки, поскольку режущий нож (поворачиваемый на 180 градусов) сначала всегда врежется в устойчивую сторону. Это обеспечивает более качественный рез.

На все машины могут быть установлены дополнительные устройства. Например устройство автоматического нанесения плёнки, а так же измерительное колесо для точного определения длины или маркировки чернилами или лазерным принтером.



# in Extrusion

## Гусеничное тянущее устройство RAZ фирмы STEIN

Гусеничное тянущее устройство предназначено для протяжки самых различных профилей с использованием горизонтальных или фасонных подкладок. Благодаря сдвоенным цепям, которые обеспечивают длительный срок службы, поверхность прилегания удваивается!

- ✓ Предварительно растянутые сдвоенные цепи предотвращают дальнейшее удлинение цепей во время эксплуатации. Опорой скольжения цепей является материал высокомолекулярного антифрикционного качества, который может быть легко заменён.
- ✓ Нижняя направляющая для гусеницы жёстко закреплена на станине машины. Верхнюю гусеницу можно перемещать вверх-вниз с помощью двух пневмоцилиндров. Подстройка давления прижима производится с помощью прецизионного регулятора с установкой противодавления для компенсации веса.
- ✓ Инновационная **ОПОРА ОТ ОПРОКИДЫВАНИЯ** сконструирована так, что она опирается на следующую зубчатую часть и тем также самым препятствует опрокидыванию при высоких подкладках и больших тянущих усилиях. Отдельные фасонные подкладки навулканизированы на профильную С-планку, которая легко может быть заменена благодаря пружинному замку.
- ✓ Концепция привода с двумя синхронными серводвигателями и двумя регуляторами привода показывает оптимальное **антипробуксовочное регулирование**, которое также минимизирует износ зубцов при критических профилях. Этот вид регулирования обеспечивает оптимальные производственные условия, поскольку скорости обеих гусениц синхронизированы, при одновременной максимальной силе захвата.

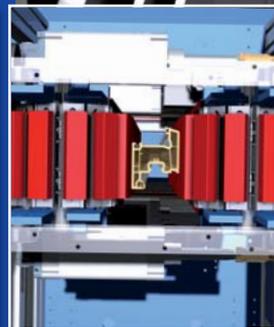
Специальные исполнения, защищённые патентным правом такие как **ГУСЕНИЧНОЕ ТЯНУЩЕЕ УСТРОЙСТВО RAZ-ПОВОРОТНОЕ** с плавно регулируемыи гусеницами ( $-90^\circ / 0^\circ / +90^\circ$ ) или устройства вытяжки, такие как **DOPPELSTRANG** (сдвоенная ветвь) или **DUAL-STRANG** тоже могут быть поставлены. Имеются также другие опции, как электрическая регулировка высоты, электрическое устройство позиционирования по длине (усилие тяги 30 кН) или автоматическая централизованная система смазки.

Компания **STEIN MASCHINENBAU** уже давно пришла в будущее! Используйте эти инновационные возможности для своего преимущества в конкурентной борьбе.

"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.



RAZ 25, при этом



RAZ 25, при этом



# 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



### Экструзионная линия для труб и профилей



### Экструзионная линия для листов и пленок



### Выдувная машина



### SHANGHAI JWELL MACHINERY CO.,LTD.

Add: No.111 Chun Yi Road, Huang Du Industrial Zone, Shanghai.  
Tel: +86-21-69591097 69591818 69591111  
+86-512-53111818 53377171 53730369

[www.jwell.cn](http://www.jwell.cn)

E-mail: [sales@jwell.cn](mailto:sales@jwell.cn)



## содержание номера

### Панорама

|  |    |
|--|----|
| Факта 2018: области применения облегченных конструкций               | 8  |
| Индивидуальные решения для смешивания и дозирования                  | 11 |
| SOLIDS Russia: технологии сыпучих материалов                         | 11 |
| Ресурсосберегающие смеси для термоформовочных пленок                 | 12 |
| Новые сополиэфиры ECOZEN с повышенной прозрачностью                  | 12 |
| Смеситель с функцией автоматической очистки                          | 13 |
| Высокоскоростные лазерные измерители диаметра                        | 14 |
| Новая серия безгалогенных огнестойких пластмасс                      | 15 |
| WACKER открыл в Москве новую лабораторию                             | 16 |
| Лакокрасочное покрытие для изделий из ПВХ                            | 17 |
| Самая большая в мире мозаика из ETFE-пленки                          | 18 |
| VELOX усиливает присутствие в Восточной Европе                       | 19 |
| Промышленное производство композитов CFRTP                           | 20 |
| «Сибкабель» и SIKORA: контроль качества кабелей                      | 21 |
| ПВХ-компанд для дорожных панелей                                     | 21 |
| «БИАКСПЛЕН» запустил металллизатор БОПП-пленки                       | 22 |
| Мелонаполненные «дышащие» пленки от Danaflex                         | 22 |
| «Казаньоргсинтез» производит FFS-пленки для упаковки своей продукции | 23 |
| «Атлантис-Пак» построит новый завод по изготовлению барьерных пленок | 23 |
| «СИБУР» применил Big Data для повышения качества БОПП-пленки         | 24 |
| Проект «ПОЛИПАКА» по импортозамещению ПЭ-пленки                      | 24 |
| На Кубани откроют завод по экструзии профилей                        | 25 |
| Новое производство экструзионного пенополистирола от «ТехноКОЛЬ»     | 25 |
| Экструзионная тематика на IPTF 2018                                  | 26 |
| «Камский кабель» расширяет пожаробезопасную номенклатуру             | 26 |

### Тема номера

#### Экструзия труб и профилей

|   |    |
|---|----|
| Не только экструзия   | 27 |
| Экструзия 5-слойных труб из PP-R, армированных стекловолокном | 28 |
| Трубы TOM® и фитинги ecoFITTOM®                               | 29 |
| Ячеистая структура с открытыми порами в ударопрочной оболочке | 32 |
| PURITY CONCEPT V: контроль в автономном режиме                | 33 |
| Оконный ПВХ-профиль, армированный ПБТ                         | 34 |
| Отделка поверхности оконных профилей из ПВХ                   | 35 |
| Вырубные машины для профильных систем                         | 36 |

#### Пленки

|  |    |
|--|----|
| Пленки повышают функциональность салона автомобиля | 37 |
| Да будет свет!                                     | 38 |

#### Рециклинг

|  |    |
|--|----|
| Экономичный выпуск упаковочной ПЭТ-ленты                           | 40 |
| Новая линия GM Tandem для переработки отходов с нанесенной печатью | 42 |
| Вторичная переработка обрезной крошки                              | 44 |

#### Периферия

|   |    |
|---|----|
| Эффективная сушка смеси ПТФЭ/САН в ИК-сушилке IRD | 45 |
|---|----|

#### Компаундирование

|  |    |
|--|----|
| Дебют: компактный двухшнековый экструдер TEX34 III | 46 |
|--|----|

#### Мероприятия

|   |    |
|---|----|
| Jwell: 20 лет в секторе экструзии       | 48 |
| Дни открытых дверей Kautex Maschinenbau | 50 |



22

Российский рынок производства пленок динамично развивается. Такие крупные предприятия, как «БИАКСПЛЕН», Danaflex, «Казаньоргсинтез», «Атлантик-Пак», сообщают о запуске пленочных производств различного типа.



27

Среди наиболее важных общих инновационных проектов, возникших в результате партнерства компаний Tecno System и В-ТЕС, следует отметить решения по усилению оконных профилей за счет применения в них стекловолоконного армирования.



29

Благодаря инновационному процессу Molecular Orientation фирма Molecog может производить и продавать наиболее конкурентоспособные изделия для подачи воды под давлением: высоко оцененные потребителями трубы TOM®, а также первые изготовленные из ПВХ-О фитинги есоFIT TOM®.



32

Состоящая из двух компонентов (жесткого пенопласта из ПВХ с открытой пористой структурой и цельного сердечника из Neopor®) система профилей, разработанная компанией SLS, способствует достижению высокого коэффициента теплопроводности нового окна в домах с «пассивным» энергосбережением.



40

Компактная установка по производству упаковочной ПЭТ-ленты начала работу в Дубае. На предприятии CONSENT Plastic осуществляется переработка бутылочных флексов без предварительной сушки или кристаллизации по технологии экструзии MRS от компании Gneuss.



48

В декабре 2017 года Jwell, китайский лидер сектора оборудования для экструзии пластмасс, пригласил более 500 китайских и иностранных бизнес-партнеров в свою резиденцию в городе Лянье, чтобы отпраздновать 20-летие с момента основания компании.

|   |                      |                             |             |
|---|----------------------|-----------------------------|-------------|
| <b>3M</b> Dyneon .....                    | 18                   | POLYMERWERKSTATT .....      | 15          |
| <b>A</b> dvanced Blending Solutions ..... | 13                   | Process Control .....       | 11          |
| ALKOMA .....                              | 36                   | <b>S</b> IKORA.....         | 21 + 33     |
| <b>B</b> ASF.....                         | 34 + 36              | SLS .....                   | 32          |
| Berger-Zobel .....                        | 17                   | SOLIDS Russia .....         | 11          |
| BUSS .....                                | 15                   | Stein.....                  | 2 обл. + 3  |
| <b>C</b> ovestro .....                    | 20 + 37              | <b>T</b> ecno Systems ..... | 1 обл. + 27 |
| <b>D</b> anaflex.....                     | 22                   | <b>V</b> ELOX.....          | 12 + 19     |
| <b>E</b> REMA .....                       | 44                   | <b>W</b> ACKER.....         | 16          |
| Evonik Industries .....                   | 35                   | Weber .....                 | 9, 10       |
| <b>G</b> amma Meccanica.....              | 42                   | <b>Z</b> ambello.....       | 7           |
| Gneuss .....                              | 40                   | Zumbach.....                | 14 + 17     |
| <b>I</b> KT .....                         | 12                   | «Атлантис-Пак».....         | 23          |
| IPTF.....                                 | 26 + 3 обл. + 4 обл. | «Балитех».....              | 21          |
| <b>J</b> well .....                       | 4 + 48               | «БИАКСПЛЕН».....            | 22          |
| JSW .....                                 | 46                   | «Казаньоргсинтез» .....     | 23          |
| <b>K</b> autex .....                      | 50                   | «Камский кабель» .....      | 26          |
| KraussMaffei Berstorff.....               | 28                   | «Орас» .....                | 25          |
| Kreyenborg .....                          | 45                   | «ПОЛИПАК».....              | 24          |
| <b>M</b> olecor .....                     | 29 + 31              | «Сибкабель».....            | 21          |
| <b>P.</b> E. Schall.....                  | 8                    | «СИБУР» .....               | 24          |
| Plasmec .....                             | 13                   | «ТехноНИКОЛЬ».....          | 25          |
| Poloplast .....                           | 28                   |                             |             |

## ПОДПИСНОЙ КУПОН

Заполните, пожалуйста, этот купон и отправьте его по указанному ниже адресу электронной почты / номеру факса

\_\_\_\_\_  
 Фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_  
 Предприятие, организация

\_\_\_\_\_  
 Должность

\_\_\_\_\_  
 Адрес доставки

\_\_\_\_\_  
 Не забудьте указать почтовый индекс!

\_\_\_\_\_  
 Телефон

\_\_\_\_\_  
 факс

\_\_\_\_\_  
 e-mail

Да, я подписываюсь на журнал «ПластКурьер-ЭКСТРУЗИЯ» и прошу выставить счет для оплаты на 2018 год (6 номеров): 4200 руб., включая доставку на I полугодие 2018 года (3 номера): 2100 руб., включая доставку

\_\_\_\_\_  
 Подпись

\_\_\_\_\_  
 Дата

Подписка в России и СНГ: Анна Сазыкина, Александра Процевич, тел. 8 902 653 6366, e-mail: info@nb-translations.com



Орган немецкого  
союза мастербача

**Издаётся в Германии для стран СНГ**

Год издания 15-й, периодичность 6 номеров в год

**Издательство VM Verlag GmbH**

Antoniterstr. 17, 50667 Cologne, Germany

**Редакция**

P.O. Box 501812, D-50978 Cologne

Беттина Йопп-Витт/Bettina Jopp-Witt, редактор

Тел. +49 221/5 46 15 39

Факс +49 221/1 68 60 13

b.jopp-witt@vm-verlag.com

Анна Виленс/Anna Vilens, соредактор

Тел. +7 486 276 40 33

**Реклама и маркетинг**

P.O. Box 501812, D-50978 Cologne

Алла Кравец/Alla Kravets

a.kravets@vm-verlag.com

Тел. +49 2233/9 49 87 93

Факс +49 2233/9 49 87 92

Мартина Лернер/Martina Lerner

Тел. +49 6226/97 15 15

lerner-media@t-online.de

**Напечатано**

h.mailconcepte.K.

directmarketing

Venloer Str. 1271, D-50829 Cologne

Тел. +49 221995567-0

Факс +49 221995567-27

www.mailconcept.de,

office@mailconcept.de

**Представительства:**

**Россия**

Подписка и реклама:

Анна Сазыкина, Александра Процевич

Тел. +7 902 653 6366,

info@nb-translations.com

**Украина**

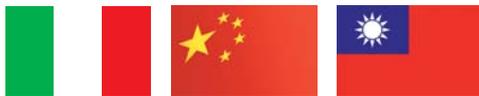
Александр Масик,

тел.: +38 063 721 1414,

+38 097 690 2261,

plastcourier.ukr@mail.ru

**Представители:**



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](http://www.extrusion-info.com)

**ZAMBELLO** group  
Advanced technology for extruders

25 years

in designing and manufacturing  
high quality **gearboxes** for  
corotating and counter-rotating  
**twin screw extruders**

*a Family Company  
since 1957, made in Italy*

**Zambello riduttori srl**  
20020 Magnago, MI - Italy  
info@zambello.it

**Zambello riduttori 2 srl**  
45026 Lendinara, RO - Italy  
info@zambello2.it



[www.zambello.com](http://www.zambello.com)



**Chinaplas 2018**  
**24-27 апреля**  
 Шанхай, Китай  
 ► [www.chinaplasonline.com](http://www.chinaplasonline.com)

**NPE 2018**  
**7-11 мая**  
 Орландо, США  
 ► [www.npe.org](http://www.npe.org)

**«Росмолд 2018»**  
**15-17 мая**  
 Москва, Россия  
 ► [rosmould.ru](http://rosmould.ru)

**PLAST 2018**  
**29 мая — 1 июня**  
 Милан, Италия  
 ► [www.plastonline.org](http://www.plastonline.org)

**IPTF 2018**  
**7-8 июня**  
 Санкт-Петербург, Россия  
 ► [iptf.ru](http://iptf.ru)

**RosUpack 2018**  
**26-29 июня**  
 Москва, Россия  
 ► [www.rosupak.ru](http://www.rosupak.ru)

**Taipei Plas 2018**  
**15-19 августа**  
 Тайпей, Тайвань  
 ► [www.taipeiplas.com.tw](http://www.taipeiplas.com.tw)

**Fakuma 2018**  
**16-20 октября**  
 Фридрихсхафен, Германия  
 ► [www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)

**«Химия 2018»**  
**29 октября — 1 ноября**  
 Москва, Россия  
[www.chemistry-expo.ru](http://www.chemistry-expo.ru)

**Formnext 2018**  
**13-16 ноября**  
 Франкфурт-на-Майне, Германия  
 ► [www.mesago.de](http://www.mesago.de)

**Central Asia Plast World 2018**  
**14-16 ноября**  
 Алма-Ата, Казахстан  
 ► [www.plastworld.kz](http://www.plastworld.kz)

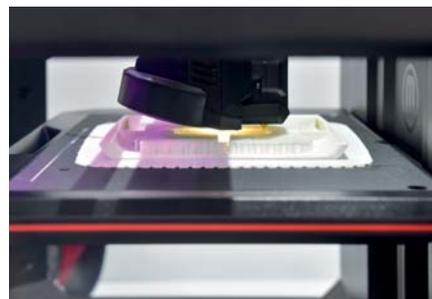
## Факума 2018: области применения облегченных конструкций

■ На международной специализированной выставке Fakuma, которая пройдет во Фридрихсхафене (Германия) с 16 по 20 октября 2018 года, будут представлены все современные технологии переработки пластмасс. Ключевой темой экспозиции станет рациональная переработка полиуретана, пенопласта и композитных материалов, которые, обеспечивая высокую прочность изделий при одновременном снижении веса, позволяют сэкономить больше, чем только вес.

В производстве мебели, при отделке жилых автоприцепов или салонов автомобилей существует множество аргументов в пользу облегченных конструкций и непрерывного совершенствования пластика для их создания. Это, помимо прочего, уменьшение количества используемых материалов и, соответственно, снижение веса, а также сведение к минимуму нагрузки на окружающую среду благодаря снижению расхода материалов и потребления топлива. Если говорить коротко, то такие пластики экономят вес и тем самым способствуют снижению производственных расходов, затрат на транспортировку и топливо.

Экспоненты и посетители выставки Fakuma смогут увидеть, как из полимеров могут эффективно и экономно изготавливаться покрытия, профили, элементы мебели, потребительские товары или кузовные детали. Планируется, что на выставке в 2018 году широкий ассортимент своих продуктов представят более 1800 лидеров рынка со всего мира.

*P. E. Schall GmbH & Co. KG*  
 ► [www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)



Поскольку только в таком случае Вы подготовлены к всему и обладаете **гикостью** и **всегда** и он "интерфаси"

Наил конструкторский отдел разработал **серию экстремов**, которых в этой форме

Технологический блок может свободно

Выбирается согласно Вашим индивидуальным потребностям. Если увеличивается выпуск продукции, то Вы

Просто выполнить обновление. Такая гибкость может помочь Вам сэкономить налице

**FlexXtrusion** – так называется самая гибкая на рынке концепция экструдера, которая соответствует времени

Вашему выпуску продукции. В то время, как база установки остается без изменения, **технологический блок** может свободно

Такая гибкость может помочь Вам сэкономить налице

Если Вы в жизни **остааетесь** подвижным, тогда **Вас** ничто не сможет опрокинуть. Не только в спорте или в

Таим образом не делайте ничего неправильно: Если Вы в жизни **остааетесь** подвижным, тогда **Вас** ничто не сможет опрокинуть. Не только в спорте или в

Таим образом не делайте ничего неправильно: Если Вы в жизни **остааетесь** подвижным, тогда **Вас** ничто не сможет опрокинуть. Не только в спорте или в

Таим образом не делайте ничего неправильно: Если Вы в жизни **остааетесь** подвижным, тогда **Вас** ничто не сможет опрокинуть. Не только в спорте или в



Экструзия оконного профиля

FLEXX TRUSION  
PROFILE SERIES

CLASSIC LINE  
PROFILE SERIES



DS 9.32 FleXXtrusion®

## Classic или FleXXtrusion® – у Вас есть выбор

Сколько гибкости Вам требуется?

С помощью нашей новой серии FleXXtrusion® Вы всегда сохраните гибкость.

По мере увеличения выпуска продукции Вы сможете в любое время заменить технологический блок экструдера на более производительный. Привод, редуктор и рама машины при этом не заменяются. Это сэкономит все прямые и косвенные затраты, а также одновременно будет безвредным для окружающей среды.

Или Вы решите выбрать нашу серию Classic-Line с заданной конфигурацией.

Так или иначе – с помощью фирмы WEBER Вы всегда сделаете правильный выбор.



Для скачивания  
технических паспортов  
отсканировать код  
[extrudertechnologie.de/en/  
windowprofile](http://extrudertechnologie.de/en/windowprofile)

### Преимущества

- // Благодаря модульной конструкции машины высочайшая **функциональная гибкость**
- // Заменяемые технологические блоки
- // Возможность оптимизации согласно расчетной производительности
- // Возможность обработки различных рецептов за счет регулируемого входного сечения загрузочной зоны экструдера
- // Выбор оптимального и **эффективного** технологического блока по индивидуальным потребностям
- // Сокращение **инвестиционных затрат** при последующей модернизации
- // Совместимость с технологией соэкструзии соэкструдеров WEBER

Hans Weber Maschinenfabrik GmbH  
Bamberger Straße 20 · 96317 Kronach · Германия  
Тел. +49 9261 409-0 · Факс +49 9261 409-199  
[info@hansweber.de](mailto:info@hansweber.de) · [www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)

**WEBER**

## Индивидуальные решения для смешивания и дозирования

■ Фирма Process Control GmbH предлагает дозаторы самого разного назначения — высокоточные, энергосберегающие, экономящие сырье — и всегда идеально соответствующие пожеланиям заказчика. Это относится и к смесителю периодического действия WXA015 — устройству, которое было разработано с учетом индивидуальных требований клиента.

Преимуществом нового смесителя периодического действия серии GUARDIAN® является его высокая производительность (до 300 кг/ч), которая достигается с обычной для продукции Process Control точностью, несмотря на компактность устройства.

Благодаря своим размерам, массе и специальной технологии взвешивания смеситель может устанавливаться на передвижную платформу и гибко использоваться в различных производственных линиях на крупных предприятиях с несколькими цехами.

Промежуточные емкости смесителя периодического действия могут наполняться вручную или автоматически с помощью транспортера, который также может устанавливаться на передвижной раме.

Вытяжной шкаф, встроенный в передвижную платформу, способен одновременно обслуживать несколько принимающих устройств.



Новый смеситель периодического действия WXA015

Передвижной агрегат легко перемещается одним человеком. В месте использования необходимо лишь наличие электрической розетки на 230 В и штуцера для подвода сжатого воздуха.

Установка GUARDIAN® способна с высокой однородностью смешивать до шести компонентов в точном соответствии с рецептурой, может оснащаться дополнительной системой самоочистки, поддерживает современный протокол передачи данных и оборудована сенсорной панелью управления с интуитивно понятным интерфейсом.

Все компоненты, контактирующие со смешиваемыми продуктами, изготовлены из нержавеющей стали 1.4301, поэтому GUARDIAN® может без проблем использоваться в различных областях применения. Благодаря такой универсальности теперь появилась возможность выполнять высокоточное экономичное смешивание, в том числе в тех областях, где данная операция ранее осуществлялась вручную.

Process Control GmbH

► [www.processcontrol-gmbh.de](http://www.processcontrol-gmbh.de)

## SOLIDS Russia: технологии сыпучих материалов

■ 29-30 мая 2018 года в Москве, в ЦВК «Экспоцентр» пройдет мероприятие SOLIDS Russia, объединяющее выставку и конференцию, посвященные работе с сыпучими материалами, к которым относятся лекарственные порошки, продукты питания, например сахар, кофе или мука, а также химические вещества и полезные ископаемые, такие как уголь, руда и даже алмазы.

В рамках международной специализированной выставки и конференции российские и международные производители представят оборудование для обработки, переработки, хранения и транспортировки сыпучих материалов. SOLIDS Russia ежегодно посещают коммерческие и технические руководители ведущих химических, пищевых, фармацевтических, горнодобывающих предприятий, а также поставщики пластмасс, удобрений и строительных материалов.

Спектр оборудования, которое будет продемонстрировано на выставке, охватывает весь производственный цикл: внутривоздушную транспортировку, дозирование, классификацию, просев, грохочение, смешивание и измельчение сыпучих материалов. Также здесь будут представлены разделы, посвященные техническим решениям для упаковки, хранения, перевозки, пожаро- и взрывозащиты.

На конференции планируется обсуждение состояния рынка, практического применения технологий работы с сыпучими материалами, точек роста отрасли. Также будут рассмотрены перспективы российского машиностроения и оборудования иностранного производства.

► [www.solids-russia.ru](http://www.solids-russia.ru)

## Ресурсосберегающие смеси для термоформовочных пленок

■ Институт технологии пластмасс (ИКТ) Штутгартского университета совместно с предприятием CONSTAB Polyolefin Additives GmbH из Рютена разрабатывает полимерные композиции для области термоформования. Целью проекта, реализуемого при поддержке Немецкого федерального фонда окружающей среды, является создание новых добавок, обеспечивающих повышенное сбережение ресурсов и энергии при переработке в процессе термоформования. Особое внимание уделяется разработке добавок для полипропилена и полилактида. За счет использования новых полимерных смесей планируется обеспечить более низкую температуру формования и меньшую исходную толщину стенки без снижения характеристик детали (геометрия, жесткость изделия). В ходе совместного проекта шаг за шагом воспроизводится весь технологический процесс, включая подготовку сырья, изготовление пленки, а также термоформовку деталей сначала в лабораторных условиях, а затем в масштабе экспериментального цеха. Для этого партнеры по проекту объединили свой многолетний опыт в сферах разработки мастербатчей и термоформования.



Universität Stuttgart  
 Institut fuer Kunststofftechnik  
 www.ikt.uni-stuttgart.de

## Новые сополиэфиры ECOZEN с повышенной прозрачностью

■ Фирма VELOX GmbH обновила свой ассортимент гликоль-модифицированных полиэтилентерефталатов (ПЭТГ), добавив новые материалы с улучшенными характеристиками для литья под давлением и экструзии. Предприятие SK Chemicals (Южная Корея), которое является давним деловым партнером фирмы VELOX, усовершенствовало серию сополиэфиров ECOZEN на биооснове и за счет этого в очередной раз значительно повысило прозрачность и улучшило характеристики материала. Новые материалы предназначены прежде всего для производства упаковки косметической продукции, а также представляют интерес для пищевой промышленности, производителей хозяйственных товаров и товаров широкого потребления. «Обновленный ассортимент материалов ECOZEN, включающий новые высокопрозрачные, устойчивые к воздействию тепла и химических веществ материалы, еще больше отвечает потребностям косметической и упаковочной отраслей, — говорит Франсуа Минек, генеральный директор VELOX. — Благодаря значительному улучшению цвета ма-

териал идеально подходит для изготовления прозрачных изделий, похожих на изделия из хрусталя или стекла».

ECOZEN — это экологически безвредный материал, который в значительной степени состоит из природного, полученного экологичным образом сырья и не содержит бисфенола А. Другими преимуществами материала являются отличные механические свойства, высокая энергоэффективность его переработки, пригодность для нанесения печати, возможность рециклинга. Фирма VELOX поставляет материалы нового семейства практически во все европейские страны.



VELOX GmbH  
 www.velox.com

# Смеситель с функцией автоматической очистки

■ Фирма Advanced Blending Solutions (ABS) представила свой первый автоматический смеситель с функцией самоочистки, созданный на базе гравиметрических смесителей непрерывного действия серии SIMPLICITY.

Смеситель SIMPLICITY 3000 Chameleon разрабатывался в ответ на соответствующий запрос рынка о необходимости полной автоматической смены материала/рецептуры при многокомпонентном дозировании. Смеситель успешно решает эту задачу в кратчайшее время и без ручного вмешательства оператора. При смене материала оставшийся в соответствующем дозаторе материал по вибрационному лотку поступает в централизованную автоматическую вакуумную систему, из которой подается на станцию сбора или в любую другую емкость. Внутренние стенки весового бункера перед подачей нового материала очищаются струей сжатого



воздуха. При использовании режима Rundown, разработанного фирмой Advanced Blending Solutions, смена материала происходит примерно за 20 с в зависимости от объема весов.

Таким образом, смеситель SIMPLICITY 3000 Chameleon позволяет снизить потери материала во время переналадки и значительно повысить эксплуатационную готовность оборудования.

Система очистки может не только использоваться с новыми смесителями, но и устанавливаться в любые смесители серии SIMPLICITY в качестве дополнительного оборудования.

Advanced Blending Solutions

► [www.adv-blend.com](http://www.adv-blend.com)

**plast**  
2018

Hall 13 Stand C41/D42

Compounding  
WORLD

EXPO 2018

Stand 507

Мы покрываем весь мировой рынок.

**Марс**  
будет следующим?



**plasmecc**  
Excellence in Mixing

ПЛАЗМЕК С.Р.Л. Технологии смешения

Виа Европа, 79 - 21015 Лонате Поццоло (VA) - Италия - Тел. +39.0331.301648 - [comm@plasmec.it](mailto:comm@plasmec.it)

ПВХ ДРАЙБЛЕНД, ПОРОШКОВЫЕ ПОКРЫТИЯ, МАСТЕРБАТЧИ И ПИГМЕНТЫ, ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТЫ, ДПК.

1967 лет 50 опыта 2017

# Высокоскоростные лазерные измерители диаметра

■ Сканер диаметра и дефектоскоп, объединенные в одном устройстве фирмы ZUMBACH Electronic AG, пионера онлайн-измерений, — трехкоординатные лазерные системы ODAC TRIO являются лидерами на рынке высокоскоростных устройств для измерения диаметра. Три оси измерения, синхронизированные в одной плоскости, предоставляют возможности высокоточного мониторинга диаметра и овальности, а также выявления дефектов. Такое сочетание функций позволяет снизить стоимость измерительной системы. Кроме того, объединение высокоскоростного сканирования с надежным измерением способствует уменьшению количества отходов и снижению производственных затрат.

За счет компактной конструкции измерительные головки ODAC TRIO могут быть использованы практически в любом процессе изготовления кабельной и проводной продукции, в отрасли переработки пластмасс и резин, а также сталелитейной и металлургической промышленности. Измерительные головки ZUMBACH считаются одними из лучших. Они созданы на базе сверхсовременных технологий, а применяемые в качестве источников света

лазерные диоды в сочетании с интеллектуальными и мощными процессорами для обработки измеренных величин способствуют простой и гибкой интеграции этих головок с измерительными устройствами.

Измерительные головки ZUMBACH обладают следующими основными параметрами и преимуществами:

- осуществляют 9000 измерений в секунду;
- обеспечивают три оси измерения, синхронизированные в одной плоскости;
- гарантируют надежное определение овальности;
- дают возможность получения высокоточного среднего значения независимо от ориентации овальности продукции;
- обеспечивают повышенную точность и надежность измерений;
- имеют высокую грязе- и пыленепроницаемость;
- обладают такими отличительными особенностями, как функции калибровки (CSS) и мониторинга за одно сканирование, а также скорость передачи данных до 200 пакетов данных в секунду (в зависимости от модели измерительной головки, количества переданных измеренных значений, а также скорости передачи данных (в бодах) по интерфейсу). Измерительные головки могут применяться на всех линейных скоростях. Вибрации в процессе производства оказывают незначительное влияние на результаты измерений.



ZUMBACH Electronic AG

www.zumbach.com

Широкий выбор измерительных головок ODAC TRIO

# Новая серия безгалогенных огнестойких пластмасс

■ Австрийское предприятие POLYMERWERKSTATT GmbH представляет серию безгалогенных пластмасс на базе инновационной комбинации модифицированных полиолефинов под собственной торговой маркой Temanit®. В настоящее время ассортимент продукции включает шесть разных рецептур, которые соответствуют классам воспламеняемости V-0 и V-1 согласно UL 94 и предназначены прежде всего для использования в радиоэлектронной аппаратуре, бытовых приборах и электрических устройствах малой мощности, а также для изготовления труб и профилей для строительства, автомобильной промышленности и транспорта.

Пластмассы отличаются низкой интенсивностью выделения тепла (HRR) даже при малой толщине стенки и благодаря химическому составу обеспечивают чрезвычайно низкую токсичность дымовых газов. Кроме того, пластмассы имеют очень хорошие механические свойства в сочетании с высокой стойкостью к воздействию химических веществ и обеспечивают высокую стабильность процесса.

«Пластмасса Temanit® имеет особенно благоприятный экологический профиль свойств, так как при выборе сырья мы сознательно отказались от проблемных химических веществ. Благодаря комбинации используемых материалов при сгорании в окружающий воздух выделяется минимальное количество ядовитых веществ, и токсичность сводится к минимуму», — говорит Томас Ауингер, один из основателей и исполнительный директор POLYMERWERKSTATT GmbH.

С учетом индивидуальных требований заказчиков пластмасса Temanit® может поставляться по всему миру как специализированная продукция в различных вариантах исполнения и разных цветов для производства не содержащих гало-

генов огнестойких изделий методом литья под давлением и экструзии. Вся продукция соответствует самой последней редакции европейского регламента REACH, регулирующего производство и оборот химических веществ.

POLYMERWERKSTATT GmbH

► www.temanit.com

**COMPEO**

**Новое поколение компаундеров компании BUSS. Не такой как все.**

**Присоединяйтесь к нам**  
Plast Milano, Milan  
May 29 - June 1, 2018  
Hall 13 Booth C161

**Совершенно новый!**

Невероятная эффективность. Невероятная универсальность. Невероятная гибкость. COMPEO объединяет производительность и надежность своих предшественников в одном конструктивном ряде модульного типа и разработан специально для всех областей применения и температурных диапазонов. Широкое окно процесса не имеет себе равных.

Хотите узнать больше о перспективных эксплуатационных характеристиках компаундера COMPEO?

Тогда посетите нас на веб-сайте [www.busscorp.com](http://www.busscorp.com) и узнайте больше.

**BUSS**  
excellence in compounding



## WACKER открыл в Москве новую лабораторию

■ Химический концерн WACKER развивает свое представительство в России и расширяет пакет услуг своего технического центра в Москве. Здесь открылась новая специализированная лаборатория для исследований клеев и герметиков на основе силан-модифицированных полиэфиров (гибридных полимеров), нашедших широкое применение прежде всего в строительной индустрии. Кроме того, лаборатория сухих строительных смесей и лакокрасочных материалов получила аккредитацию Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация). Теперь она имеет право выдавать протоколы независимых испытаний, необходимые для получения сертификатов качества государственного образца. И открытие новой лаборатории, и аккредитация уже работающей направлены на удовлетворение потребностей местных клиентов WACKER, демонстрирующих постоянно растущий спрос на высококачественные силиконы и полимеры.

Современный ассортимент клеев и герметиков отличается огромным разнообразием. Они находят все более широкое применение в самых разных отраслях, от строительства и транспорта до энергетики. Новая лаборатория в Техническом центре в Москве — еще один шаг компании WACKER на пути совершенствования этих продуктов. «Российский рынок герметиков и клеев отличается высоким потенциалом, этот показатель был важным фактором для принятия решения об открытии новой лаборатории. Первоочередными задачами для нас являются максимально быстрая техническая поддержка клиентов и реакция на запросы местного рынка», — подчеркнул на церемонии открытия генеральный директор ООО «Вакер Хеми Рус» Александр Серов.

Новая лаборатория WACKER позволяет вести испытания и разработки сложных рецептур на основе местных наполнителей и добавок. Современный планетарный миксер и асимметрический миксер-центрифуга позволяют производить клеи и герметики с различной вязкостью и тиксо-

тропией, а реометр — точно определять их характеристики. Также лабораторное оборудование дает возможность измерить предел прочности при разрыве, адгезию, прочность на осевую сдвиг и твердость по Шору. Технический центр в Москве оснащен климатической камерой для испытания продуктов в стандартизованных условиях, что позволяет получать воспроизводимые результаты. Все проводимые испытания отвечают международным стандартам испытаний жидких и отвержденных клеев и герметиков.

Новая лаборатория компании WACKER — это возможность своевременно выявлять региональные тенденции и требования и реагировать на них, предлагая своим клиентам индивидуальные решения, отвечающие местным условиям. Наряду с открытием новой лаборатории аккредитацию Федеральной службы по аккредитации согласно стандарту ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009 получила уже работающая в Техническом центре в Москве лаборатория сухих строительных смесей и лакокрасочных материалов. Теперь она имеет право выдавать протоколы государственного образца о результатах независимых испытаний, необходимые клиентам для сертификации качества своих продуктов. Эти сертификаты подтверждают качество таких строительных материалов, как плиточные клеи, самовыравнивающиеся смеси, штукатурки и краски, и все чаще являются необходимым условием для ведения строительных работ не только на государственных, но и на частных объектах. «Благодаря сертификации мы можем предложить своим клиентам дополнительные преимущества. Результаты нашего независимого испытания будут гарантией качества продукции, для модификации которой использованы полимеры и силиконы марок VINNAPAS® и SILRES®, — сказал Александр Серов. Тем самым компания WACKER вносит существенный вклад в совершенствование современных строительных материалов и внедрение международных стандартов в строительную отрасль России.



WACKER Chemie AG

www.wacker.com

*В новой лаборатории WACKER в Москве помощник лаборанта Екатерина Александрова использует планетарный миксер для приготовления низко модульного герметика, в котором в качестве связующего используется модифицированный силаном полиэфир*

Фото: WACKER Chemie AG

# Лакокрасочное покрытие для изделий из ПВХ

■ Производитель лакокрасочных материалов ZOBEL представил уникальное сертифицированное лакокрасочное покрытие премиум-класса [Z] ZowoPlast® 2450 для изделий из ПВХ (окон, фасадов и дверей). Покрытие на водной основе отличается чрезвычайно высокой прочностью и устойчивостью к воздействию химических веществ. Главная особенность покрытия заключается в том, что оно является однокомпонентным, что чрезвычайно упрощает процесс нанесения и его переработку. Кроме того, лакокрасочное покрытие не содержит NMP, NEP и изоцианатов и благодаря этому отвечает самым современным требованиям к минимальному уровню выбросов. Новая технология соответствует различным международным стандартам, например стандарту AAMA 615-17.

[Z] ZowoPlast® 2450 может использоваться с установкой Vakumat и обеспечивает пользователю полную свободу выбора как при окрашивании мелких партий изделий (от 1 штуки), так и в крупносерийном производстве.

С июня 2017 года фирма ZOBEL является частью группы компаний Berger, специализирующейся на производстве лакокрасочных материалов, в составе которой торговая марка ZOBEL и в будущем на 100% останется семейным предприятием. В рамках переноса штаб-квартиры в начале 2018 года произошло переименование фирмы Zobel Chemie GmbH в Berger-Zobel GmbH Coating Systems.

*Berger-Zobel GmbH*

► [www.zobel-coatings.de](http://www.zobel-coatings.de)

# Процесс наложения оболочки будет у Вас под контролем

Обладая многолетним опытом в области разработки техники измерения в режиме реального времени, ключевых технических решений и оптимизации технологических процессов, компания ZUMBACH является Вашим партнёром!



- лучшее на рынке соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- быстрый ввод в эксплуатацию / оптимизация отходов
- измерение и корректировка эксцентриситета с самой первой секунды независимо от температуры материалов
- возмещение капиталовложений в течение нескольких месяцев

**Zumbach**  
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957



Узнать больше о наших уникальных решениях



Наш агент в России и странах СНГ:  
ЗАО «Торговый Дом ВНИИКП»  
Тел / факс: +7 (495) 911 80 60/918 17 56  
Email: MBashlykov@tdvniikp.ru, www.tdvniikp.ru

**ZUMBACH Electronics**  
[sales@zumbach.ch](mailto:sales@zumbach.ch) | [www.zumbach.com](http://www.zumbach.com)

# Самая большая в мире мозаика из ETFE-пленки

■ Самый большой в мире фасад из однослойной ETFE-пленки (пленки из этилентетрафторэтилена или частично фторированного сополимера этилена и тетрафторэтилена) сияет цветами мексиканского футбольного клуба первой лиги FC Puebla. Недавно отремонтированный стадион Куаутемок, расположенный в высокогорном районе Мексики, возвышается над землей на 40 м. Экстравагантный фасад площадью более 30 тыс. м<sup>2</sup> был изготовлен из пленки, полученной методом экструзии из фторопласта ETFE фирмы 3M Дунеоп. Из-за низкого удельного веса пленки для изготовления металлических конструкций фасада потребовалось на 1,5 тыс. т меньше стали, чем для аналогичного стеклянного фасада.

Благодаря изогнутой форме фасад выглядит чрезвычайно легким, а своим мозаичным рисунком напоминает о доколумбовой эпохе. Он состоит из 124 вертикальных сегментов высотой 40 м. На изготовление сегментов ушло в общей сложности 5952 фрагмента ETFE-пленок, которые были сварены между собой, трех цветов. В течение дня синий и белый клубные цвета, а также прозрачные участки фасада видны издалека. Ночью пленка освещается светодиодными светильниками разных цветов.

Этот проект имел важную особенность для влажного мексиканского климата: при производстве пленок из ETFE от 3M Дунеоп не используются пластификаторы, которые со временем испаряются и тем самым обеспечивают возможность роста на фасаде водорослей или грибков. ETFE-пленки настолько гладкие, что даже кратковременного дождя достаточно для того, чтобы максимально очистить фасад. Пленки очень устойчивы к различным химическим

соединениям и способны выдерживать воздействие окружающей среды, в том числе выхлопных газов от транспортных средств, в течение многих десятилетий.

Первоначально элементы фасада стадиона в Пуэбле состояли из разноцветных стеклянных панелей. Фирма Duenn Lightweight Architecture разработала проект, который предусматривал изготовление всего фасада из ETFE-пленки. Важное преимущество: удельный вес такой пленки почти на 95% меньше, чем вес стекла. Это позволило более точно рассчитать статические характеристики несущей конструкции. Вместо 2,5 тыс. т стали, необходимой для строительства стеклянного фасада, для фасада из ETFE-пленки оказалось достаточно 1 тыс. т металла, что означает экономию в 60%. Пленка изготавливалась фирмой Nowofol Kunststoffprodukte GmbH & Co. KG методом экструзии из фторопласта ETFE 3M Дунеоп, обладающего высокими эксплуатационными характеристиками. Для реализации проекта в Мексике использовалась пленка NOWOFLON ET 6235Z трех цветов толщиной 200 мкм. Полотнища пленки шириной 160 см сваривались в панели шириной до шести метров, образуя мозаику с элементами высотой 80 см. Фирма Nowofol производит ETFE-пленки практически всех цветов шкалы RAL и пленки, поглощающие инфракрасное излучение, которые позволяют свести к минимуму нагрев солнечными лучами. Пленки соответствуют классу горючести B1 (согласно DIN 4102), что является важным критерием при строительстве стадионов.

3M Dyneon GmbH

www.3M.com, www.dyneon.eu

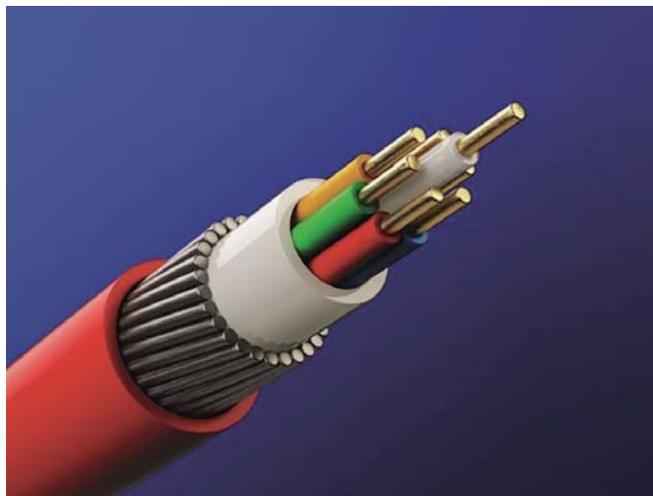


## VELOX усиливает присутствие в Восточной Европе

■ Фирма VELOX участвует в международной выставке Plastpol, которая пройдет в мае 2018 года в Кельце (Польша). Соэкспонентом VELOX будет выступать ее долгосрочный партнер – фирма Lubrizol. VELOX наращивает свою активность в странах Восточной Европы и России, предлагая ряд решений, специально адаптированных к потребностям динамично развивающегося рынка в этом регионе.

«Фирма VELOX представляет разнообразный ассортимент термопластов, полимеров, добавок, композитов, а также красок и покрытий для широкого применения, — заявил Гийом Фромон, руководитель направления конструкционных пластмасс. — В частности, большой интерес для применения в качестве сырья в процессах литья под давлением, экструзии, адгезии и компаундирования представляет продукция из специального термопластичного полиуретана (TPU), поставляемого нашим партнером, фирмой Lubrizol, под всемирно известными торговыми марками Estane®, Pearlthane™ и Pearlbond™. Эта продукция ценится за долговечность и механические свойства, которые она придает изготовленным из нее шлангам, трубкам, кабелям и медицинским изделиям».

На выставке Plastpol один из главных акцентов VELOX сделает на кабельной продукции. Фирма предлагает специализированные материалы для экструзии в различных отраслях — автомобилестроении, электротехнике, энергетике и других. Особое внимание на выставке фирма VELOX уделит огнестойкому термопластичному полиуретану Estane® (как галогенированному, так и не содержащему галогенов), соответствующему нормам FT-1 и FT-2 при малой толщине, а также стандарту IEC 60332-1 или -2. «Рынок кабельной продукции Восточной Европы постоянно растет, и мы рады возможности предлагать клиентам в этом регионе материалы, пригодные для решения широчайшего спектра задач», — отметил Гийом Фромон.



*Фирма VELOX предлагает специализированные решения для рынка кабельной продукции Восточной Европы (фото: ©Lubrizol)*

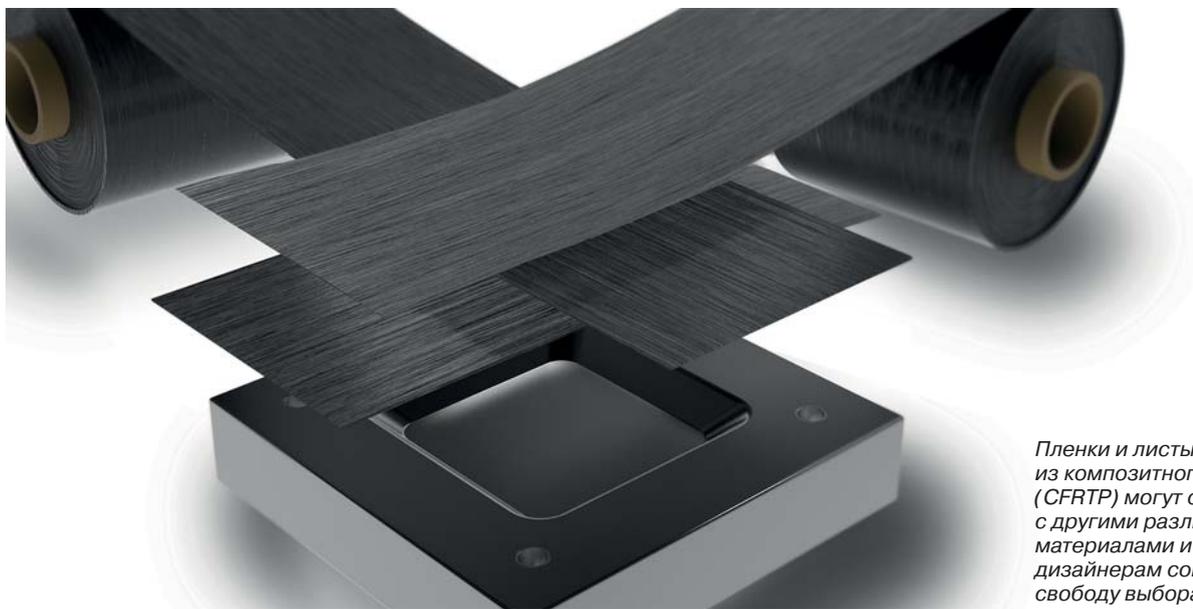
Фирма VELOX присутствует на рынке Восточной Европы уже более 10 лет, но и дальше будет наращивать свою активность в этом важном для нее направлении. Она управляет локальными офисами и торговыми сетями в Польше, Чешской Республике, Румынии, Словакии и Венгрии, а также открыла в апреле 2017 года в Москве свой первый офис на территории России. На базе этих подразделений фирма VELOX обслуживает также рынки Белоруссии и Украины.

«Мы с нетерпением ожидаем продвижения нашей продукции в Восточной Европе и России, на этих важных рынках продаж пластиков и композитов, — заявил Франсуа Минек, генеральный директор фирмы VELOX. — Специалисты наших локальных подразделений обладают большим опытом работы в химической промышленности и отлично знают ситуацию в сегментах, в которых работают. Мы рады открывшейся возможности предоставить покупателям из стран Восточной Европы наши высококачественные решения, специально адаптированные к их требованиям».



VELOX GmbH  
 ► [www.velox.com](http://www.velox.com)

# Промышленное производство композитов CFRTP



*Пленки и листы из композитного материала (CFRTP) могут сочетаться с другими различными материалами и предоставляют дизайнерам совершенно новую свободу выбора формы изделия*

■ Фирма Covestro начинает крупносерийное производство нового легкого, высокопрочного и визуально привлекательного материала. Налажено эффективное производство термопластичного композита, армированного непрерывными волокнами (Continuous Fiber-Reinforced Thermoplastic — CFRTP), который вызывает большой интерес у многих заказчиков в разных отраслях.

Фирма Covestro значительно расширила завод в торговом-промышленной зоне Маркт-Бибарт в Средней Франконии и превратила его в производственную площадку по выпуску высокотехнологичных материалов. Предприятие находится недалеко от знаменитых университетов, которые активно занимаются исследованием и усовершенствованием композитных материалов. В настоящее время на заводе Covestro в Маркт-Бибарте работают 50 человек. Планируется дальнейшее расширение; в общей сложности компания инвестировала в этот проект несколько десятков миллионов евро.

Во всем мире растет потребность в прочных и легких материалах. При этом композиты, армированные волокнами термопластичных пластмасс, играют важную роль. Благодаря тому, что композитные материалы позволяют снизить потребление энергии и обеспечивают улучшения экологического состояния природной среды, они вносят значительный вклад в защиту климата и сбережение ресурсов.

Облегченный материал будущего состоит из непрерывных углеродных или стеклянных волокон, пропитанных поликарбонатом, термопластичным полиуретаном (ТПУ) или другими термопластичными полимерами. Covestro производит из него пленки и листы, армированные в одном

направлении (однаправленные), предназначенные для последующей переработки заказчиком. Эти композиты могут сочетаться с другими различными материалами и предоставляют дизайнерам совершенно новые возможности для создания дизайна. Изделия из CFRTP отличаются интересной особенностью: при ударе они издают металлический звук, а их поверхность на ощупь похожа на металл, однако при этом обеспечивают гибкость выбора формы, характерную для пластмасс.

CFRTP востребован во многих отраслях, например в электротехнической и электронной промышленности, в автомобилестроении, производителями бытовой техники и мебели, медицинской техники, спортивного инвентаря, обуви и чемоданов. Ленты и листовой материал из нового композита поставляются Covestro заказчикам по всему миру для последующей переработки.

По мере роста спроса предприятия, участвующие в цепочке создания добавленной стоимости, быстро осваивают необходимые знания и технологии обращения с композитными материалами. Межотраслевая группа специалистов фирмы Covestro, занимающаяся внедрением композитных материалов, обеспечивает трансфер знаний и способствует ускорению роста данного перспективного сектора. Международную деятельность фирмы Covestro, связанную с производством и переработкой CFRTP, возглавляют главные исполнительные директора доктор Михаэль Шмидт и Давид Хартманн.

Covestro AG

► [www.covestro.com](http://www.covestro.com)

## «Сибкабель» и SIKORA: контроль качества кабелей

■ Завод «Сибкабель» (входит в «Холдинг Кабельный Альянс») приобрел современное оборудование для измерения диаметра токопроводящей жилы и толщины изоляции и оболочки кабелей и проводов. Аппаратура немецкой компании SIKORA установлена в цехе шахтных кабелей на линиях непрерывной вулканизации.

«Раньше мы измеряли данные показатели с помощью штангенциркуля перед входом токопроводящей жилы (ТПЖ) в вулканизационную трубу и на выходе из нее практически готового кабеля. Это герметичная труба длиной 100 метров, где под воздействием пара и давления резина приобретает прочность и эластичность и равномерно обволакивает металлическую жилу. Требовались большой опыт и хорошие знания, чтобы точно рассчитать необходимое количество резины и не допустить брака. Сейчас благодаря бесконтактным измерителям мы сможем четко соблюдать нормативы расхода материалов и, самое главное,



повысить качество кабеля, который эксплуатируется в шахтах и на разрезах», — отмечает технолог цеха №6 АО «Сибкабель» Александр Москвин.

Новая аппаратура контролирует все процессы, происходящие внутри вулканизационной трубы, с помощью рентгеновских лучей. Любые изменения отражаются на дисплее, и оператор может оперативно внести коррективы, например поправить положение ТПЖ, если она сдвинулась от центра. В компьютерную память измерителя SIKORA можно внести множество технологических «рецептов», марок кабеля, и система будет автоматически отслеживать режим.

рекордировки, например поправить положение ТПЖ, если она сдвинулась от центра. В компьютерную память измерителя SIKORA можно внести множество технологических «рецептов», марок кабеля, и система будет автоматически отслеживать режим.

ЗАО «Сибкабель»  
 ► [www.sibkabel.ru](http://www.sibkabel.ru)

## ПВХ-компаунд для дорожных панелей

■ Современные технологии дают возможность производить широкую номенклатуру изделий для сектора дорожного строительства, успешно осуществляя импортозамещение. Компания «Балитех» осуществила поставку оборудования под ключ и провела пусконаладочные работы на предприятии под Санкт-Петербургом.

На новом экструзионном производстве из ПВХ-компаунда изготавливается шпунт, применяемый для создания шпунтовых стенок, необходимых для защиты дорожного покрытия от грунтовых вод, оползней и эрозии, а также элементы шумозащитных экранов, являющихся сборно-разборной конструкцией (между несущими стойками на фундаментах монтируются акустические панели различного типа). Данные изделия устойчивы к перепадам температур, ультрафиолетовому излучению, не подвержены гниению и коррозии. Производственный комплекс оснащен шестью комплектами экструзионными линиями на базе конических двухшнековых экструдеров, предназначенных для переработки



непластифицированного ПВХ. Шнеки и цилиндры изготовлены из стали 38CrMoAlA и азотированы. Экструдеры оснащены приводами Siemens с инверторами АВВ. Конструкция редуктора рассчитана на большие нагрузки при работе на максимальных режимах. Вертикальное исполнение редуктора позволяет сэкономить производственные площади. Машины имеют компьютерное управление Siemens с цветным сенсорным дисплеем.

Производственный комплекс оснащен централизованной системой подготовки и подачи сырья. Постэкструзионное оборудование каждой линии включает вакуумкалибровочную ванну, совмещенное устройство протяжки и резки и приемный стол. Большое количество экструзионного инструмента обеспечивает выпуск широкого ассортимента продукции различного цвета с суммарной производительностью до 1,5 т/час.

ООО «Балитех»  
 ► [www.balitech.ru](http://www.balitech.ru)

## «БИАКСПЛЕН» запустил металлизатор БОПП-пленки

■ На томской площадке ООО «БИАКСПЛЕН» («БИАКС-ПЛЕН Т») запущена установка по металлизации биаксиальноориентированной полипропиленовой пленки мощностью 5 тыс. т/год. Данная установка позволяет наносить на пленку нанослой алюминия высокотехнологичным методом вакуумного напыления и является единственной установкой данного типа за Уралом.



На томской площадке предприятия «БИАКСПЛЕН Т» запущена установка по металлизации БОПП-пленки

Металлизированная пленка обладает повышенными барьерными свойствами и применяется в сегменте пищевой упаковки, в частности для упаковки продуктов питания, требующих герметичного хранения и защиты от света, а также в качестве подарочной упаковки различных бытовых предметов, цветов, для изготовления декоративных этикеток, рекламных и полиграфических изделий. Такая пленка может быть использована для печати и термосварки без потери при этом своих отражающих и барьерных качеств и подлежит вторичной переработке.

площадках компании. После ее пуска мы смогли в оптимальный срок выйти на проектную мощность и соответствующее качество продукции», — поясняет Димитрий Повервит, руководитель направления «Модернизация, совершенствование и повышение эффективности производственных мощностей» компании «БИАКСПЛЕН».

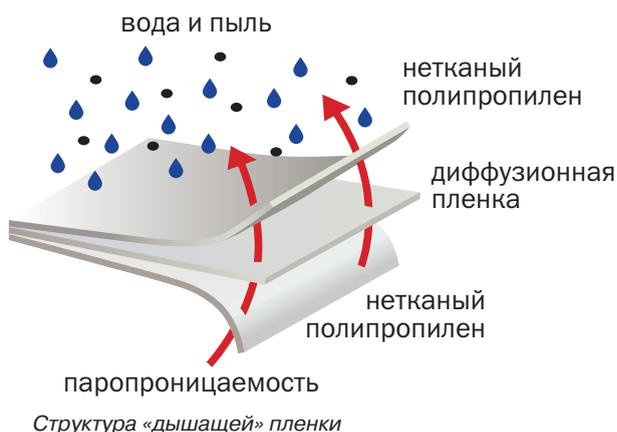
ООО «БИАКСПЛЕН»  
 ■ www.sibur.ru

## Мелонаполненные «дышащие» пленки от Danaflex

■ До недавнего времени «дышащие» пленки производились только за рубежом, но во второй половине 2017 года компания Danaflex одной из первых в России запустила производство мелонаполненных «дышащих» пленок. Подобные пленочные материалы широко используются в качестве внешнего слоя подгузников для детей и взрослых, средств женской гигиены, защитных мембран для одежды. Рост потребления таких пленок связан с увеличением рождаемости, продолжительности и уровня жизни и, как следствие, численности потребителей данной продукции.

Микропористый защитный слой удерживает влагу внутри подгузника, при этом микроскопические отверстия позволяют коже человека дышать и создают приятные тактильные ощущения.

По словам представителя компании, ключевое отличие «дышащих» пленок от продукции конкурентов — их не-



вероятная тонкость. Передовое оборудование для MDO и собственные разработки компании позволили создать продукт, при выпуске которого достигнуто существенное сокращение затрат полимерного сырья, что позволяет экономить и одновременно улучшать экологические показатели.

В компании подчеркивают, что инновация в России применяется только на одной из производственных площадок группы

компаний Danaflex. Собственное модернизированное производство мелонаполненных «дышащих» пленок помогает замещать импорт данного продукта.

В ближайшее время компания планирует увеличить общий объем выпуска мелонаполненных пленок до 10 тыс. т/год.

ГК Danaflex  
 ■ www.danaflex.info

## «Казаньоргсинтез» производит FFS-пленки для упаковки своей продукции

■ В ПАО «Казаньоргсинтез» недавно запущено новое производство FFS-пленки. Трехслойная рукавная пленка предназначена для изготовления мешков на высокопроизводительных расфасовочно-упаковочных машинах с последующей упаковкой в них всего объема отгружаемой полимерной продукции «Казаньоргсинтеза».

Линия была открыта на территории Завода по производству и переработке полиэтилена низкого давления, входящего в структуру «Казаньоргсинтеза». Для новой линии было полностью реконструировано старое здание одного из цехов завода. Специально для нового участка были изготовлены экструзионная установка Reifenhaeuser Blown Film и флексографическая машина Windmoeller & Hoelscher для нанесения маркировки на упаковку. Инвестиции в строительство новой линии составили



порядка 316 млн рублей. Теперь Завод по производству и переработке полиэтилена низкого давления будет выпускать упаковку для своей продукции самостоятельно из собственного же сырья. Планируемый объем выпуска — 2590 т/год (16 млн погонных метров). Запуск в эксплуатацию производственной линии трехслойной FFS-пленки позволит полностью отказаться от закупки импортной упаковки и упаковки, изготовленной из сырья, закупаемого за границей, а также увеличить объем собственной переработки производимого полиэтилена разных марок, пленки и снизить себестоимость продукции. Экономический эффект превысит 51 млн рублей в год.

ПАО «Казаньоргсинтез»  
 ► [www.kazanorgsintez.ru](http://www.kazanorgsintez.ru)

## «Атлантис-Пак» построит новый завод по изготовлению барьерных пленок

■ Первый камень в строительство нового завода по изготовлению высокобарьерной пленки для упаковки скоропортящихся пищевых продуктов был заложен 7 марта этого года в Южно-Батайском индустриальном парке (Ростовская область). В церемонии закладки камня приняли участие Василий Голубев, губернатор Ростовской области, и Иван Саввиди, председатель совета директоров «Группы Агроком», в которую входит ООО «ПКФ «Атлантис-Пак».

«Современная упаковка, выпуск которой начнется на заводе «Атлантис Пак», сохранит высокое качество донской продукции, а значит, повысит конкурентоспособность товаров, сделанных на Дону, на российском и мировом рынках», — отметил губернатор Василий Голубев во время церемонии. По итогам Всероссийского конкурса «Лидеры российского бизнеса: динамика и ответственность — 2017», организованного Российским союзом промышленников и предпринимателей, высокобарьерная пленка «Атлантис-Пак» признана лучшим российским проектом в сфере импортозамещения.

Проект по выпуску импортозамещающей продукции с общим объемом инвестиций 3,4 млрд рублей включен в перечень «100 губернаторских инвестиционных проектов». Новое предприятие позволит открыть 150 рабочих мест.

Строительство данного завода — второй, основной этап масштабного проекта «Атлантис-Пак» по производству барьерных пленок для скоропортящихся продуктов. Первая

очередь в настоящее время реализуется на площадке завода «Атлантис-Пак» в Аксайском районе, где в 2016 году была введена в эксплуатацию линия по выпуску термоусадочной барьерной пленки (инвестиции составили 400 млн рублей).

Запуск первой линии на новом предприятии намечен на февраль 2020 года. А с вводом в конце 2021 года второй линии и выходом на проектную мощность «Атлантис-Пак» увеличит объемы производства барьерной пленки с нынешней 1 тыс. до 12 тыс. т/год. «Уже к 2020 году доля компании «Атлантис-Пак» в данном сегменте российского рынка упаковочных материалов составит 15-20%», — обещает Иван Саввиди.

ООО «ПКФ «Атлантис-Пак»  
 ► [www.atlantis-pak.ru](http://www.atlantis-pak.ru)



Председатель совета директоров «Группы Агроком» Иван Саввиди (слева) и губернатор Ростовской области Василий Голубев на церемонии закладки камня нового завода «Атлантис-Пак»

## «СИБУР» применил Big Data для повышения качества БОПП-пленки

■ «СИБУР» совместно с компанией Teradata успешно завершил проект по усовершенствованию характеристик БОПП-пленок, основанный на использовании технологии Big Data. В частности, была повышена устойчивость пленок к разрывам и, как следствие, производительность линий. В ходе реализации проекта был проанализирован технологический процесс производства ПП на тобольской площадке холдинга «СИБУР» и основного сырья для изготовления БОПП-пленок на новокуйбышевской площадке «БИАКС-ПЛЕНА». На основе данных систем MES и АСУТП тобольской площадки и данных из систем компании «БИАКС-ПЛЕН» была построена аналитическая модель зависимости обрывов пленок от режима производства полипропилена. «Результаты анализа позволили выделить пять параметров, оказывающих наибольшее влияние на обрывность БОПП-пленок. Мы передали рекомендации по технологическому режиму в Тобольск на завод по выпуску полипропилена и уже получили первые партии пленок из экспериментального сырья, обрывность которых уменьшилась практически

на 50% без снижения скорости линии», — комментирует старший менеджер управления эффективностью ПАО «СИБУР Холдинг» Владимир Чернаткин.

Проект реализуется в рамках масштабной цифровой трансформации холдинга, которая обеспечит компании новый уровень эффективности благодаря модернизации производственных, организационных, бизнес-процессов и использованию последних достижений четвертой промышленной революции. В ПАО «СИБУР Холдинг» уже применяются инструменты Big Data для максимизации производительности установок и повышения качества продукции, среда виртуальной реальности — для обучения персонала, методы технического зрения и роботы — для автоматизации сортировки и упаковки продукции, тестируется интеллектуальное видеонаблюдение за производством, практикуется аэромониторинг с помощью дронов и другие цифровые технологии.

ПАО «СИБУР Холдинг»

www.sibur.ru

## Проект «ПОЛИПАК» по импортозамещению ПЭ-пленки

■ 24 апреля АО «ПОЛИПАК», входящее в группу предприятий «ГОТЭК», запустило в промышленную эксплуатацию технологический комплекс по производству ПЭ-пленок с многоцветной печатью. Общая стоимость проекта составила 324 млн рублей, из которых 113 млн рублей компания получила в виде льготного займа ФРП под 5% годовых в рамках программы «Проекты развития». Новый участок послужит удовлетворению растущих потребностей российских производителей, работающих в строительной и химической отраслях, в высококачественной пленке, обладающей улучшенными потребительскими характеристиками. Основное оборудование комплекса включает экструдер Reifenhaeuser Blown Film POLYREMA (Германия) для изготовления 3-слойной ПЭ-пленки и 8-красочную печатную машину Saldoflex (Италия). Таким образом, АО «ПОЛИПАК» завершило формирование технологического комплекса полного цикла по изготовлению гибкой упаковки для бытовой химии и строительных материалов.



Сотрудники завода «ПОЛИПАК» демонстрируют ПЭ-пленку для фасовки строительных материалов

Уникальность комплекса заключается в том, что он позволяет производить ПЭ-пленку с печатью в три раза быстрее по сравнению с той, что предлагается сегодня на российском рынке, и с наименьшими затратами. Продукция обладает улучшенными физико-механическими характеристиками за счет передовой системы дозирования сырьевых компонентов. Новые пленки устойчивы к повреждениям и имеют коэффициент растяжения более 300%. Высокока-

чественная многоцветная печать способствует идентификации бренда и его продвижению на рынке.

Производительность обновленного цеха экструзии составляет 19 т пленки с печатью в сутки. Директор АО «ПОЛИПАК» Алексей Дунаев отмечает: «Современное оборудование дает нам возможность быть эффективными при выполнении как больших, так и средних тиражей. Мы планируем, что объем производства упаковочных материалов на предприятии составит порядка 2,7 тыс. т/год».

АО «ПОЛИПАК»

www.gotek.ru

## На Кубани откроют завод по экструзии профилей

■ ООО «Орас» планирует вложить 3 млрд рублей в строительство завода по производству профилей из ПВХ и алюминия. По предварительным оценкам, до 20% выпускаемой продукции будет экспортироваться.

Производственная площадка будет возводиться в два этапа. Сначала построят цех по производству оконного и дверного профиля из ПВХ. На площади 30 тыс. м<sup>2</sup> установят 30 экструзионных линий производства Германии и Австрии. Планируемый объем выпускаемой продукции — до 4 тыс. т в месяц.

На втором этапе будет возведен цех по производству профиля из алюминия. На площади 35 тыс. м<sup>2</sup> заработают 4 экструзионные линии итальянской компании Turla.

Общая площадь предприятия после окончания всех работ составит 128 тыс. м<sup>2</sup>, из них площадь производственных помещений — 70 тыс. м<sup>2</sup>.



Компания «Орас» на Российском инвестиционном форуме в Сочи заключила соглашение с администрацией Краснодара о строительстве завода

Завод начнет работу уже в начале 2020 года. С вводом предприятия в эксплуатацию город получит дополнительно около 500 рабочих мест.

Компания «Орас» одна из первых на юге России начала производство ПВХ-профилей для оконных и дверных систем. Продукция выпускается на современном и высокоточном оборудовании: немецком (KraussMaffei) и австрийском (A+G extrusion technology). Система «ОРАС» разработана с использованием новейших

зарубежных технологий и включает группу основных и дополнительных профилей для изготовления окон и дверей. В настоящее время выпускается более 70 видов профилей серий «ОРАС 58» и «ОРАС 70».

ООО «Орас»

► [www.orasplast.ru](http://www.orasplast.ru)

## Новое производство экструзионного пенополистирола от «ТехноНИКОЛЬ»

■ В индустриальном парке «Федоровское» Тосненского района Ленинградской области начала работу первая линия по производству теплоизоляции из экструзионного пенополистирола (XPS). Строительство предприятия корпорация «ТехноНИКОЛЬ» вела 5 лет, проект потребовал вложения 1 млрд рублей. Проектная мощность пущенной линии составляет 300 тыс. м<sup>3</sup> продукции в год. Запуск второй очереди еще на 300 тыс. м<sup>3</sup> намечен на 2019-2020 гг. Треть выпущенной теплоизоляции пойдет на экспорт.

Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» является одним из крупнейших международных поставщиков строительных материалов (кровельные материалы, различные виды гидро-, звуко- и теплоизоляции). Группа располагает 52 производственными площадками в семи странах мира (России, Белоруссии, Литве, Чехии, Италии, Великобритании, Германии) и шестью научными центрами. Продукция компании поставляется в 95 государств. Выручка за 2017 год составила 79,17 млрд рублей.

По оценке экспертов, ситуация на рынке теплоизоляционных материалов сейчас не такая оптимистичная, как, например, 5 лет назад. Однако момент запуска производ-

ства — 2018 год — пришелся на новую фазу роста

данного сектора: уже в 2017 году объем производства экструзионного пенополистирола превысил

показатели 2016 года на 6%. На внутреннем рынке рост потребности в экструзионном пенополистироле обеспечивает сохраняющийся тренд на энергоэффективность зданий, ведь именно этот теплоизоляционный материал все активнее применяется в конструкциях фасадов и фундаментов. Также в последние годы растет экспорт продукции, в первую очередь в Казахстан и Белоруссию.

Корпорация «ТехноНИКОЛЬ»

► [www.tn.ru](http://www.tn.ru)



## Экструзионная тематика на IPTF 2018

■ 7-8 июня этого года в Санкт-Петербурге пройдет VI Международный полимерный технологический форум IPTF 2018, объединяющий ведущих мировых поставщиков технологий, оборудования и сырья на полимерном рынке России и стран СНГ, а также крупнейших отечественных переработчиков пластмасс. Предыдущий форум в 2017 году собрал рекордное число участников — 154 специалиста из 99 российских и зарубежных компаний. Среди слушателей были представители предприятий, расположенных в Ленинградской, Московской, Нижегородской, Ярославской, Кировской областях, в Татарстане и Белоруссии.

Оператором форума IPTF выступает компания FPR-Events, которая специализируется на проведении ежегодных конференций в различных отраслях промышленности. Также организаторами форума являются два крупнейших отраслевых издательства: немецкое VM Verlag, которое предлагает читателям специализированный журнал Extrusion на четырех языках — немецком, английском, китайском и русском, и российское, выпускающее журнал «Пластик» и ежегодный «Пластик® Каталог».

Ключевой темой форума в 2018 году станет эффективная переработка, непременными условиями которой являются использование качественного сырья, современного ресурсосберегающего оборудования, грамотное применение технологий и, конечно, продуманная политика рециклинга.

Свое участие в качестве докладчиков уже подтвердили представители компаний Vorealis, «Нижекамскнефтехим», «Пластик» (г. Узловая), Croda, «ГАММА-ПЛАСТ», «Барс-2»,

EREMA, Herbold Meckesheim, KraussMaffei Berstorff, «Формет», «Дифлекс», Sumitomo (SHI) Demag, «Атлант», «Полимерные машины», gwk, «ВЛ-Пласт», «СтарЛайн».

Одной из центральных тем IPTF, как и прежде, является экструзионное направление переработки, что неслучайно, ведь порядка 80% слушателей представляют заводы, занимающиеся компаундированием полимеров, экструзией различных изделий и рециклингом отходов. В 2018 году обменяться профессиональным опытом и познакомиться с новыми технологиями на форум приедут топ-менеджеры и технологи таких предприятий сектора экструзии, как Kloeckner Pentaplast, «Исратекс С» («ЕВРОМЕТФИЛМЗ»), КСИ (Завод трубоизоляции), «ТИКО-Пластик», «Артпласт», «Ламбумиз», «СуперПринт», «КамПолиБэг», «ЛиматонУпаковка», ПК «Контур», Самарская кабельная компания, НПП «Гидрополимер», «Композитпром» (АКП) и многие другие.

Оригинальное и высокоэффективное экструзионное и компаундирующее оборудование, новые возможности в производстве многослойных пленок, инновационное сырье для процессов экструзии — эти и другие темы будут освещены на специальной экструзионной секции под заголовком «Простые решения сложных задач». Спикерами станут специалисты компаний Leistritz Extrusionstechnik, Reifenhaeuser Blown Film, «ЛЕГА», ENTEX и других. Помимо знакомства с докладами у слушателей будет возможность выступить во время панельной дискуссии.

► iptf.ru

## «Камский кабель» расширяет пожаробезопасную номенклатуру

■ Кабели с индексом HF (Halogen Free) пользуются высоким спросом у потребителей. Безгалогенные кабели в условиях пожара не распространяют горение, не выделяют токсичных соединений, за счет низкого дымовыделения обеспечивают приемлемую видимость на эвакуационных маршрутах.

В связи с поступлением большого количества запросов на пожаробезопасную продукцию руководство ООО «Камский кабель» приняло решение о модернизации одной из линий в цеху по производству низковольтных кабелей и проводов. В начале 2018 года была установлена новая экструдерная группа. Оборудование обладает большей производительностью, а также позволяет перерабатывать не только привычный ПВХ, но и новые материалы. В ходе пусконаладочных работ были получены первые образцы безгалогенной продукции, которые подтвердили необходимые характеристики.

Предприятие «Камский кабель» расположено в промышленном сердце России — городе Перми.

«Камкабель» занимает лидирующие позиции среди кабельных заводов России и стран СНГ по объему производства. Ассортимент продукции насчитывает более 50 тыс. маркоразмеров. Современное технологическое оборудование, мощная испытательная база завода «Камкабель» обеспечивают выпуск качественных и надежных кабелей с различными видами изоляции.

ООО «Камский кабель»

► kamkabel.ru



# Не только экструзия



Фирма Tecno System Srl  
выбрала выставку PLAST 2018  
в качестве первого важного мероприятия,  
на котором будут представлены приобретение  
ею актива компании В-ТЕС, а также рестайлинг  
ее логотипа и экструзионных линий.

Фирма Tecno System в течение нескольких десятилетий тесно сотрудничала с В-ТЕС Srl, мировым лидером в разработке и производстве высококачественных экструзионных головок и калибраторов для экструзии профилей из термопластов. Компания В-ТЕС специализировалась на головках и калибраторах для изготовления профилей оконных рам, рольставней (2×10 м/мин), панелей, кабельных каналов, водосточных желобов, труб. Компетенции фирмы В-ТЕС были идеально согласованы с опытом Tecno System в профилировании листового металла, его перфорировании и obtачивании «летучим резцом», что позволило обоим предприятиям добиться высокого уровня качества конечной продукции, а также удовлетворенности клиентов.

Среди наиболее важных общих инновационных проектов, возникших в результате партнерства Tecno System и В-ТЕС, следует отметить решения по усилению оконных профилей за счет применения в них стекловолоконного армирования. При реализации данной технологии стандартная конструкция линии остается без изменений, используется тот же экструдер, а через цилиндр и шнеки не подается абразивный материал. В технологической цепи после линии также используются обычные экструзионная головка и калибратор, что позволяет с помощью одного и того же набора инструментов выпускать профили как с усилением, так и без него. В оконных профилях почти отсутствует ретракция, а изготовленные из них рамы для большинства окон стандартных размеров не нуждаются в армировании металлом.

Другой недавний проект, реализованный по заказу крупного российского клиента, состоял в изготовлении комплектной линии по производству сайдинговых панелей из соэкструзи-

рованного вспененного ПВХ с текстурированным поверхностным слоем. Поверхность сайдинга отличается отделкой под дерево, достигаемой путем тиснения с помощью специального каландра.

На стадии изучения сегодня находятся новые интересные проекты, требующие компетенций обоих брендов, однако основной задачей остается реализация замыслов и идей конечных потребителей по созданию инновационной продукции.

По словам коммерческого директора Марко Руби, сильными сторонами фирмы Tecno System являются универсальность и гибкость — фундаментальные характеристики, необходимые для работы на рынке с растущим разнообразием технологий экструзии различных термопластичных материалов. Слияние Tecno System и В-ТЕС поможет еще больше укрепить и без того отличное положение на рынке, позволив сосредоточиться на проектах с большей добавленной стоимостью.

Сотрудники Tecno System ожидают, что 2018 год станет для фирмы периодом продолжения бурного роста, начавшегося в прошлом году, когда подразделение TPV, специализирующееся на механических решениях, отметило 60-летие деятельности и успехов. Благодаря растущему спросу на экструзионные линии, изготавливаемые под ключ, фирма Tecno System намерена усиливать свои позиции на национальных и международных рынках.

*Tecno System Srl*

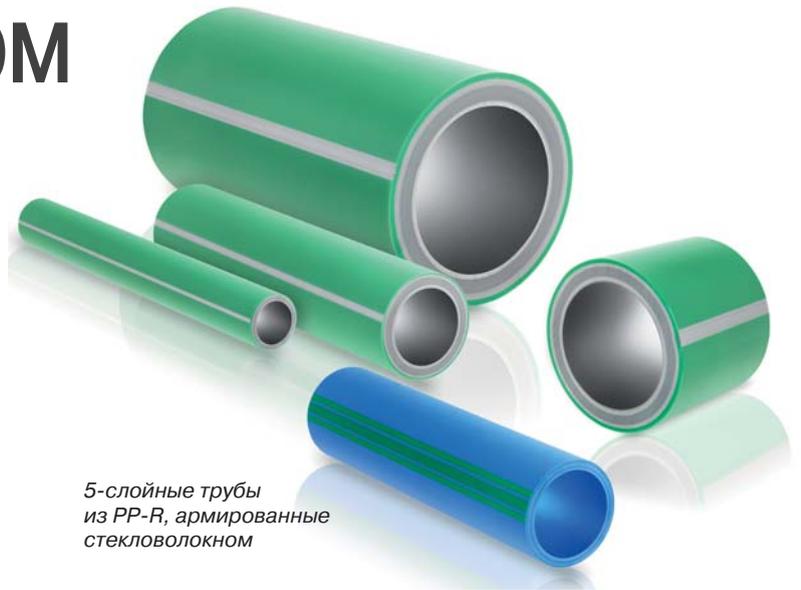
► [www.tecnosystemfe.it](http://www.tecnosystemfe.it)

**Выставка PLAST (Милан): павильон 13, стенд 136**

# Экструзия 5-слойных труб из PP-R, армированных стекловолокном

Фирма KraussMaffei Berstorff в тесном сотрудничестве с предприятием Poloplast GmbH, одним из ведущих производителей пластиковых труб и давним заказчиком KraussMaffei Berstorff, разработала специальную линию по производству 5-слойных труб из PP-R, армированных стекловолокном. Производственная линия была успешно введена в эксплуатацию в конце ноября прошлого года на заводе в Эбенхофене (Южная Германия). Кроме того, фирма Poloplast получила одобрение типа продукции и разрешение на выпуск труб, используемых для питьевой воды и в системах кондиционирования (в диапазоне диаметров от 32 до 250 мм).

«В ходе сложного процесса разработки, который включал множество испытаний и сотрудничество с различными поставщиками, фирма KraussMaffei Berstorff в итоге произвела на нас самое большое впечатление, — говорит Давид Зовкич, начальник производства Poloplast. — Помимо очень хорошего руководства проектом и глубоких знаний в области технологии производства она предложила нам концепцию трубной головки, которая полностью соответствует нашим высоким требованиям к составу материала и качеству». Состав материала и структура слоев труб из PP-R инновационны, поэтому требования для получения разрешения на выпуск продукции столь же высоки. «Мы рады тому, что благодаря совместному проекту с фирмой KraussMaffei Berstorff мы смогли заложить основу для производства высококачественных пластиковых труб, предназначенных для подачи питьевой воды и для систем кондиционирования», — заключает Зовкич. Несмотря на то, что фирма KraussMaffei Berstorff имеет огромный опыт проектирования многослойных систем, проект, разработанный для предприятия Poloplast, является инновационным и уникальным. «Мы переработали конструкцию нашей системы спирального распределения, чтобы она от-



5-слойные трубы из PP-R, армированные стекловолокном

вечала особым требованиям, предъявляемым к толщине отдельных слоев», — говорит Андреас Кесслер, руководитель службы сбыта предприятия KraussMaffei Berstorff в Мюнхене.

Узел «экструдер/трубная головка» спроектирован для максимальной экономии места. Вокруг основного экструдера KME 45-30 В/Р с трубной головкой KM-5L RKW 94-250, которая изготавливает средний слой трубы из PP-R, полукругом компактно расположены четыре соэкструдера той же серии и соэкструдер KME 20-25 В/Р для нанесения полос. Такая схема расположения позволяет оператору управлять производственной линией, находясь в центре. Трубная головка оснащена энергосберегающей системой охлаждения внутренней поверхности труб IPC (Internal Pipe Cooling), которая обеспечивает точное терморегулирование толстостенных труб.

Особенностями труб из PP-R, армированных стекловолокном, являются небольшое линейное расширение и изгиб. Благодаря этому они имеют высокую жесткость, что обеспечивает ряд преимуществ при прокладке трубопроводов, ведь часто такие трубы устанавливаются в общественных зданиях, на штукатурку под подвесными потолками.



*KraussMaffei Berstorff*

► [www.kraussmaffeiberstorff.com](http://www.kraussmaffeiberstorff.com)

*Poloplast GmbH*

► [www.poloplast.com](http://www.poloplast.com)

# Трубы TOM® и фитинги ecoFITTOM®

В ситуации изменения климата и в условиях, когда одной из наиболее важных глобальных задач становится поддержание устойчивого развития бизнеса, основанная в 2006 году испанская фирма Molecor всего за двенадцать лет прошла путь до становления одним из главных мировых игроков водохозяйственного сектора промышленности.



Трубы TOM® и фитинги ecoFITTOM®

Первый раз фирма Molecor заявила о себе в 2007 году, работав, запатентовав по всему миру и представив свою уникальную технологию, главное отличие которой заключалось в необычном и инновационном процессе Molecular Orientation, прежде не использовавшемся в секторе распределения и доставки воды. Благодаря этой технологии в настоящее время фирма Molecor может производить и продавать наиболее конкурентоспособные и востребованные в мире пластиковые изделия для подачи воды под давлением. В их число входят высоко оцененные потребителями трубы TOM®, а также первые изготовленные из ПВХ-О фитинги ecoFITTOM®.

Процесс Molecular Orientation, на котором строится успех технологии Molecor, включает «полностью сухую систему» Genuine Air, распределяющую воздух в изготавливаемых трубах и фитингах так, что молекулы полимера оказываются максимально ориентированными как в круговом, так и в осевом направлении. Изначально молекулы полимера ориентированы в случайном порядке, однако при растягивании материала и при определенных значениях давления, температуры и скорости их можно ориентировать в направлении такого растягивания.

За счет вложения большого количества ресурсов в непрерывную разработку технологий за прошедшие годы фирма Molecor добилась отличных результатов и укрепила свое лидерство в водохозяйственном секторе.

В числе достижений следует упомянуть систему M-OR-P 3180, выпустив которую, фирма Molecor стала первым производителем труб из ПВХ-О номинальным диаметром 800 мм

(превосходивших по своему размеру все изделия из ПВХ-О, изготавливаемые на тот момент); решение Integrated Socket System, с помощью которой компания может изготавливать соединительную муфту одновременно с остальной трубой (что позволяет создавать максимально благоприятные условия для ориентации молекул), а также технологию Integrated Seal System (+ISS), позволяющую помещать армированную резиновую прокладку внутрь трубы сразу после ориентации молекул пластика, что обеспечивает полную гидроизоляцию соединений. Благодаря этой системе компания может снизить риск утечек, характерных для некоторых территорий (особенно для зон с холодным климатом, таких как Россия и Казахстан, где утечка из трубных соединений из-за экстремальных температур достигает 70%).

Опираясь на указанные достижения и превосходную адаптируемость своих технологий, фирма Molecor предлагает спектр решений для изготовления большого ассортимента пластмассовых изделий, способных удовлетворить не только текущий спрос на воду, но и потребности в ней будущих поколений. Прежде всего это трубы TOM® номинальным диаметром от 90 до 800 мм из ПВХ-О, а также первая серия фитингов из ПВХ-О, известных под маркой ecoFITTOM®: отводы на 11,25°, 22,5° и 45°, редукторы, а также фиксированные и скользящие муфты различных диаметров и номинальных давлений.

Технология фирмы Molecor, однако, примечательна не только высокой степенью адаптируемости, уникальности и инновационности, но и многочисленными преимуществами, которые она предоставляет как трубам TOM®, так и фитин-



гам есоFITТОМ®. Исключительный результат применения технологии Molecular Orientation отражается на непревзойденных физических и механических свойствах выпускаемых изделий, благодаря чему в настоящее время они считаются на мировом рынке одними из наиболее конкурентоспособных для подачи воды под давлением.

В числе улучшенных технических характеристик труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ® необходимо выделить следующие:

- повышенная гидравлическая мощность. Благодаря технологии Molecular Orientation увеличено внутреннее сечение изделий, в связи с чем трубы ТОМ® и фитинги фирмы Molecoг из ПВХ-О могут предложить гидравлическую мощность, на 15-40% превышающую такой же показатель у изделий из других материалов;

- превосходная стойкость к гидроударам. Трубы ТОМ® и фитинги есоFITТОМ® фирмы Molecoг из ПВХ-О имеют более низкую скорость распространения волны, чем изделия из других материалов (в случае металлических труб меньшую в четыре раза). По этой причине вероятность прорывов в запорной арматуре и уплотнениях водопроводных сетей (а также при запуске насосов) практически отсутствует. Каждый узел таких сетей защищен;

- высочайшая стойкость к ударным воздействиям. Технология Molecular Orientation предотвращает распространение трещин и царапин, исключая риск быстрого растрескивания. Результат — впечатляющий рост срока службы труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ®. Также следует упомянуть выдающуюся стойкость изделий обоих типов к низким температурам, благодаря которой они пригодны для применения в странах с экстремальным климатом;

- максимальная эластичность. Благодаря своей превосходной эластичности трубы ТОМ® и фитинги есоFITТОМ® могут выдерживать существенную деформацию внутреннего диаметра без образования трещин, восстанавливая изначальную форму сразу после снятия внешнего деформирующего воздействия;

- высокое кратковременное и долговременное гидростатическое сопротивление. Сопротивление труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ® превышает номинальное давление с кратностью до двух. Благодаря этому такие изделия могут выдерживать

резкие скачки давления, подобные гидроударам и прочим негативным явлениям водопроводной сети.

Сегодня в Европейском Союзе ведется активная экологическая политика и продвигаются программы, цель которых — всемерная защита окружающей среды. В этой связи, помимо исключительных физических и механических свойств труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ®, следует отметить многочисленные экологические преимущества данных изделий, проявляющиеся за срок их службы. Благодаря этим преимуществам марки ТОМ® и есоFITТОМ® стали синонимами устойчивого развития и бережного отношения к окружающей среде.

В числе экологических преимуществ изделий необходимо выделить следующие.

Во-первых, эффективность использования природных ресурсов.

Количество сырья, используемого для изготовления труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ®, значительно меньше того, которое требуется для производства иных труб и фитингов, представленных на рынке. Это стало возможным благодаря технологии Molecular Orientation, увеличивающей внутреннее сечение труб и фитингов. Кроме того, только 43% состава ПВХ — это нефтепродукты, поэтому при использовании данного материала нефти потребляется меньше, чем требуется для других пластиков.

Во-вторых, большой вклад в устойчивое развитие, а именно:

- более щадящее воздействие на окружающую среду. Более низкое энергопотребление при изготовлении труб ТОМ® и фитингов есоFITТОМ® ведет к снижению выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу, способствуя уменьшению угрозы глобального потепления;

- оптимизация использования водных ресурсов за счет полной герметизации соединений и стойкости труб к разложению, препятствующих утечке подаваемой по ним воды;

- оптимизация расходов на логистику. Меньший вес труб ТОМ® и фитингов фирмы Molecoг из ПВХ-О позволяет одновременно транспортировать больший вес изделий, существенно экономя на топливе;

- трубы из ПВХ имеют небольшой вес и легко поддаются обработке при установке. Такое уменьшение веса избавляет от



Многослойная структура изделий из ПВХ-О

потребности в тяжелых станках, которые необходимы лишь для изделий номинальным диаметром более 315 мм. Это приводит к снижению энергопотребления и выбросов CO<sub>2</sub>. В-третьих, пригодность к полной переработке. ПВХ представляет собой 100-процентно перерабатываемый материал, который может быть повторно использован в изделиях с менее строгими техническими требованиями (например для изготовления оболочек кабелей или упаковки). Использование труб TOM® оказывает менее вредное воздействие на экологию, что подтверждено Исследованием воздей-

ствия на окружающую среду (PEF), проведенным фирмой Molecor по новейшей методологии расчета в соответствии с Рекомендацией 179/2013/ЕС, предложенной Европейской комиссией. Это исследование дало оценку воздействия труб TOM® на окружающую среду на всех этапах срока их службы — от изготовления до разделки для переработки. Благодаря положительным результатам исследования трубы TOM® получили экомаркировку Environmental Footprint FVS Seal, поддерживаемую фондом Sustainable Life, а также Главным управлением социальной ответственности Министерства занятости и социального обеспечения.

В настоящее время трубы TOM® сертифицированы в соответствии со стандартами стран пяти континентов, таких как ГОСТ Р 56927 (Россия), ISO 16422 SIRIM Mark (Малайзия), AS/NZS 4441 SAI GLOBAL Mark (Австралия), UNE-ISO 16422 N Mark (Испания), NF T54-948 NF Mark (Франция) и многих других.

Molecor  
 ► [www.molecor.com](http://www.molecor.com)





TOM

Комплектные решения для сегмента  
напорного водоснабжения

FITTOM

**Новое поколение труб из ориентированного ПВХ**

От DN 90 до DN 800 мм  
PN 12,5; 16; 20 и 25 бар

Унифицированные системы из ПВХ-О

**Высокое сопротивление гидростатическому давлению**  
**Абсолютная стойкость к коррозии**

Максимальное сопротивление гидростатическому давлению | Гарантия герметичности

**Высокое сопротивление ударной нагрузке**  
**Максимальная эластичность**

**Первые фитинги из ПВХ-О в мире**

**Муфта Скользящая муфта**

Изгиб 11,25°, 22,5° и 45°

Переходники

info@molecor.com | [www.molecor.com](http://www.molecor.com)



Финансирование данного проекта осуществлялось в рамках научно-исследовательской программы Horizon 2020 ЕС в соответствии с соглашением о предоставлении гранта № 756698

# Ячеистая структура с открытыми порами в ударопрочной оболочке

Фирма SLS в партнерстве с известным производителем оконных систем создала инновационную систему пластиковых профилей для изготовления интегральных рам окон с тройным остеклением для дома с «пассивным» энергосбережением. Речь идет о многокомпонентном композитном материале, который в значительной степени способствует достижению высоких показателей теплоизоляции нового окна. На этапе разработки фирма SLS обеспечивала оптимальные характеристики оснастки и доводку конструкции с учетом технологии изготовления, а изготовитель окон отвечает сегодня за бесперебойное серийное производство.

Окна с тройным или четверным остеклением серии ENERsign® фирмы Pazen относятся к наиболее инновационным продуктам третьего поколения окон для домов с «пассивным» энергосбережением. Стандарт задает прежде всего новейшая модель Primus, имеющая подтвержденный коэффициент теплопроводности  $U_w$ , равный  $0,59 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$  (согласно EN 673). Партнером в проекте по разработке окон класса рhA стало предприятие SLS, ключевой компетенцией которого является изготовление сложных пластиковых профилей для производства современных окон и фасадов. Поскольку для оконных рам в «пассивном» доме предполагалось использовать сложную конструкцию, выполненную из нескольких материалов (алюминий, дерево, пластик), предприятию SLS требовалось создать систему пластиковых профилей, которая должна была способствовать достижению высоких показателей теплоизоляции.

Результатом выполнения этого проектного задания стала состоящая из двух компонентов система профилей со сложной геометрией из экструдированного жесткого пенопласта из ПВХ, который благодаря низкой плотности ( $< 0,8 \text{ г/см}^3$ ), обусловленной структурой с открытыми порами, имеет высо-



Новые окна для «пассивного» дома ENERsign®-Primus фирмы Pazen задают новый стандарт коэффициента теплопроводности  $U_w$ , равный  $0,59 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$

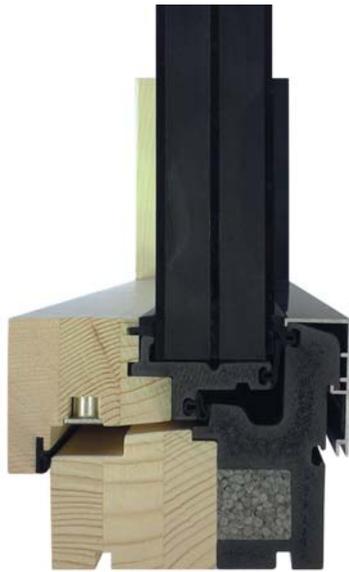
кие теплоизолирующие свойства. В качестве дополнительной меры по улучшению теплоизолирующих параметров профиль большего размера, являющийся неподвижным компонентом рамы, получил цельный сердечник из материала Neopor®.

Профили из вспененного ПВХ используются в производстве современных окон и дверей чаще, чем древесные материалы. Они имеют небольшую массу, могут изготавливаться методом экструзии и благодаря своей ячеистой структуре с открытыми порами обеспечивают хорошую теплоизоляцию. Однако их использование влечет за собой повышенные требования к расчету технических параметров оснастки и требует очень точного согласования всех технологических параметров. Кроме того, большую роль играет выбор подходящего вспененного материала. Марко Штрек, исполнительный содиректор SLS, комментирует: «Желаемая открытая пористая структура профиля является результатом целенаправленной термической активации химического разрыхлителя в сырье во время вспенивания. Характеристика разбухания является определяющим фактором для конструирования и расчета используемой экструзионной головки. Вторым решающим аспектом для изготовления оснастки и производства является создание сплошной

Состоящая из двух компонентов (жесткого пенопласта из ПВХ (серый) с открытой пористой структурой и цельного сердечника из Neopor®) система профилей SLS способствует достижению высокого коэффициента теплопроводности нового окна (фото: Pazen)

наружной оболочки с непроницаемой поверхностью, которая обеспечивает пластиковым профилям высокую прочность и привлекательный внешний вид с шелковистым блеском».

Чтобы объединить оба требования, фирма SLS выбрала для экструзии оконных профилей специальный вариант так называемой технологии Celuka, которая используется, на-



пример, при промышленном изготовлении листов интегрального пенопласта из ПВХ. «С помощью этой технологии в ходе экструзионного процесса мы можем за один прием получить как однородную внутреннюю ячеистую структуру, имеющую низкую плотность, так и неячеистую, прочную, гладкую и устойчивую к образованию царапин наружную поверхность», — говорит Марко Штрек. Изготовленные таким образом профили являются не только очень стабильными, ударопрочными, устойчивыми к воздействию влаги, но и отличаются хорошими звуко- и теплоизоляционными свойствами.

SLS Kunststoffverarbeitungen GmbH & Co. KG

www.sls-kunststoffprofile.de

## PURITY CONCEPT V: КОНТРОЛЬ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ

Устройство PURITY CONCEPT V от компании SIKORA AG позволяет проводить в автономном режиме автоматическую проверку гранулированного материала.

До сих пор проверка образцов гранул проводилась преимущественно при помощи так называемых световых столов, когда исследуемая порция материала подсвечивалась на столе и проверялась контролером вручную. Результаты анализа в этом случае во многом зависят от человеческого фактора. Дополнительные ограничения связаны с предельным размером загрязнений, различимым человеческим глазом, а также со сложностью четко классифицировать вкрапления, исходя из их размеров.

В устройствах для контроля в автономном режиме исследуемый материал загружается в бункер и уже оттуда направляется в зону тестирования, где осуществляется последовательная запись изображений поступающих порций ма-



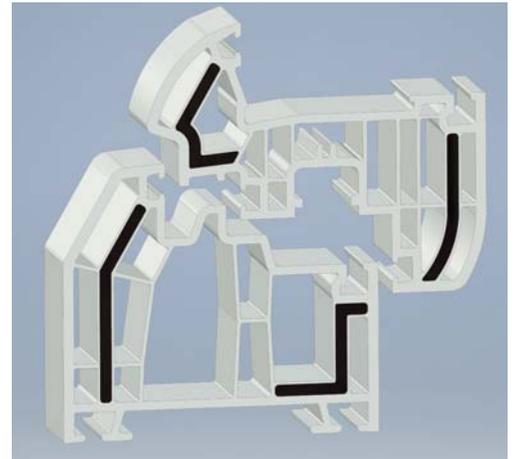
териала с одновременной отсортировкой загрязненных гранул. Однако в связи с перемешиванием гранул в отбракованных порциях невозможно ни четко сопоставить фактическое место загрязнения с полученными изображениями, ни провести повторную проверку. Устройство PURITY CONCEPT V объединяет преимущества стола с возможностью автоматической проверки материала в автономном режиме. «Умная» система перемещает поддон с исследуемой порцией в зону контроля. В течение нескольких секунд производится автоматическая проверка материала при помощи световой цветной камеры, и в случае обнаружения загрязненные гранулы помечаются при помощи подсветки прямо на поддоне. За счет анализа полученных изображений происходят автоматическое обнаружение, визуализация и оценка вкраплений, присутствующих на поверхности прозрачных или цветных гранул. В любое время можно вернуться к загрязненной порции и провести повторную проверку. Таким образом, данная система существенно упрощает контроль качества и оптимизирует технологический процесс.

SIKORA AG

www.sikora.net

# Оконный ПВХ-профиль, армированный ПБТ

При новом строительстве, ремонте или внутренней отделке зданий сегодня крайне важно использовать передовые строительные материалы. Компания BASF модифицировала пластик Ultradur® на базе полибутилентерефталата (ПБТ), который позволяет заменить стальное армирование в ПВХ-окнах. Результаты использования нового материала впечатляют, ведь окно при той же прочности становится легче, дешевле и имеет более высокие теплоизоляционные свойства. Коэффициент теплопередачи рамы окна снижается на 0,1 Вт/(мК).



Усиление оконного профиля из ПВХ пластиком Ultradur® на базе ПБТ (показано черным цветом)

Пластик Ultradur® компании BASF используется в различных отраслях промышленности для изготовления высококачественных технических деталей, способных выдерживать большие нагрузки. Специальная композиция, разработанная на основе Ultradur®, армированного стекловолокном, становится выгодным решением для сферы строительства. «Благодаря упрощению процесса изготовления профиля и повышению эффективности производства новый Ultradur® обеспечивает оконщикам конкурентное преимущество на рынке», — говорит доктор Кай Брокмюллер, руководитель проектов для строительного сектора в BASF.

Производителей профилей привлекает возможность соэкструзии с ПВХ. Ultradur® обладает высокой прочностью и отлично соединяется с ПВХ. При правильном расположении материал может заменить традиционные стальные усилители в профиле. Соэкструдированный профиль сваривается и обрабатывается так же, как и другие профили. Технология производства позволяет подобрать оптимальную геометрию армирования для профилей любой формы.

Это приводит к значительному уменьшению трудоемкости изготовления, поскольку отпадает необходимость во всех действиях, связанных со сталью. Многие технологические операции, такие как заковка или обработка стали, становятся ненужными. Одновременно с этим исключается вероятность ошибок при встраивании стальных элементов. Кроме того, обращаться с профилем из нового материала, например при окрашивании углов или при установке в оконный или дверной проем, проще: конструкция, усиленная материалом Ultradur®, значительно легче традиционной, со стальным армированием.

Еще одним плюсом для конечного потребителя является то, что помимо улучшенной звукоизоляции установленный про-

филь очень хорошо держит форму и практически не усаживается после монтажа.

Фирма BASF оказывает производителям профилей техническую поддержку при разработке новых профилей из материала Ultradur®. Австрийское предприятие Greiner Extrusion Group, поставляющее экструзионные линии, оснастку и комплектные линии для экструзии профилей, способно в кратчайшие сроки изготовить надежную оснастку для серийной соэкструзии Ultradur и ПВХ. Леопольд Вейермайер, директор по технологиям Greiner Extrusion Group, видит большой потенциал в этой инновации: «Благодаря накопленному опыту фирмы Greiner мы можем предложить оснастку для этого интересного рынка соэкструзии. Важной частью процесса изготовления профиля является строгое соблюдение продольной ориентации волокон в направлении экструзии в сочетании с плавным ходом».

BASF и Greiner Extrusion Group сотрудничают в этом направлении, чтобы предоставить заказчикам быстрый доступ к технологии, ведь, по словам Кая Брокмюллера, данная технология представляет большой интерес для многих поставщиков оконных систем, однако требует достаточно сложной работы на этапе создания оснастки. Решение этой задачи берет на себя фирма Greiner.

**BASF SE**

► [www.basf.com](http://www.basf.com)

**Greiner Extrusion Group**

► [www.greiner-extrusion-group.com](http://www.greiner-extrusion-group.com)

# Отделка поверхности оконных профилей из ПВХ

Устойчивость к атмосферным воздействиям, стабильный цвет и легкость мытья: отделка формовочной массой PLEXIGLAS® защищает новые оконные и дверные системы GEALAN-KUBUS® от ветра и атмосферных воздействий и придает зданиям современный внешний вид.

Времена, когда оконные профили и балконные двери имели простой белый цвет, прошли. «В настоящее время у архитекторов и застройщиков популярностью пользуются различные оттенки серого, — говорит Петер Чайковски, руководитель службы архитектурных консультаций GEALAN Fenster-Systeme GmbH. — Однако для цветных профилей особенно важно, чтобы используемый материал был прочен и устойчив к УФ-излучению и атмосферным воздействиям — в противном случае их цвет быстро изменится под воздействием солнечных лучей и влажности».

Чтобы темно-серый цвет не превратился в светло-серый, профили для оконных и балконных систем GEALAN-KUBUS® нового поколения покрыты специальным защитным составом PLEXIGLAS®. Полиметилметакрилат фирмы Evonik придает окнам яркий цвет и делает их устойчивыми к воздействию УФ-излучения и атмосферных факторов. «Таким образом, идеальный внешний вид сохраняется в течение длительного времени», — говорит Чайковски.

Разработка системы GEALAN-KUBUS® позволила производителю пластиковых профилей с более чем 100-летней историей расширить свой ассортимент. «За прошедшие годы мы установили, что с точки зрения современной архитектуры возможности пластиковых окон зачастую ограничены, когда речь заходит о крупных элементах с большой поверхностью стекла и с узкой рамой», — рассказывает Марк Фрайс, начальник конструкторского отдела GEALAN. Поэтому компания GEALAN разработала профиль новой конструкции, в которой со стороны помещения создается впечатление, что рама отсутствует, а с наружной стороны виден профиль, имеющий прямоугольную форму и индивидуальный цвет. «Новая система GEALAN-KUBUS® по-

*Отделка поверхности формовочной массой PLEXIGLAS® придает системе окон и балконных дверей GEALAN-KUBUS® прекрасный внешний вид надолго*



*Для цветных профилей особенно важно, чтобы используемый материал был прочен и устойчив к УФ-излучению и атмосферным воздействиям (фото: ©GEALAN)*

зволяет архитекторам и проектировщикам создавать выразительные и отвечающие современным архитектурным трендам конструкции», — говорит Фрайс.

Профили для окон и балконных дверей изготавливаются методом соэкструзии. В процессе производства профиль из белого ПВХ, который является основным материалом, за одну рабочую операцию соединяется в единое целое с цветным слоем формовочной массы PLEXIGLAS®. «Благодаря сплавлению двух материалов появляется цветная наружная поверхность профиля, устойчивая к атмосферным воздействиям, — рассказывает доктор Михель Зифферт, начальник отдела исследований и разработок GEALAN. — Это отличает нашу технологию от обычных методов окрашивания, например нанесением цветных слоев». Ведь они могут легко отслоиться, потрескаться или получить глубокие царапины. «Благодаря нашей технологии acrylcolor, которую мы уже почти 40 лет используем при производстве всех наших цветных профилей, ничего этого не случится, — говорит доктор Зифферт. — Нераздельное соединение и твердая поверхность позволяют надолго забыть о проблеме расслоения или отслаивания цветного слоя». Слой PLEXIGLAS® толщиной 0,5 мм толще любого слоя краски, при этом он не царапается и не теряет своих свойств под воздействием погодных факторов и химических реагентов. Это особенно важно, так как окна в течение срока своей службы многократно моются с использованием чистящих средств. «При разработке оконной системы GEALAN-KUBUS® мы особое внимание уделяли легкости мытья», — говорит Фрайс. С этой точки зрения многолетний опыт отделки поверхности формовочной массой PLEXIGLAS® подтвердил преимущества такой технологии: на гладкой непористой поверхности не накапливается грязь.

Evonik Industries AG

www.evonik.com

# Вырубные машины для профильных систем



Немецкая фирма ALKOMA GmbH, входящая в состав RING Gruppe, модернизировала свои экструзионные линии, ножевые отрезные устройства и некоторые встраиваемые/автономные вырубные прессы.

Компания ALKOMA специализируется на изготовлении линий для экструзии технических профилей и различных систем для обработки пластиковых профилей. Фирма ALKOMA предлагает своим заказчикам решение для оформления штукатурных уголков, создания кабельных каналов и специальных колодок.

Одним из направлений деятельности фирмы является выпуск оборудования для чистовой обработки. ALKOMA производит встраиваемые и полностью/частично автономные установки. В зависимости от требований заказчика устройства могут использоваться для вырубания, сверления, фрезерования, печати, тиснения, распиливания или обрезки без снятия стружки.

Модернизация встраиваемой вырубной машины обеспечила ускоренную замену различных вырубных инструментов. Программное обеспечение ALKOMA, позволяющее управлять рецептурами, уменьшает число ошибок при производстве и практически исключает возможность ввода неверных параметров. Модуль вырубного инструмента Multitool имеет возможность бесступенчатой регулировки по высоте, углу и может устанавливаться на расстоянии от второго модуля. Программы бесконечной вырубки и начального размера разреза

входят в стандартную комплектацию и позволяют заказчикам гибко менять ассортимент выпускаемой продукции.

Фирма также модернизирует оборудование для обработки профилей, идущих на изготовление корпусов/каналов. Автономная вырубная машина ALKOMA может оснащаться автоматической системой транспортировки и работать параллельно с экструзионной линией. Такая частично встраиваемая в линию установка открывает широкие возможности использования и экономит ценное рабочее время для дополнительной обработки профилей. Вырубные системы могут обрабатывать профили длиной от 1,5 до 10 м.

Установка для обрезки профилей из ПВХ без снятия стружки была полностью переработана с учетом пожеланий заказчиков. Например, машина может устанавливаться слева или справа от экструзионной линии. На протяжении семи лет стандартной функцией является возможность всего за несколько секунд повернуть угол резания ножа на 180° без остановки производства. Также была переработана программа управления, в которой теперь учтены все пожелания заказчиков.

ALKOMA GmbH  
[www.alkoma.com](http://www.alkoma.com)

Модуль в виде сверильной и фрезерной установки



Надежная сварная конструкция и модуль Multitool



# Пленки повышают функциональность салона автомобиля

В последние годы в технологиях изготовления пленки для внутренней отделки салонов автомобилей достигнут значительный прогресс. «Тенденции к автономному вождению, объединению различных устройств в сеть и индивидуализации изделий ставят перед нами совершенно новые задачи, однако при этом открывают большие возможности для использования поликарбонатных и термопластичных полиуретановых пленок», — говорит Дирк Пофузен, специалист по пленкам фирмы Covestro.



Количество дисплеев и сенсорных экранов в салоне автомобиля сильно выросло благодаря развитию цифровых технологий и объединению в сеть различных устройств, а также повышению интереса к «умному» автономному вождению. Сегодня на рынке востребованы крупные трехмерные экраны, которые могут бесшовно интегрироваться в поверхность панели приборов, центральной консоли, обивку дверей и сидений. Также важны контрастность и хорошая считываемость информации, в том числе при плохой освещенности. Дисплей не должен отражать свет или слепить водителя (то есть необходимо антибликовое покрытие).

Специально для окантовок и козырьков, которыми комплектуются экраны, фирма Covestro разработала отверждающуюся в два этапа пленку Makrofol® HF, внешний вид которой в зависимости от требований может изменяться от зеркально-глянцевого до матового. Кроме того, она устойчива к воздействию химикатов и образованию царапин.

Новой областью применения пленок Makrofol® Folien являются сенсорные дисплеи с так называемой трехмерной поверх-



*Актуальная тенденция: бесшовная интеграция дисплеев в трехмерную формованную поверхность панели приборов*

ностью. Они позволяют водителю управлять дисплеем и его функциями на ощупь, не отводя глаз от дороги. Это повышает безопасность дорожного движения.

ТПУ-пленки Platilon® от Covestro присутствуют в различных частях салона автомобиля, хотя их не всегда можно заметить. Например, в многослойных текстильных рулонных шторах для сдвижных крыш, в воздушных камерах поясничных упоров сидений или во вспененных покрытиях шумоизолирующих деталей.

Новой перспективной областью применения является так называемая гибкая электроника. Переработчики придают пленкам из ТПУ функции электронных компонентов, таких как токопроводящие дорожки или элементы датчиков. «В них также можно встроить светодиоды. Из пленочных комбинаций можно получать сложные с точки зрения геометрии детали, обеспечивающие световые эффекты», — говорит Оливер Хенниг, эксперт Covestro по пленкам.

Гибкая электроника на базе ТПУ-пленок может найти применение в электромобилях для обогрева поверхностей большой площади в салоне и способна заменить дорогостоящие системы воздушного отопления с традиционными двигателями внутреннего сгорания. Хенниг отмечает: «Благодаря чрезвычайной гибкости и хорошему сцеплению с текстильными материалами ТПУ-пленки обеспечивают необходимые условия для того, чтобы встраивать электронику с токопроводящими дорожками, например, в обшивку дверей».

Covestro

► [www.covestro.com](http://www.covestro.com)

[www.folien-fahrzeug.de](http://www.folien-fahrzeug.de)

# Да будет свет!

BASF совместно с компанией Bartenbach GmbH представили инновационную систему управления дневным светом, выполненную в масштабе 1:10, на выставке-ярмарке Light+Building 2018 во Франкфурте, Германия.

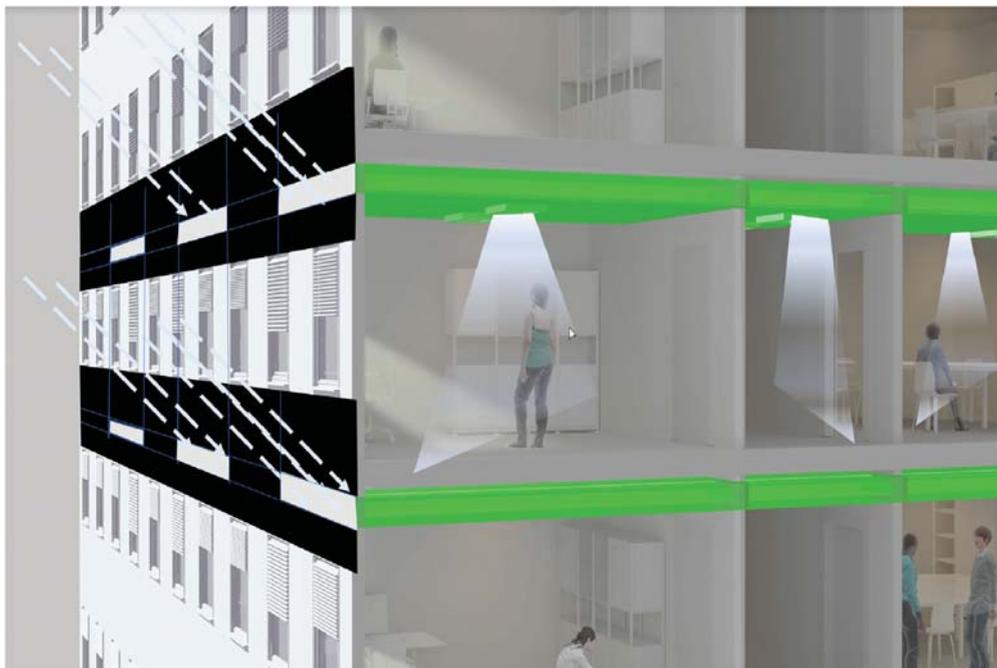


Каким образом естественный свет может попасть во внутренние конструкции, чтобы даже в комнатах без окон в течение дня не требовалось искусственное освещение? Как оптимально использовать солнечный свет, поступающий сквозь стеклянные фасады, чтобы не появились блики? BASF нашел подходящее решение. Система, которую предлагает концерн, основана на принципе перенаправления света и состоит из трех компонентов: пленки, световой шахты и осветительных приборов. Пленка

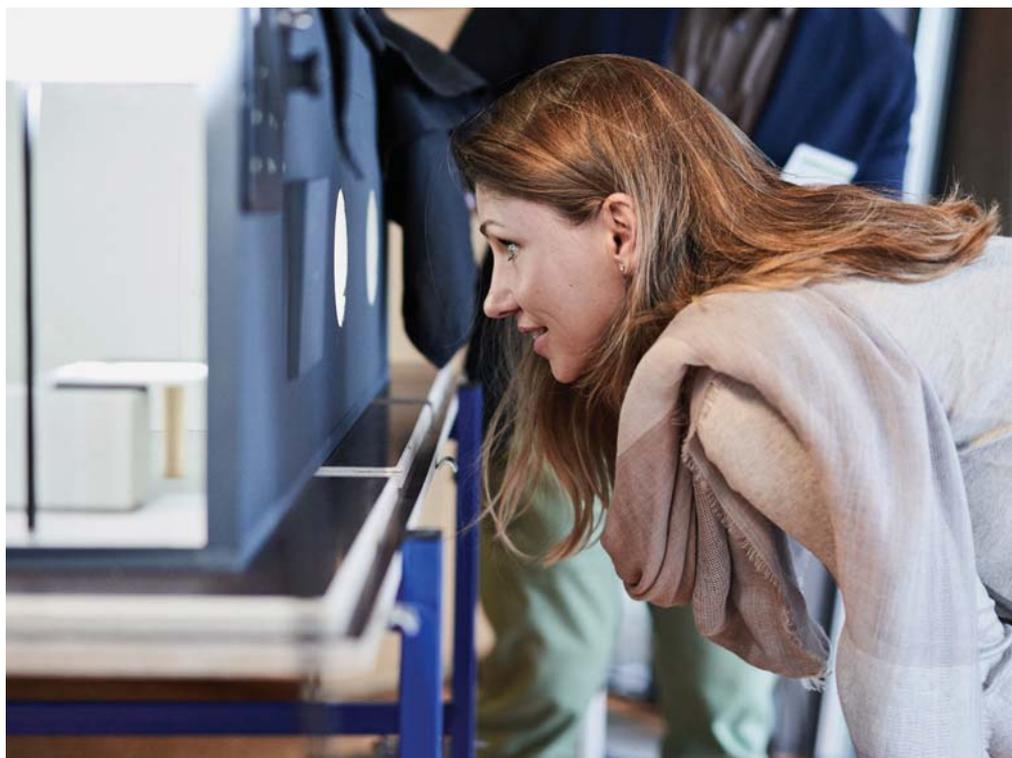
встроена в изоляционное стекло и направляет свет прямо в световую шахту с отражающей пленкой. Шахта направляет солнечный свет во внутреннюю конструкцию здания, где приборы освещают им комнаты. Эти приборы также оснащены светодиодными лампами, которые обеспечивают помещения светом, когда естественное освещение недоступно или незначительно.

«В зимние месяцы многие люди в основном довольствуются искусственным освещением, особенно если они

выходят из дома до рассвета и возвращаются после наступления темноты. Тем не менее многообразие цветов при естественном освещении оказывает огромное влияние на наше самочувствие и производительность, — комментирует Кристоаль Гарриво Сегура, глава проекта «Умное световое управле-



*Система управления дневным освещением состоит из трех компонентов: пленки, световой шахты и осветительных приборов*



*BASF представил инновационную систему управления дневным освещением, выполненную в масштабе 1:10, на выставке-ярмарке Light+Building во Франкфурте*

ние» в компании BASF. — Восприятие света варьируется у разных людей. Мое видение заключается в том, чтобы создавать такие комнаты, где естественное освещение подстраивается под персональные предпочтения пользователя».

Человекоцентрическая концепция освещения (Human Centric Lighting — HCL) относится к комплексным концепциям освещения, которые акцентируют внимание на людях и их самочувствии. HCL охватывает визуальное, эмоциональное и биологическое воздействие света. Система дневного освещения от BASF может способствовать улучшению пространственных характеристик таких мест, как школы, больницы, торговые центры и офисные здания. Люди чувствуют себя лучше при естественном свете, улучшается их концентрация и мотивация на работе, а вероятность заболеваний уменьшается. Более того, естественное освещение в течение всего дня позволяет больше, чем в половину сократить использование приборов искусственного освещения. Специалисты консалтинговой фирмы A.T. Kearney рассчитали, что экономическая выгода от повсеместного внедрения концепции HCL может достигнуть 870 млн евро в Европе в 2020 году.

Инновационная система позволяет перемещать дневной свет в дальние пространства зданий без необходимости установки дополнительных деталей на фасаде. Внутреннее оформление системы может быть различным: ее можно скрыть за подвесным потолком или же сделать частью дизайна интерьера. Осветительные приборы позволяют переносить дневной свет в далекие от окон пространства, коридоры, а также помещения без естественного освещения. Эта система может быть встроена в уже существую-

щие фасады или стать частью новой концепции фасада без ограничения возможностей дизайна. Кроме того, она позволяет реализовывать новые дизайн-концепции, в частности, офисные помещения с рабочими или лаунж-зонами с живыми растениями, которые улучшают качество жизни.

Идея проекта управления дневным светом родилась во время реализации инициативы Creator Space™, которую BASF запустил в 2015 году как часть программы празднования 150-летия концерна. Эта идея вдохновила команды из Швейцарии изучить темы распределения света и энергии внутри зданий. Вместе с экспертами BASF из различных подразделений они создали концепцию, которую впоследствии удалось превратить в готовое системное решение для рынка. Первый прототип системы уже используется в штаб-квартире компании Bartenbach GmbH в Австрии.

Сотрудники группы компаний BASF, общая численность которых составляет более 115 тыс. человек, вносят вклад в успешное развитие бизнеса своих клиентов в различных индустриях практически во всех странах мира. Структура бизнеса концерна включает пять основных сегментов: химикаты, специальные продукты, функциональные материалы и решения, решения для сельского хозяйства, нефть и газ. По итогам 2017 года объем продаж BASF составил 64,5 млрд евро.

**BASF SE**

► [www.basf.com/daylighting](http://www.basf.com/daylighting)

Образцы ПЭТ-лент  
компании CONSENT



# Экономичный выпуск упаковочной ПЭТ-ленты

Компактная установка компании Gneuss по производству упаковочной ПЭТ-ленты начала работу в Дубае.

На предприятии CONSENT Plastic осуществляется переработка бутылочных флексов без предварительной сушки или кристаллизации по технологии экструзии MRS от компании Gneuss.

Компания CONSENT Plastic, входящая в состав основанного в 1975 году арабского холдинга CONSENT Group, является ведущим производителем упаковочных лент и бутылочных ПЭТ-флексов на Ближнем Востоке.

CONSENT Plastic перерабатывает ПЭТ-бутылки во флексы и производит из них особо прочные полиэфирные упаковочные ленты, которые находят сбыт также и за пределами Ближнего Востока. Под маркой PETBAND® предлагается широкий ассортимент высококачественных полиэфирных лент.

В ходе расширения производственных мощностей арабским производителем недавно была приобретена новая установка по выпуску упаковочных лент из 100% неосушенных флексов, полученных из ПЭТ-бутылок. Кроме того, на установке могут перерабатываться пропущенные через дробилку преформы и измельченные отходы ленты, как отдельно, так и в сочетании друг с другом.

Отсутствие необходимости в таких трудо- и энергоемких стадиях технологического процесса, как сушка и кристаллизация ПЭТ-флексов при использовании технологии MRS компании Gneuss привлекла специалистов CONSENT Plastic. По сравнению с прежней установкой, которая включала одношнековой экструдер, системы кристаллизации и предварительной сушки, линия Gneuss экономит 12% производственных площадей и около 20-25% потребляемой электроэнергии, гарантируя в то же время значительно лучший результат по таким показателям, как прочность ленты на разрыв и на растрескивание, повышающим эластичность изделия.

Это достигается благодаря интенсивному перемешиванию материала в зоне дегазации MRS. Кроме того, в отличие от прежней установки отсутствуют трудоемкие работы по техобслуживанию системы сушки и/или кристаллизации и возникающие в этой связи потери рабочего времени. Не менее важно, что установка Gneuss имеет возможность автомати-



Махешвар Аккала на фоне новой установки Gneuss

чески реагировать на перепады качества входящего сырья без остановки производственного процесса.

«Здесь в Дубае мы эксплуатируем единственную в мире установку по изготовлению ПЭТ-лент из бутылочных флексов без таких весьма затратных процессов, как предварительная сушка и кристаллизация, — рассказывает Махешвар Аккала, начальник отдела производства полимерной продукции компании CONSENT Plastic. — Об этом преимуществе стало

известно во всей отрасли, и некоторые конкуренты уже спрашивали нас о данной передовой технологии».

Производительность новой установки на заводе CONSENT Plastic составляет до 700 кг/час, установленный водокольцевой насос создает давление вакуума порядка 25 мбар. В обеспечивающей стабильный технологический процесс и постоянный уровень давления расплава ротационной системе фильтрации используются сетки с размером ячеек до 56 мкм для удаления всех посторонних включений, которые могут стать причиной разрыва ленты во время вытяжки.

Фильтрная группа состоит из 4 насосов и может выпускать в общей сложности 8 лент размерами от 9,5×0,6 мм до 32×1 мм. Коэффициент вытяжки может составлять от 1 до 8, скорость съема — до 160 м/мин.

В зависимости от того, предназначена лента для ручной или автоматической упаковки, применяется тисильный вал или устройство нанесения воска. Кроме того, снижение скорости съема при замене роликов компенсируется накопителем ленты.

«Новая установка по производству упаковочной ленты, основанная на технологии экструзии MRS от компании Gneuss, позволила добиться повышения качества нашей продукции и при этом снизить расходы», — замечает Махешвар Аккала, довольный результатами сотрудничества.



Gneuss Kunststofftechnik GmbH

www.gneuss.com

Выставочный зал  
компании CONSENT

# Новая линия GM Tandem для переработки отходов с нанесенной печатью

Новая линия от компании Gamma Meccanica гарантирует получение гранулята высокого качества даже из таких материалов, которые прежде отправились бы на свалку, например сильно загрязненных пленок и флаконов, у которых на большую часть поверхности нанесена печать.



*GM Tandem предназначена для регенерации отходов с нанесенной печатью и сильно загрязненных материалов с высокой влажностью*



*Отходы упаковки*

GM Tandem гарантирует получение гранулята высочайшего качества при значительной экономии энергии.

По данным Европейской комиссии, выполнение постановлений ЕС по повторному использованию и вторичной переработке отходов позволило бы сэкономить несколько миллиардов евро в год, создать новые рабочие места и уменьшить использование природных ресурсов нашей планеты. Грамотное управление отходами в условиях организации экономики замкнутого цикла позволяет оптимизировать количество отходов в пределах отдельного непрерывного производственного процесса таким образом, что разница между качеством первичного сырья и вторично переработанными материалами становится все меньше.

Предприятие Gamma Meccanica S.p.A. осознает эту проблему и тот факт, что необходимо сохранить планету для будущих поколений. Поэтому компания постоянно работает над улучшением конструкции установки для регенерации пластмассовых отходов. Доработка заключается в повышении степени автоматизации, улучшении качества вторично переработанных материалов (гранулята) и снижении расхода энергии.



Лаборатория  
Gamma Meccanica  
с экспериментальной  
линией GM Tandem

Новая установка GM Tandem предназначена для регенерации отходов с нанесенной печатью и сильно загрязненных материалов с высокой влажностью. Предприятие Gamma Meccanica разработало данную технологию с учетом особого требования переработчиков: прежде при наличии набухшего гранулята с включением газовых пузырьков или сильных загрязнений материал можно было только повторно экструдировать. На это расходуется много энергии, что отрицательно влияет на конечную цену вторично переработанного материала. Новая технология позволяет регенерировать даже такие материалы, которые прежде отправились бы на свалку, так как их рециклинг был бы слишком сложным и невыгодным. GM Tandem гарантирует получение гранулята высочайшего качества при значительной экономии энергии.

Линия состоит из модуля СОМРАС, двух установленных друг за другом экструдеров, высокопроизводительной камеры дегазации, двух устройств смены сит и системы гранулирования. Технология GM Tandem совершенствовалась на протяжении многих лет. Опыт, полученный при разработке различных систем, дал предприятию Gamma Meccanica возможность создать новую серию машин с улучшенными характеристиками. Для повышения устойчивости измельчитель-уплотнитель, экструдер и пульт управления смонтированы на одной раме и представляют собой единый и компактный блок. Система Compras способна перерабатывать материал различного размера. На этом этапе материал предварительно нагревается и уплотняется для подготовки к этапу экструзии. Запатентованная система ECOTRONIC гарантирует большую экономию энергии (до 40%) и оптимизирует скорость работы измельчителя-уплотнителя, позволяя поддерживать необходимую температуру без использования воды. Короткий невентилируемый первичный экструдер и вторичный экструдер большого диаметра обеспечивают снижение усилия резания и уменьшение нагрузки на расплавленный материал.

Между первым и вторым экструдером находится высокопроизводительная камера дегазации. В ней материал подвергается воздействию вакуума, значение глубины которого в десять раз выше, чем в обычном экструдере. Это гарантирует выход большого количества газа и примесей.

Важным преимуществом линии GM Tandem является возможность двойной фильтрации. Первая ступень фильтрации находится между первичным и вторичным экструдером. Второй фильтр установлен перед гранулятором. При переработке сильно загрязненного материала первое устройство смены сит выполняет функцию грубой фильтрации, а второй фильтр обеспечивает более тонкую фильтрацию материала.

Линии GM180 Tandem и GM160 Tandem будут отправлены заказчикам в ближайшие месяцы. Обе линии предназначены для вторичной переработки отходов потребления и производства: сильно загрязненных пленок и флаконов, у которых на большую часть поверхности нанесена печать.

Производительность линий по вторичной переработке материала составляет от 1 до 1,5 т/ч.

Чтобы удовлетворить потребности заказчиков и иметь возможность предоставить точную и полную информацию, предприятие Gamma Meccanica открыло собственную лабораторию, в которой испытываются материалы, предоставленные заказчиками, и исследуется протекание процессов. Предприятия, заинтересованные в данной услуге, могут проверить различные материалы на лабораторных линиях и получить все данные, необходимые для принятия решения о приобретении линии GM Tandem. Они также могут определить гарантированную часовую производительность для перерабатываемого материала.

Gamma Meccanica S.p.A.

► [www.gamma-meccanica.it](http://www.gamma-meccanica.it)

# Вторичная переработка обрезной кромки

EREMA предлагает полностью автоматическую систему переработки обрезной кромки INTAREMA® K. По сравнению с предыдущим хозяйственным годом в компании отмечается рост продаж данной установки на 100%, так как все больше производителей пленок стремятся снизить затраты на материал за счет вторичной переработки чистых промышленных отходов.

В конце марта перед окончанием хозяйственного 2017/2018 года компания EREMA отметила значительный рост продаж систем вторичной переработки INTAREMA® K: на тот момент за двенадцать месяцев было продано в общей сложности свыше 40 таких установок — в два раза больше по сравнению с предыдущим хозяйственным годом. По мнению менеджера по развитию бизнеса EREMA Group Андреаса Дирнбергера, заказчики все чаще выбирают вторичную переработку чистой обрезной кромки ввиду постоянно растущей потребности в высококачественной пленке. Андреас Дирнбергер объясняет успех системы INTAREMA® K ее высокой рентабельностью: «Около 80% затрат при изготовлении гибкой упаковки приходится на материал. При лимите обрезки кромки около 10%, обычном для изготовления выдувной пленки, вторичная переработка отходов полностью оправдывает себя с экономической точки зрения». Кромка, обрезанная в процессе производства, может напрямую подаваться из линии изготовления выдувной пленки в систему INTAREMA® K даже без измельчения и перерабатываться в высококачественный рециклят, который возвращается в производство. Манфред Гельнер, главный технолог предприятия Hosokawa Alpine, которое является одним из крупнейших мировых производителей выдувной пленки, утверждает: «Нам необходима абсолютно надежная и полностью автоматизиро-



Андреас Дирнбергер, менеджер по развитию бизнеса EREMA Group, перед системой INTAREMA® K



На предприятии Coveris система INTAREMA® K эксплуатируется 24 часа в сутки, возвращая переработанные обрезки пленок в производство (фото: EREMA)

ванная система рециклинга. Поэтому в нашем собственном экспериментальном цехе мы используем установку INTAREMA® K и рекомендуем ее нашим заказчикам».

INTAREMA® K поставляется в составе стандартной производственной линии для OEM-заказчиков, таких как Hosokawa Alpine, однако она пользуется очень высоким спросом и у конечных пользователей. Австрийское предприятие Coveris Flexibles Austria уже более 50 лет специализируется на экструзии пленки. На заводе в Куфштайне (Австрия) эксплуатируются линии по производству выдувной и поливной пленки, печатные и швейные машины, а также 20 рециклинговых систем EREMA. «Мы используем полностью автоматические системы переработки обрезной кромки фирмы EREMA уже много лет, — говорит Фердинанд Микеш, начальник отдела проектирования и технологии производства Coveris Flexibles. — И не в последнюю очередь потому, что компактные системы окупаются в кратчайшие сроки».

Система INTAREMA® K предназначена для переработки самых разнообразных чистых отходов: одно- или многослойных ПЭ-пленок, пленок, содержащих ПП, ПА, сополимер этилена и винилового спирта или этиленвинилацетат (EVOH), воздухопроницаемые пленки (например ПЭ-пленки, наполненные карбонатом кальция).

Низкая температура способствует щадящей переработке полимерного материала. За счет согласованной работы со встроенной системой регулирования блок предварительной обработки INTAREMA® K автоматически настраивается на изменяющееся количество поступающего материала. В случае кратковременного недостатка материала система переходит в режим ожидания для максимальной экономии энергии.

EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.

► [www.erema.com](http://www.erema.com)

# Эффективная сушка смеси ПТФЭ/САН в ИК-сушилке IRD

Два компонента — ПТФЭ (политетрафторэтилен, известный под торговым наименованием Teflon®) и САН (сополимер стирола с акрилонитрилом) – соединяются, образуя липкую смесь ПТФЭ/САН, склонную к комкованию. Технологическое решение этой проблемы предлагает инфракрасная сушилка с вращающимся барабаном KREYENBORG IRD, в которой ПТФЭ и САН соединяются под воздействием тепла и постоянного щадящего смешивания. При этом смесь ПТФЭ/САН сушится в течение нескольких минут, а содержание влаги уменьшается с 25 до 0,3%.

Смесь ПТФЭ/САН в сушилке находится в постоянном движении. Это предотвращает слипание материала и гарантирует равномерный подвод энергии. Благодаря высокой эффективности инфракрасной обработки, не влияющей на цвет материалов, время смешивания значительно сокращается.

Первый материал покидает непрерывно работающую сушилку IRD уже через двадцать минут вместо трех-четырех часов, необходимых при конвекционной сушке. Благодаря очень низкой остаточной влажности смесь ПТФЭ/САН сразу готова к измельчению. Сушилка IRD разрушает комки и восстанавливает изначальный размер зерна сыпучих материалов.

Инфракрасная сушка полимерных материалов с высоким содержанием воды в сушилке IRD дает следующие преимущества:

— область применения инфракрасных сушилок с вращающимся барабаном KREYENBORG IRD практически не ограничена. Они могут использоваться для кристаллизации и сушки

новых изделий или измельченного материала, предназначенного для производства ряда полимерных материалов, или, как в данном примере, для сушки смеси ПТФЭ/САН;

— благодаря использованию непрерывно работающей сушилки IRD отпадает необходимость в очень энергозатратной подготовке сухого воздуха. Экономия энергии в среднем составляет 30%. Поэтому сушилки IRD хорошо подходят для применения в условиях высокой и непостоянной влажности материала на входе;

— смесь ПТФЭ перед использованием представляет собой липкую комковатую массу. Ее сушка в установке IRD занимает минуты, а не часы, как в традиционных сушилках. Материал нагревается щадящим способом инфракрасными лучами, испаряющаяся из него влага отводится наружу. Композиция равномерно проходит через сушилку, переворачивается за счет вращения барабана и равномерно нагревается, что исключает комкование;

— невысокая скорость процесса предотвращает быстрый износ оборудования и создание кипящего слоя в продукте.

Фирма KREYENBORG предложила одному из предприятий на Дальнем Востоке уникальное решение с использованием инфракрасной сушки смеси ПТФЭ/САН. Теперь сухая смесь ПТФЭ/САН может использоваться для последующей переработки при изготовлении задних панелей мобильных телефонов, которые подвергаются особым нагрузкам при эксплуатации.



KREYENBORG Plant Technology GmbH & Co. KG

www.kreyenborg.com

Сушка полимерного материала  
в ИК-сушилке IRD

# Дебют: компактный двухшнековый экструдер TEX34αIII

Предприятие JSW сообщает о том, что компактный высокопроизводительный экструзионный смеситель TEX34αIII, впервые представленный в октябре 2017 года, теперь доступен на европейском рынке. Экструдер TEX34αIII рассчитан на широкий спектр задач и может использоваться, например, для компаундирования/подготовки материалов, в химических процессах, для удаления влаги, дегазации.

Экструдер TEX34αIII с диаметром шнека 36 мм заменяет немного более компактный экструдер TEX30α для подготовки малых партий сырья. Высокий крутящий момент в 18,2 Нм/см<sup>3</sup> обеспечивает эффективное, но при этом щадящее компаундирование при небольшом числе оборотов шнека и оптимальной низкой температуре без потери производительности. При чрезмерном увеличении крутящего момента стандартная система ограничения крутящего момента отсоединяет двигатель от редуктора и останавливает вращение шнека, защищая производственную линию от повреждений.

Производительность экструдера TEX34αIII достигает 500 кг/ч для наполненного тальком полипропилена, 250 кг/ч для компаундирования мастербatches и 150 кг/ч для полимерных смесей, например АБС и АБС/ПС и других, что соответствует самому высокому уровню мощности в мире для компактных экструдеров такого типоразмера.

Привлекательной особенностью экструдера TEX34αIII является простое и удобное устройство EZ-change, значительно упрощающее замену цилиндра по сравнению с предыдущей версией.

В зависимости от требований заказчика фирма JSW предлагает экструдер TEX34αIII в стандартном или в сверхкомпактном варианте исполнения, при котором все органы управления и регулирования находятся в рамках габарита машины. Это экономит площадь для установки и время монтажа. Сверхкомпактный экструдер TEX34αIII-52.5BW-2V со встроенной системой регулирования имеет длину 4250 мм, ширину 1250 мм (с поворотной панелью управления), высоту 1200 мм и весит всего 3500 кг.

Рабочие характеристики и производительность обеих моделей практически идентичны, однако экструдеры предназначены для разных условий эксплуатации. «Стандартная модель оснащена



Сверхкомпактный вариант исполнения экструдера TEX34αIII

отдельным распределительным шкафом, так как некоторые заказчики предпочитают устанавливать их в отдельном помещении, чтобы защитить их, например от пыли при высоких продолжительных нагрузках. И напротив, сверхкомпактный вариант исполнения идеально подходит для использования в лабораториях в условиях недостатка свободного места», — говорит Джун Какизаки, генеральный директор JSW Europe GmbH.

В то время как сверхкомпактную версию сложно адаптировать к индивидуальным требованиям заказчика, стандартная модель может гибко конфигурироваться в зависимости от условий эксплуатации за счет специальной конструкции зон вентиляции, разного соотношения длины к диаметру и шнеков различной длины с повышенным числом оборотов. В зависимости от требуемой мощности заказчик может выбрать один из трех двигателей привода. Для использования в потенциально взрывоопасных зонах доступно взрывозащищенное исполнение. Кроме того, предприятие JSW предлагает ряд дополнительных агрегатов, расширяющих возможности применения экструдера TEX34αIII.

Смесительные цилиндры NIC (Nikko Intensive Cylinder) имеют продольные канавки на внутренней стороне цилиндра, позволяющие повысить производительность смешивания за счет того, что через увеличенный зазор между дном канавки и шнеком подается большее количество полимерного материала. Вызванное этим снижение скорости сдвига способствует снижению температуры смешивания и предотвращает точечный перегрев. Результат — значительное повышение качества компаундирования и снижение потребления энергии на 20% по сравнению с цилиндрами без продольных канавок.

Сегмент шнека TKD (Twist Kneading Disk) с витками особой формы (изогнутыми) передает меньшее давление на витки, за

| Basic specifications           |                   |   |   |            |              |
|--------------------------------|-------------------|---|---|------------|--------------|
| Model                          |                   | Built-in model  | Standard model  |            |              |
| Torque density                 | N/cm <sup>3</sup> |   | 18.2  |            |              |
| Torque                         | Nm                |   | 982   |            |              |
| Normical diameter              | mm                |   | 34  |            |              |
| Screw diameter                 | mm                |   | 36  |            |              |
| Extruder                       |                   |   |   |            |              |
| Motor capacity                 | kW                | 37  | 37  | 55         | 75           |
| Screw speed <sup>1</sup>       | rpm               | 37~363~568  | 37~363~568  | 54~541~847 | 73~735~1,150 |
| Heating / cooling <sup>2</sup> |                   | AW / BW   | AW / BW / SW / (O)  |            |              |
| Screw configuration            |                   | Customizable  |   |            |              |
| Barrel configuration           |                   | Customizable  |   |            |              |
| Barrel connection              |                   | EZ-change tie-bar type  |   |            |              |
| L/D ratio                      |                   | 52.5  | max. 77   |            |              |
| Construction                   |                   | Box type  | Single frame type   |            |              |
|                                |                   |  |  |            |              |
| Center height                  | mm                | 1,200   | nominal 900 (customizable)  |            |              |
| Control & operation panel      |                   |   |   |            |              |
| Control panel                  |                   | Built-in <sup>3</sup>   | Separated   |            |              |
| Operation panel                |                   | Built-in  | On-frame / Built-in control panel / Stand alone                                   |            |              |
| Others                         |                   |   |   |            |              |
| Explosion proof                |                   | N/A   | Available   |            |              |

Рабочие характеристики экструдера TEX34u.III

<sup>1</sup> Отображаются *tip* коэффициенты крутящего момента и мощности

<sup>2</sup> A — литой алюминиевый нагреватель

B — литой латунный нагреватель

S — нагрев паром

O — нагрев масляным теплоносителем

W — водяное охлаждение

<sup>3</sup> Для опасных зон может применяться специальная модель

счет чего достигается тонкое распределение при смешивании и снижение износа шнека, что, в свою очередь, является важной положительной особенностью при компаундировании абразивных материалов. В зависимости от направления вращения элементы ТКД могут способствовать повышению производительности смешивания или производительности разгрузки. Поскольку смешивание происходит при температуре почти на 10% ниже, чем при использовании традиционных смесительных элементов, и при соответственно меньшей мощности двигателя привода, потребление энергии при использовании шнеков ТКД почти на 10% ниже обычных значений.

Для дозирования вводимых в расплав наполнителей — талька, сажи или армирующих волокон — в смесительной камере экструдера обычно используется боковой питатель. Фирма JSW предлагает деаэратор SFD (Side Feed Deaerator) и дегазационный цилиндр DGC (De-Gassing Cylinder), позволяющие удалять летучие вещества, воздух и влагу с помощью вакуумного насоса. Повышение эффективности подачи за счет уплотнения объемных материалов, таких как тальк, CaCO<sub>3</sub>, мелкодисперсные полимеры, улучшает производительность экструдера.

В ходе испытаний экструдера JSW, оснащенного деаэратором SFD, было достигнуто повышение производительности на 57% при компаундировании модифицированного эластомером ПП, содержащего 30% талька, повышение производительности

на 31% для расплава ПФО/ПС (80%/20%) и повышение производительности на 58% для ПБТ с содержанием сажи 30%.

Фирма JSW также предлагает программный пакет для моделирования условий процесса, расчета шнеков и подбора элементов шнеков. Усовершенствованная панель управления с цветным жидкокристаллическим дисплеем диагональю 15 дюймов, используемая в 64-битной системе регулирования EXANET в обеих версиях экструдера JSW, обеспечивает

комфортное и быстрое управление экструдером. В системе визуализации появились изображения и ярлыки на сенсорном экране, позволяющие быстро и напрямую запускать специальные функции процесса.

Другие усовершенствования панели управления позволили повысить функциональную гибкость системы ввода/вывода и упростить интеграцию экструдера с системой регулирования. Также был расширен внешний интерфейс системы EXANET, что позволило управлять производственными данными через USB-соединение. Здесь речь идет о расширении существующего интерфейса Ethernet LAN, благодаря которому программа регистрации данных NET100 позволяет одновременно контролировать до 100 экструдеров.

В дальнейшем контроль будет осуществляться через веб-браузер на настольном ПК, который может использоваться для согласования условий процесса по сети. Производственные данные могут распечатываться напрямую или экспортироваться в виде файлов CSV, которые могут открываться с помощью стандартного офисного процессора электронных таблиц — 1 гигабайт данных для 300 рабочих суток. Возможность делать снимки экрана и экспортировать их в виде изображений в формате png, которые могут открываться с помощью стандартной программы для обработки изображений, облегчает управление данными.

Предприятие JSW предлагает комплектные компаундеры под ключ, вакуумные и шестеренчатые насосы, различные системы цилиндров, системы охлаждения цилиндров, участки охлаждения стренг, грануляторы, устройства смены сит, силосы, упаковочные и штабелирующие машины.

Japan Steel Works (JWS) Europe GmbH

► www.jsw.de

# Jwell: 20 лет в секторе экструзии



10 декабря 2017 года Jwell, китайский лидер сектора оборудования для экструзии пластмасс, пригласил более 500 китайских и иностранных бизнес-партнеров в свою резиденцию в городе Лияне, чтобы отпраздновать 20-летие с момента основания компании, а также засвидетельствовать определенный рубеж в истории развития предприятия.



Гостями мероприятия стали главным образом высокопоставленные представители China Plastics Machinery Industry Association (Китайской ассоциации производителей оборудования для полимерной отрасли), бизнес-партнеры из отрасли переработки пластмасс, а также должностные лица из администрации города Лияна.

Празднование 20-летней годовщины Jwell было тщательно подготовлено. Лиян, площадь которого не превышает 1550 м<sup>2</sup>, был выбран для организации столь важного мероприятия в том числе и потому, что именно здесь был построен пер-



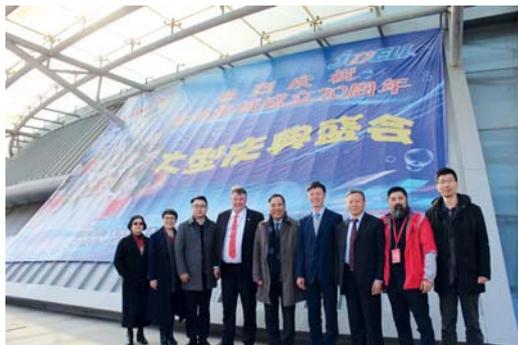
Слева направо: Дунпин Су, генеральный секретарь China Plastics Machinery Industry Association; Цзяньмин Чжан, председатель China Plastics Machinery Industry Association, председатель правления Haitian International; Хайчао Хэ, вице-председатель China Plastics Machinery Industry Association, председатель правления JWELL Group

вый завод Jwell. Последующее наращивание производственных мощностей значительно укрепило стремление компании выйти со своей продукцией на мировой рынок.

Индустриальный парк Jwell, созданный в 2012 году, сегодня расположен на территории научно-технической промышленной зоны Чжуньгуаньцунь города Лияна городского округа Чанчжоу провинции Цзянсу, занимает площадь 40,6 км<sup>2</sup> и ежегодно выпускает не менее 1 тыс. экструзионных линий высокого качества. Вне всяких сомнений, производственная база в Лияне также сможет обеспечить Jwell рост бизнеса и в ближайшие десять лет.

В ходе торжественной церемонии, посвященной 20-летней годовщине, генеральный директор завода в Лияне Хуэймин Лю встретился с представителями СМИ.

Среди гостей, обратившихся с поздравительными речами на праздновании юбилея, были Цзяньмин Чжан (председатель China Plastics Machinery Industry Association, председатель правления Haitian International), Канцзянь Чжу (глава наблюдательного совета China Plastics Machinery Industry Association, председатель правления Borch), Дунпин Су (генеральный секретарь China Plastics Machinery Industry Association), Чжаньфэн Ма (вице-председатель China Plastics Machinery Industry Association), Фаньюань Ли (председатель правления научно-технической компании Jilin Huabang New



Председатель правления Jwell Хайчао Хэ и почетные гости на праздновании 20-летнего юбилея компании

Material Technology), Шичжун Ху (представитель компании ABB) и другие лица.

Быстрое развитие Jwell стало возможным благодаря совместным усилиям председатель правления Хайчао Хэ и руководящей группы компании. История становления Jwell отражает процесс формирования китайского сектора оборудования для экструзии пластмасс в целом. Выступая в качестве профессионального эксперта мировой индустрии переработки пластмасс, компания Jwell обладает значительным авторитетом на данном рынке. Она неизменно заботится о качестве, безопасности и инновационной привлекательности своей продукции, быстро реагирует на запросы заказчиков по всему миру, создавая оборудование, соответствующее потребностям современного рынка.

Сегодня компания Jwell располагает в Китае пятью основными технологическими площадками и полностью укомплектованным штатом предприятий.

В своей вступительной речи во время юбилейной церемонии председатель правления Jwell Хайчао Хэ отметил: «20 лет упорного движения вперед позволили компании создать в равной степени хорошую производственную базу, известный бренд и сосредоточить у себя лучшие кадры, а также завоевать доверие множества клиентов по всему миру. Однако перед лицом будущего нам необходимо не только совершенствовать свой бизнес, но и заботиться о развитии промышленности в целом. В эпоху Big Data компания Jwell стремится больше концентрироваться на отдельных перспективных сегментах рынка. Мы должны не только изготавливать высококачественные линии различного назначения, но и предоставлять полный спектр автоматизированных и интеллектуальных при-



кладных решений по стандартизации, а также сбору данных и ключевых показателей эффективности (KPI). Этого можно добиться с помощью внедрения искусственного интеллекта, использования цифровых систем, обработки больших массивов технологических данных, совершенствования регламентов закупок, аутсорсинга, контроля качества, управления складскими запасами и обслуживания клиентов, а также всестороннего улучшения производительности труда. Все это позволит выпускать превосходную продукцию и добиться непревзойденного сервиса. Наша цель заключается в создании глобальной высокоинтеллектуальной экологически чистой системы для изготовления экструзионного оборудования. И это — главный ценностный ориентир для Jwell и всего персонала компании».

С момента основания в 1997 году в Шанхае компания Jwell в течение более чем 20 лет продолжает оставаться лидером в сфере экструзии.

На сегодняшний день Jwell имеет 5 собственных площадок и 22 совместных предприятия, а ее штат насчитывает более 3 тыс. сотрудников, компания получила 300 разнообразных патентов.

В своем развитии Jwell прошел путь от штучного изготовления и обработки деталей шнековых цилиндров до изготовления пластиковых труб, листовых мембран, профилей, полых упаковок, деталей автомобильных салонов, облегченных изделий и интеллектуальных линий для крупномасштабного производства, а также установок полного цикла для прядения химических волокон. Компания ежегодно выпускает более 2 тыс. высокоэффективных линий для экструзии пластмасс, поставляя свою продукцию в более чем 120 стран различных регионов мира. Jwell сотрудничает с научно-исследовательскими институтами мирового класса, занимается исследованиями и разработкой новых технологий и продукции для строительства, выпуска бытовой техники, упаковки, медицинских изделий, железнодорожного транспорта, для автомобильной и аэрокосмической промышленности, сферы альтернативной энергетики и многих других отраслей, обеспечивающих потребности населения.

Shanghai Jwell Machinery Co., Ltd

► www.jwell.cn

# Дни открытых дверей Kautex Maschinenbau

170 гостей из 28 стран приняли участие в днях открытых дверей, проведенных фирмой Kautex Maschinenbau, что гораздо больше, чем на прошлом подобном мероприятии. Под девизом «Определение критериев для высокой эффективности производства» изготовитель экструзионно-выдувных машин представил своим клиентам 14-15 марта 2018 года новый сборочный цех на головной производственной площадке в Бонне и широкий спектр выпускаемого оборудования, познакомил с возможностями его применения, а также с сервисными услугами.

Обширная программа выступлений специалистов Kautex Maschinenbau, а также приглашенных экспертов затрагивала такие актуальные темы, как энергетическая эффективность и Industry 4.0, перспективы автоматизации и обслуживание установок. В первый день мероприятия доклады в основном касались решений для упаковочной промышленности. Второй день был посвящен индустрии автопрома и использованию оборудования в специальных отраслях. Большой интерес участников вызвала также презентация 31 машины, некоторые из которых демонстрировались в рабочем режиме. Также посетители имели возможность наблюдать за процессом производства бутылок из E-PEТ на упаковочной машине, выставленной на территории Technikum — технического центра компании. Кроме того, гости смогли испытать две виртуальные машины, предназначенные для проведения обучения и тренинга. Программу мероприятия дополнила презентация различных решений по модернизации оборудования и тестовой версии сервисных услуг на основе современной технологии дополненной реальности с использованием смарт-очков.



Вид нового цеха для производства машин KBB и KSB



Демонстрация машин Kautex Maschinenbau во время дней открытых дверей

На вечернем мероприятии, состоявшемся в переоборудованном для этой цели помещении Technikum, гости смогли пообщаться со специалистами Kautex Maschinenbau и в непринужденной атмосфере фуршета более подробно обсудить заинтересовавшие их темы.

Управляющий партнер Андреас Лихтенауэр был рад представить клиентам построенный всего несколько месяцев назад новый сборочный цех для производства установок KBB и KSB: «Мы постоянно работаем над сокращением сроков поставки оборудования для наших клиентов. Кроме этого, увеличение мощностей на предприятии в Бонне послужит решению этого вопроса», — отметил господин Андреас Лихтенауэр.

За последние двенадцать лет фирма Kautex Maschinenbau существенно выросла: в 2006 году оборот составлял около 60 млн евро, а в 2017 году достиг 144 млн евро. Наряду с головным предприятием в Бонне, недавно открытым центром обслуживания клиентов в Берлине и региональными подразделениями в США, России, Китае, Италии, Индии и Мексике Kautex Maschinenbau располагает развитой глобальной сетью отделений по сбыту оборудования и оказанию сервисных услуг.

Впервые во время дней открытых дверей приняли участие представители нового мажоритарного участника предприятия. После получения согласия антимонопольной службы австрийская фирма Plastech Beteiligungs GmbH приобрела 23 февраля долю в Kautex Maschinenbau в размере 74,9%. Новый основной акционер планирует стать надежным стратегическим партнером Kautex Maschinenbau и его руководства — доктора Олафа Вайланда и Андреаса Лихтенауэра.

Kautex Maschinenbau GmbH

► [www.kautex-group.com](http://www.kautex-group.com)

**IPTF** 2018**6-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ**7-8 июня 2018 г.  
отель «АЗИМУТ»  
Санкт-Петербург  
Россия

## УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ

### РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ВЗНОС

**Регистрационный взнос  
включает:**

доступ на все сессии форума  
кофе-паузы  
печатные материалы форума  
обеды  
фуршет  
экскурсию

**20 000 руб.**  
для производителей и продавцов  
сырья и оборудования  
для полимерной отрасли

**15 000 руб.**  
для переработчиков

### РЕКЛАМНЫЕ и СПОНСОРСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Только для спонсоров! Возможность презентовать ваши услуги и продукты в рамках программы форума в прайм-тайм, напечатать лого компании на каталоге форума, на баннерах, опубликовать на сайте.

| РЕКЛАМНАЯ ОПЦИЯ  | Стоимость<br>опции, руб. | Пакет<br>спонсора | Пакет<br>генерального<br>спонсора |
|--|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Презентация 25 мин.<br>(включая регистрационный взнос)                         | 55 000                   | +                 | ++                                |
| Лого на печатных материалах и сайте форума                                     | -                        | +                 | +                                 |
| Баннер в конференц-зале  | 20 000                   | +                 | ++                                |
| Размещение буклета на столе регистрации  | 5 250                    | +                 | +                                 |
| Вложение буклетов в пакеты участников форума                                   | 30 000                   | +                 | +                                 |
| Демонстрация промовидео во время кофе-пауз                                     | 35 000                   | -                 | +                                 |
| Рабочее место в конференц-зале<br>(для размещения баннера и промоматериалов)   | 25 000                   | +                 | +                                 |
| Печатный рекламный блок в каталоге форума<br>(полноцвет, формат А5)            | 12 500                   | -                 | +                                 |
| Нанесение логотипа компании на ленты для<br>бейджей участников                 | -                        | -                 | +                                 |
| Участие представителей компании в форуме без<br>оплаты регистрационного взноса | -                        | 2                 | 4                                 |
| <b>СТОИМОСТЬ ПАКЕТА</b>  |                          | <b>120 000</b>    | <b>250 000</b>                    |

**Доступны пакеты «Спонсор пивного вечера» и «Спонсор экскурсии»**

**Приобретите спонсорский пакет и получите новых клиентов!**



# IPTF

2018

## 6-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

7-8 июня 2018 г.  
отель «АЗИМУТ»  
Санкт-Петербург  
Россия

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС



Более **55** компаний-переработчиков

Более **150** участников



### КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ

- Подбор альтернативного сырья, обмен опытом, советы экспертов, предложения от производителей сырья, добавок и др.
- Какие есть пути повышения доходности переработки пластмасс, кроме снижения себестоимости продукции?
- Есть ли резервы для оптимизации на каждом из этапов производства (транспортировка, дозирование, смешение, нагрев или охлаждение, экструзия или литье, контроль качества и т.д.)?
- Какие ноу-хау позволят производить продукцию эффективнее, чем конкуренты?

### ОРГАНИЗАТОРЫ:

**F PR.EVENTS**

**ЭКСТРУЗИЯ**



При поддержке 

### СПОНСОР



### IPTF.extrusion-info.com

**Германия** +49 2233 949 8793  
a.kravets@vm-verlag.com

**Россия**

- +7 (846) 268 99 41  
conference@plastics.ru
- +7 (846) 276 40 45  
reklama@plastics.ru
- +7 (499) 346 68 47  
info@iptf.ru

**Украина** +38 098 1226234  
info@fprevents.com