

# «Технологические дни-2017» в Лосбурге

Более 6700 гостей из 53 стран и более 50 работающих экспонатов – таковы лишь некоторые количественные показатели очередных «Технологических дней» компании ARBURG, прошедших с 15 по 18 марта 2017 г. на площади 171 000 м<sup>2</sup> предприятия в г. Лосбурге (Германия). Но дело не только в количестве, но и в качественном содержании этого впечатляющего мероприятия, на котором можно было увидеть и узнать больше чем на иных отраслевых выставках. Так, в деловую программу «Технологических дней-2017» вошли также выставка «Арена эффективности» (Efficiency Arena), прошедшая под лозунгом «4-я промышленная революция на практике» (Industry 4.0 in practice), демонстрация литьевых производственных решений «под ключ», посещение нового Центра прототипирования ARBURG с установками Freeformer для аддитивных технологий, а также специальной экспозиции, посвященной вопросам сервиса. Кроме того, посетители смогли получить новую полезную информацию из докладов экспертов и экскурсий на предприятия.

**С. Палм**, ARBURG GmbH + Co KG (г. Лосбург, Германия)

Более 43 % участников «Технологических дней-2017» прибыли из-за рубежа (фото 1). Самые многочисленные европейские делегации были из Швейцарии (около 210 гостей), Чехии (около 180) и Франции (около 160), из других регионов и стран – делегации от Северной Америки (170) и Китая (125).

«Во время наших “Технологических дней” мы прилагаем все усилия, чтобы представить нашим гостям в полном объеме ассортимент продукции ARBURG, современные тенденции в переработке пластмасс и инновационные технологии. В этом единственном в своем роде событии в отрасли активно задействованы сотрудники и даже ученики, получающие профобразование на предприятии. Наши клиенты очень ценят неповторимую атмосферу этого мероприятия и возможность поучаствовать в диалоге с нашими экспертами, чтобы получить новую полезную информацию для собственного производства», – подытожил *Михаэль Хель* (Michael Nehl), управляющий партнер и пресс-секретарь правления ARBURG.



Фото 1. Более 6700 профессионалов по переработке полимерных материалов со всего мира посетили «Технологические дни-2017», организованные компанией ARBURG с 15 по 18 марта в г. Лосбурге (все фото: ARBURG)

## Новинка – ALLROUNDER 1120 H

Магнитом для посетителей стала экспозиция с новой гибридной машиной ALLROUNDER 1120 H, которая расширила диапазон усилий смыкания до 6500 кН. После премьеры на ведущей мировой выставке K-2016 в ходе «Технологических дней-2017» вновь представилась возможность детальнее познакомиться с большой литьевой машиной в новом исполнении и с перспективной системой управления Gestica. В рамках инновационного решения «под ключ» экспонат производил готовые к применению складные табуреты с эксклюзивным дизайном от компании ARBURG (фото 2). На глазах гостей в литьевой «семейной» форме массой 8 т за время цикла около 60 с изготавливались 8 отдельных деталей, которые затем собирались в готовое изделие с помощью шестиосевой робототехнической системы Multilift V 40 и монтажной станции «ready to use».



Фото 2. Магнитом для публики стала новая большая гибридная машина ALLROUNDER 1120 H с усилием смыкания 6500 кН, производившая во время «Технологических дней-2017» складные табуреты

## «Industry 4.0 на практике»

С большим интересом участники мероприятия отнеслись к выставке «Арена эффективности», где компания ARBURG совместно со своими партнерами продемонстрировала примеры использования на практике



**Фото 3. Лозунг «Industry 4.0 на практике – знание имеет значение» выразил концепцию выставки «Арена эффективности-2017». Особое внимание специалистов привлекло разделенное в пространстве, но информационно и технически связанное производство «умных» багажных бирок с «единичным объемом партии»**

принципов 4-й промышленной революции Industry 4.0 и показала, как на базе Industry 4.0 можно эффективнее организовать собственное производство. Одним из ярких подобных примеров было разделенное в пространстве, но информационно и технически связанное единичное производство «умных» индивидуализированных багажных бирок, реализованное на основе литейной машины ALLROUNDER и двух установок Freeformer для аддитивных технологий (фото 3). О полной «прослеживаемости» каждой такой отдельной

детали позаботилась компьютерная система ARBURG – ALS. Кроме того, были представлены два дополнительных модуля ALS – «Визуализация энергии» (Energy Visualisation) для учета связанных с выполнением заказа затрат энергии и «Интерфейс подготовки материала» (Material Staging Interface), используемый при смене партии продукции.

Также в рамках «Арены эффективности» были продемонстрированы возможности анализа процесса в его обратном направлении – от готового изделия до гранулята, онлайн-мониторинга процесса в целях обеспечения заданного качества продукции, систематического учета данных об энергопотреблении и интеграции системы управления периферийных устройств в систему управления литейной машиной Selogica.

### **Восемь установок Freeformer в работе**

В области так называемого «свободного формования» изделий из полимерных материалов (ARBURG Plastic Freeforming) в целом можно было ознакомиться с восемью экспонатами, пять из которых были представлены в новом Центре прототипирования ARBURG (фото 4). Здесь внимание было сосредоточено на промышленном аддитивном производстве различных функциональных изделий, изготавливаемых в одном экземпляре или малыми сериями, включая захват из полиамида и термопластичного эластомера, чехлы для мобильных телефонов с оптимизированной поверхностью, изделия из допущенного к использованию в авиакосмической отрасли поликарбоната, изделия для электроники

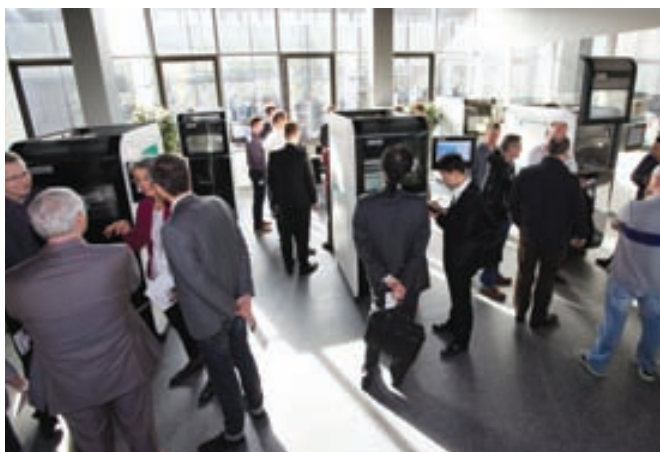


Фото 4. В целом во время «Технологических дней-2017» были задействованы восемь установок Freeformer для аддитивных технологий, из них пять – в новом Центре прототипирования



Фото 5. Особым интересом со стороны посетителей пользовалась широкомасштабная экспозиция литьевых производственных решений «под ключ»

ки с защитой от возгорания и имплантаты из полилактида (PLA). Еще одна установка модели Freeformer изготавливала в сервисном центре шкивы из биополиамида, а две другие участвовали в производстве на «Арене эффективности», как упоминалось выше, индивидуализированных «умных» багажных бирок.

### Многообразие применения

Обширная программа демонстрации возможностей литья под давлением охватила оборудование и литьевые формы будущего, широкий спектр продукции и областей ее применения, а также инновационные технологии эффективного литьевого производства изделий из полимерных материалов.

В области медицинской техники компания ARBURG продемонстрировала пять примеров изготовления изделий медицинского назначения и различные концепции чистого производственного помещения. Так, была представлена выполненная с применением нержавеющей стали и отвечающая требованиям GMP электрическая машина ALLROUNDER 370 A, которая производит в условиях чистой комнаты долговечные имплантаты из полиэфирэфиркетона. Высокую производительность модельной серии машин Hidrive для изготовления упаковки продемонстрировала специально сконструированная для производства тонкостенных изделий машина ALLROUNDER 570 H в исполнении «Упаковка». За время цикла менее двух секунд производственная ячейка на базе этой машины изготавливает 4 полипропиленовых стаканчика по технологии IML – этикетирования в форме.

На двух примерах изделий для автомобилестроения были представлены технологии литьевого производства облегченных конструкций – прямого компаундирования волокон (Fibre Direct Compounding; FDC) и физического вспенивания Profoam, которые позволяют снизить массу изделий. Благодаря этому можно целенаправленно повышать механические характеристики изделий и снижать их коробление, как это было продемонстрировано на примерах упрочненного стекловолокном корпуса тросового привода для электрических стеклоподъемников и вспененной плиты.

Применение жидкого силикона (LSR) в производстве ремешков для наручных часов потребовало особого технологического подхода и стало новым этапом в литьевой технологии переработки LSR. Центральным звеном соответствующей автоматической линии по производству готовых часов «под ключ» была электрическая машина ALLROUNDER 570 A, производившая двухцветные ремешки из LSR по технологии двухкомпонентного литья. Монтаж готовых к использованию часов осуществлялся также автоматически и в том же цикле литья под давлением.

«Изюминкой» в области литья порошковых материалов является первая в мире рамка для смартфонов, изготавливаемая по технологии MIM (Metal Injection Moulding). В данном случае гидравлическая машина ALLROUNDER 470 C Golden Edition перерабатывала сырьевой материал от компании BASF в так называемую «зеленую» заготовку с толщиной до 1 мм и длиной 136 мм и с дизайном компании ARBURG.

### Широкий диапазон решений «под ключ»

В широкомасштабной экспозиции решений «под ключ» можно было увидеть многое – от простого съемника литников и линейной робототехнической системы Multilift до шестиосевого робота с панелью управления Selogica и индивидуальной линии «под ключ» (фото 5). Новинками были также полностью автоматическое производство готовых к применению складных табуретов и производство наручных часов с применением LSR, «игровая площадка» для роботов в действии и новая система Multilift V 40 грузоподъемностью 40 кг. Кроме этого, были представлены готовые проекты под индивидуальный заказ – от гидравлической машины ALLROUNDER 520 S с системой Multilift Select до гидравлической двухкомпонентной машины ALLROUNDER 920 S с шестиосевым роботом и последовательно подключенной станцией с роботом Agilus.

### Обширная общая программа

Дополнила «Технологические дни-2017» экспозиция, посвященная вопросам сервиса и предоставившая информацию для посетителей о таких темах, как



Фото 6. Специальная экспозиция, посвященная вопросам сервиса, продемонстрировала среди прочего реальные станции, связанные с темой Industry 4.0, и отразила вопросы профилактического техобслуживания

Industry 4.0, профилактическое техобслуживание и актуальная программа обучения (фото 6).

Более 2000 гостей прослушали информативные доклады специалистов, проведенные на немецком и английском языках. В своих выступлениях эксперты осветили вопросы облегченных конструкций, свободного формования изделий по технологии ARBURG и решений «под ключ» (фото 7). Доклады приглашенных специалистов затронули темы 4-й промышленной революции и тесного сотрудничества с компанией ARBURG с точки зрения клиентов.

Почти 1500 посетителей из Германии воспользовались возможностью во время экскурсии по предприятию ближе познакомиться с производством литьевых машин. Помимо этого, для всех зарубежных групп гостей, прибывших на «Технологические дни» в сопро-



Фото 7. Более 2000 гостей прослушали доклады специалистов ARBURG и приглашенных экспертов

вождении региональных представителей и торговых партнеров, были проведены экскурсии с комментарием на языке их страны.

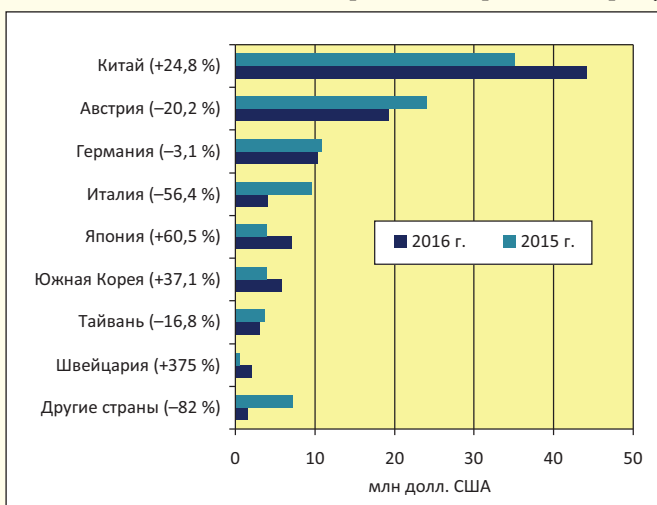
### «Technology Days-2017» in Lossburg

S. Palm

Over 6700 guests from 53 different countries once again made the Arburg Technology Days, held from 15 to 18 March 2017, the biggest in-house event in the industry. There was much more to be seen at the company's 171 000 square metre headquarters in Lossburg (Germany) than at most trade fairs. The presentation included more than 50 exhibits in action, the Efficiency Arena under the motto of «Industry 4.0 in practice», turnkey injection moulding solutions, the new ARBURG Prototyping Center for additive manufacturing with the Freeformer, as well as a special service area. Trade visitors also found further inspiration in specialist presentations and factory tours. ■

## Российский рынок литьевого оборудования

Литье под давлением, как известно, является одним из основных методов переработки термопластичных полимерных материалов наряду



Сравнительная стоимостная оценка импорта литьевых машин в РФ из основных стран-экспортеров в 2015–2016 гг. (источник: ФТС РФ, Plastinfo.ru): в скобках – прирост в 2016 г. по отношению к 2015 г.

с экструзией и выдувным формованием. В 2016 г. доля ввезенных в Россию литьевых машин в общем объеме инвестиций в технологическое оборудование выросла с 15 до 18 %. Из стран-импортеров, так же как и в 2015 г., лидирует Китай, на втором месте – Австрия (см. рисунок).

Согласно данным ФТС России, импорт литьевых машин в Россию за 2016 г. вырос в количественном выражении на 28 % и составил 1182 машины. Вместе с тем, суммарный объем инвестиций в литьевое оборудование снизился на 3 % – до 97 млн долл. США (без учета налогов и пошлин) – и второй год остается на уровне 2010 г. Общий вес ввезенных машин составил 12,2 тыс. т, что на 14 % больше, чем в 2015 г.

Эти данные учитывают только горизонтальные машины для переработки термопластов и не включают поставки машин вертикального типа для литья под давлением резинотехнических изделий, а также другого специализированного оборудования. ■

Plastinfo.ru