

**Анастасия Громова**

**К**ризис не прошел мимо выставки «Интерпластика»: экспонентов стало меньше, а выбор технологий и продуктов сдвинулся в сторону бюджетных решений и бывших в употреблении машин. Многие демонстрировали оборудование не на стенде, а на мониторе компьютера. Однако «Интерпластика» все равно подтвердила статус ведущей площадки индустрии производства и переработки пластмасс. 950 экспонентов из 35 стран и 19000 посетителей — таковы первые итоги мероприятия.

### Оборудование

Почти две трети экспонентов «Интерпластики» — компании, предлагающие оборудование. Оставшиеся площади отданы поставщикам сырья, добавок, изделий и услуг. В этом году помимо оборудования для литья пластмасс достаточно широко были представлены экструдеры и прочие аппараты.

Машин для литья пластмасс под давлением на «Интерпластике» «живую» было представлено не так много, как год назад. KraussMaffei на своем стенде не показал, но презентовал усовершен-

ствованные литьевые машины серии SX с усилием смыкания от 350 до 1600 кН. Потенциальным покупателям предлагается извлечь дополнительную выгоду в виде снижения затрат на энергию, экономии занимаемой площади, времени и материалов. В компании приводят результаты испытаний: на 10 % меньше потребление энергии, на 15 % выше скорость, на 30 % снижение шума, на 20 % ниже потребление масла, на 25 % выше эффективность благодаря автоматизации и меньшему времени оснащения.

Другие инновационные улучшения, проведенные на малых машинах, — но-



Машины KraussMaffei серии SX благодаря двухплитной технологии выгодно отличаются оптимальной доступностью и компактностью



За 25 лет было поставлено более 60 000 бесколонных литьевых машин ENGEL по всему миру. На выставке «Интергластика» ENGEL продемонстрировала надежную реализацию многокомпонентной технологии литья с использованием жидких силиконов



Изготовление корпусов расходомеров с интегрированным уплотнением из жидкого силикона



Новая система распределения технологической воды ENGEL e-floto оснащена электрическими управляющими клапанами

вый робот-манипулятор для захвата/удаления литников, муфта выталкивателя и концепция привода BluePower Vario Drive. Новая серия SX, как и все машины KraussMaffei, оснащена новым адаптивным контролем процесса (APC), с использованием которого колебания в ходе литья могут немедленно компенсироваться.

Благодаря двухплитной конструкции машина серии SX занимает меньшую площадь, чем более длинные трехплитные модели. Свободнонесущий узел смыкания позволяет использовать пространство под ним для установки термостатов и конвейера. Максимально компактная производственная ячейка также оптимально может быть использована в условиях чистой комнаты.

Новая, разработанная компанией KraussMaffei муфта выталкивателя, облегчает смену пресс-формы и может выравнивать небольшие смещения осей между пресс-формой и выталкивателем. Оптимальная система быстрой смены пресс-форм позволяет максимально сокращать время переоснащения пресс-формы. В дополнение к этому KraussMaffei предлагает ручное, а при частой смене пресс-форм автоматическое устройство вытягивания колонны.

Новая SX осуществляет смыкание в среднем на 15% быстрее. Это достигается за счет оптимизированной работы гидравлики. Доступ для сервисного обслуживания большинства важных гидравлических компонентов существенно улучшен благодаря новой быстросъемной обшивке. Более того, новая обшивка обладает большей звукопроницаемостью и снижает шумовые излучения до 30%. Это не только создает благоприятные условия для работы, но и делает возможным объединение и более близкое расположение инжекционно-литьевого производства и рабочих мест для монтажа.

Компания Engel сосредоточила внимание посетителей на теме бесколонных литьевых машин. «Особенно хорошо эффективность подобных решений раскрывается в задачах, требующих применения крупногабаритных пресс-форм, но сравнительно небольших усилий смыкания», — отмечает Олаф Кассек, генеральный директор ООО «Энгель» в Москве. К этой категории относятся, например, производство сложных трехмерных деталей или многокомпонентные процессы, в которых необходимо применять литьевые стержни и выталкиватели.

Поскольку бесколонные машины Engel victory и Engel e-victory позволяют



использовать всю площадь плит крепления пресс-формы и даже пространство за их пределами, на них можно устанавливать значительно более габаритную оснастку, чем на термопластавтоматы с колоннами, обладающие аналогичным усилием смыкания. По словам Олафа Кассека, во многих проектах выбор в пользу бесколонных решений позволяет применять оборудование значительно меньшего типоразмера, чем то, на который рассчитывает заказчик, берущий за основу характеристики литьевых машин с колоннами. Таким образом, появляется возможность использовать оборудование, усилие смыкания которого до 50 % ниже, чем у стандартных решений. В результате заказчики получают возможность сократить инвестиционные и эксплуатационные затраты. Кроме того, чем меньше типоразмер литьевой машины, тем меньше места в цехе она занимает, что является важным показателем эффективности на многих предприятиях.

Во время выставки Engel продемонстрировала весь потенциал бесколонных решений. На литьевой машине ENGEL e-victory 120 combi будут изготавливаться корпуса расходомеров с интегрированным уплотнением из силикона.

На выставке уже привычно значительное место занимают китайские машины. Правда, в этом году не было машин ChenHsong, Borche, тайваньского Subertech. Остальные привезли в основном ТПА.

«По итогам 2014 года рынок ТПА упал на 40 % по сравнению с предыдущим 2013-м годом, и мы предполагали, что начало 2015 года будет также непростым. Однако итоги выставки «Интерпластика — 2015» дают основание полагать обратное. Выставочные дни прошли очень активно: было много посетителей, анонсировано много новых интересных и актуальных проектов. В этот раз мы представили на выставке обновленную двухплитную серию JUPITER II для крупногабаритного литья с усилием смыкания 650 тонн», — поделился своими впечатлениями от мероприятия Андрей Селезнев, коммерческий директор Haitian Russia.

На стенде Haitian был показан автоматизированный процесс изготовления из полипропилена (ПП) ведра объемом 15 литров на гидравлическом, двухплитном термопластавтомате JUPITER II 6500/4500. Изделие весом 415 г будет сниматься роботом компании HIELECTRO ХТА-1300ID с укладкой на ленточный конвейер.



Arburg представила одну из версий литьевой машины Allrounder 570 H, которая разработана специально для сферы производства упаковки

Также Haitian вместе с «Шелл» представила смазочные материалы, которые обеспечивают продолжительную работу и минимизируют износ оборудования. А новый дистрибьютор Haitian в Сибири и на Дальнем Востоке Shini представил на «Интерпластике» собственный сервисный центр и оборудование экономического класса под брендом

материалов. Представленный ТПА оснащается узлом смыкания полуформ с усилием 1800 кН, а также узлом пластикации и впрыска размером 800. На термопластавтомате установлена 24-гнездная форма, изготовленная компанией Z-moulds. В процессе литья под давлением задействовано и некоторое вспомогательное оборудование, в частности внешняя си-

### Согласно итогам 2014 года, рынок ТПА упал на 40 % по сравнению с предыдущим, 2013-м годом.

Plastron. Кстати в ходе выставки состоялась презентация собственного представительства ставшей независимой от Haitian компании Zhafir.

Много китайских машин было и в разделе пресс-форм для литья пластмасс. В области периферийного оборудования широкий ассортимент представила компания Moretto. Из дробилок и измельчителей можно отметить Rapid, Avian и Zerma.

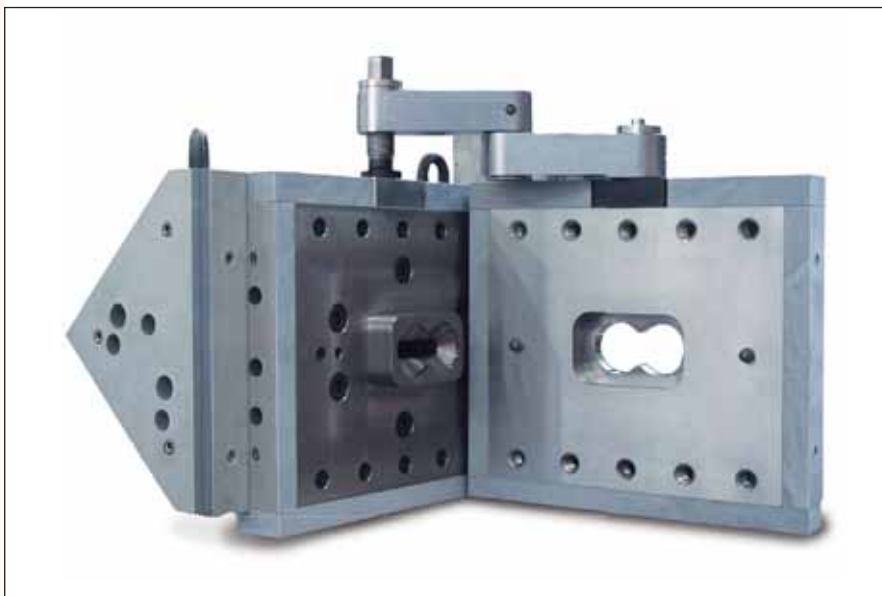
Компания Arburg была одной из немногих, усилившей свою экспозицию в этом году, показав одну из версий литьевой машины Allrounder 570 H, которая разработана специально для производства упаковки. На выставке, на указанной машине с 24-гнездной формой изготавливались резбовые крышки. Продолжительность цикла формирования изделия на демонстрируемой литьевой машине составляет всего 3,5 с.

В рамках выставки компания продемонстрировала возможности термопластавтоматов серии Allrounder 570 H версии Packaging, а также вариант комплексного использования линий на их основе при производстве упаковочных

стема Green Vox, обеспечивающая эффективное охлаждение формуемых крышек. Таким образом, резбовые крышки в таком оборудовании охлаждаются непосредственно после извлечения их из формирующей полости на специальной линии, что позволяет поддерживать на высоком уровне стабильность размеров формуемых изделий. Качество полученных изделий контролируется непосредственно на линии с помощью станции оптического контроля, изготовленной фирмой Intravis.

Компания «Пластавтоматик» на своем стенде представила в работе полностью электрический термопластавтомат 2-го поколения LGE-110II производства компании LS Mtron (Южная Корея). Однако масштабной демонстрации южнокорейского оборудования отмечено не было.

В области экструзионной техники на «Интерпластике — 2015» были показаны сразу две выдувные пленочные линии в работе: одна из них ростовской компании «Алеко», а другая — китайская. Большие экспозиции были у Liansu, Jwell. Основные компании из области



Компания Маг на выставке «Интерпластика» представила новую головку серии SG-C специализированной конструкции, которая может использоваться при производстве суперконцентратов, для компаундирования и рециклинга материалов

экструзионно-выдувного формования тоже отметились на «Интерпластике» — это азиатская SMC, немецкие Kautex и Vekum. Заметим, что американский холдинг Milacron проигнорировал российскую выставку.

Компания Маг на выставке «Интерпластика» представила новинки в системах нагнетания, гранулирования, фильтрации и новую экструзионную головку

### Американский холдинг Milacron проигнорировал российскую выставку «Интерпластика-2015».

SG-C, устройство для экструдирования стренг и гранулирования, а также шестеренчатый насос extrex GP. Было представлено устройство для замены сеток (фильтрующих элементов) HSC 50.

Головки серии SG-C имеют специальную конструкцию, поэтому могут использоваться в производстве суперконцентратов, компаундирования и рециклинга материалов. Подобный формующий инструмент может устанавливаться на одношнековые и двухшнековые экструдеры. При использовании автоматизированных систем гранулирования переработчики имеют возможность обеспечивать максимальную степень однородности и однородности расплава в перерабатываемом оборудовании.

Компания Воу представила на выставке литьевую машину Voу XS V. Самый маленький из термопластавтоматов с вертикальным узлом впрыска

имеет максимальное усилие смыкания 100 кН. Занимая площадь всего 0,64 кв. м, Voу XS V имеет максимальный объем впрыска 8 куб. см с самым большим шнеком диаметром 16 мм. Машина демонстрировала литье со вставками, изготавливая ручки пилкок для ногтей. Таким образом, посетители выставки могли оценить преимущества вертикальной конструкции машины.

Компактная машина Voу XS оборудована контроллером Proscan ALPHA 2. Основное отличие новой системы заключается в возможностях мультисенсорного экрана. Как во всех современных коммуникационных устройствах, листать страницы теперь можно одним движением пальца. По сравнению с предыдущими технологиями на основе пленки новая сенсорная технология на основе емкостных сенсоров Proscan ALPHA 2 гарантирует значительно более длительное функционирование. Теперь не нужно повторно калибровать экран, а сенсорная панель имеет защиту из ударопрочного стекла.

Компания «Ревада Пластик» показала аддитивы и оборудование для переработки пластмасс, пригласив на стенд партнеров — европейских производителей аддитивов для ПВХ. Таких как: Reagens (Германия) — производитель добавок и комплексных стабилизаторов

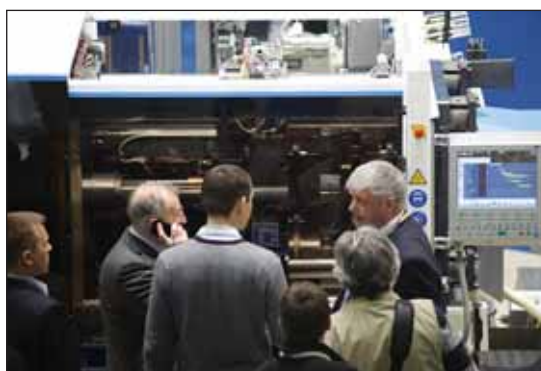
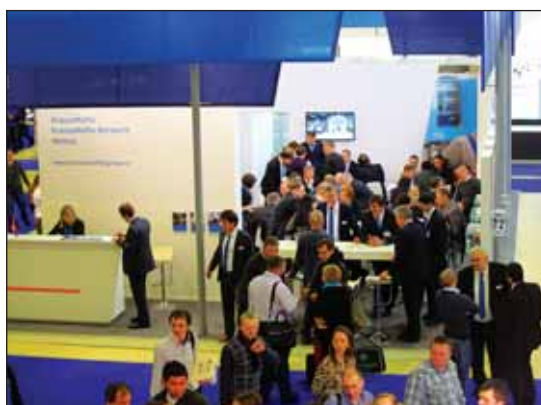


Компания Воу представила на выставке литьевую машину Voу XS V. Самый маленький из термопластавтоматов с вертикальным узлом впрыска имеет максимальное усилие смыкания 100 кН

(Pb, Sn, Ca/Zn, Ba/Zn) для ПВХ и других видов термопластов; Arkema (Франция) — высокоэффективные акриловые модификаторы ударной прочности и перерабатываемости; Huntsman (Германия) — высокостойкий диоксид титана; Holland Colours (Голландия) — суперконцентраты для полимеров; Emery (Германия) — смазки, антистатики, антифоги, специальные пластификаторы, антиадгезионные смазки, диспергаторы, регуляторы вязкости; Plas Mec Srl — смесительное оборудование для производства компаундов; SICA SpA — периферийное оборудование для линий экструзии труб; Penta Srl — автоматические системы растаривания, транспортировки, взвешивания, дозирования и хранения сырья и драйбленда.

Отдельный интерес был проявлен к бывшему в употреблении оборудованию. Мировую площадку такого оборудования MachinePoint представляла на стенде компании «Японские литьевые машины». Там же были замечены представители Windsor (Германия) и Arg Automation (Израиль). Кроме традиционных решений «Японские литьевые машины» предложили для обсуждения проблемные вопросы, решение которых у компании есть: автоматическая сборка ведра и ручки; комплекс производства одноразовой посуды (вилки, ложки, ножи) с автоматической упаковкой; производство легкого и прочного ящика для грибов 400 x 300 мм с циклом менее 7 с. Стенд компании включал в себя и другие направления по перера-









Компания «Полимермакс» представила энергосберегающий термопластавтомат P-MAX с усилием смыкания 140 т снабженный сервоприводом

ботке пластмасс: пленочная экструзия Maschi, гранулирование и компаундирование Tecnova/Binova.

К сожалению, российское оборудование практически не было представлено на выставке. Сергей Согрин, директор по маркетингу компании «Полимермакс», рассказал о представленном на стенде оборудовании: «Наша компания представляет на российском рынке собственную марку термопластавтоматов P-MAX, которые производятся в КНР. И на нынешней выставке мы представили экономичную модель термопластавтомата с усилием смыкания 140 тонн, снабженного системой серводвигателей. В условиях экономической нестабильности и роста цен на энергоносители энергосберегающее оборудование будет иметь большой спрос».

## Материалы

Отечественные компании на выставке представляли в первую очередь сырье. В мероприятии приняли участие «Сибур», «Нижнекамскнефтехим», «Казаньоргсинтез», «Полипластик», «Биохимпласт» наряду с зарубежными гигантами Dow, BASF, DuPont, DSM, Mitsubishi Chemical.

Крупнейший нефтехимический холдинг России «Сибур» на стенде представил информацию о полимерах, выпускаемых предприятиями, в том числе о полипропилене и полиэтилене, а также о продуктовой линейке дирекции пластиков и органического синтеза. Это такие продукты, как полистирол, полиэтилентерефталат, оксид этилена и гликоли, акриловые кислоты, геосинтетические материалы, а также БОПП-пленка. Кроме того, в рамках работы стенда был организован круглый стол с клиентами компании в сегменте нетканых материалов из полипропилена, в ходе которого обсуждались актуальные вопросы по поставкам материалов.

«Полипластик» и BASF в ходе выставки подписали соглашение о коммерциализации на российском рынке совместно разработанных компаундов для автопрома уже во второй половине 2015 года. Соглашение о сотрудничестве между немецким концерном и группой было подписано 28 января 2014 года. Оно предполагало разработку рецептов систем стабилизации компаундов для автомобильной промышленности, соответствующих требованиям OEM и международным стандартам качества, а также инновационных продуктов на их основе. Сейчас уже разработаны



«Полипластик» и BASF в рамках выставки «Интерпластика-2015» представили результаты работы по локализации компаундов для автопрома



«Палина Коутингс» презентовала УФ-отверждаемые покрытия для окрашивания фасадных (цокольных) панелей и бамперов автомобилей из полипропилена — PaliPlast UR

материалы для экстерьера и интерьера автомобилей, проведены тестовые испытания образцов на стойкость к атмосферному воздействию. Участники проекта планируют продолжить работу по внедрению компаундов на локальных предприятиях автопроизводителей.

Представители ОАО «Каустик» (г. Волгоград) в составе делегации группы компаний «Никохим» также принимали участие в «Интерпластике — 2015». В этом году кроме традиционных и специальных марок суспензионного поливинилхлорида на стенде компании посетители могли ознакомиться с характеристиками и особенностями применения перспективных высокоэффективных добавок для полимерной и резинотехнической промышленности — наноструктурированным гидроксидом магния и высокочистым синтетическим оксидом магния.

Компания «Палина Коутингс» — российский производитель красок, лаков и эмалей для различных видов пластиков — показала сразу несколько новинок, которые были запущены в производство в конце прошлого года. Так, компанией налажено производство продукта для окрашивания фасадных (цокольных) панелей и бамперов автомобилей из полипропилена — PaliPlast UR. Это полиуретановая двухкомпонентная краска под автоматическое распыление, образующая матовое покрытие, исключаящее блики и глянец на фасадах зданий. Особенностью данного продукта является УФ-стойкость и безвыглянцовывание окрашенной поверхности в результате длительной эксплуатации. Второй новинкой, представленной на выставке, стали УФ-отверждаемые краски и лак для ПВХ и АБС-пластиков с рекордными показателями химической и механической устойчивости. Степень блеска покрытия варьируется от матового до абсолютного глянца.

## Изделия

Яркую экспозицию на выставке представило подразделение упаковки и специализированных пластиков компании Dow (Dow Packaging and Specialty Plastics).

На стенде представители компании рассказали об инновационной упаковке и провели серию небольших презентаций PackTalks для заказчиков и всех заинтересованных посетителей. Основной целью данных презентаций стало описание современных технологий Dow, а также возможностей продуктив-



Dow представила на «Интерпластике» «умную бутылку» PackXpert. Ее применение позволяет перейти от традиционной жесткой упаковки к более гибким и удобным упаковочным материалам, а также способствует уменьшению их объема и сокращению количества отходов

ного сотрудничества с заказчиками для разработки новых решений в сегменте упаковочной промышленности.

Одна из тем презентаций PackTalks была посвящена производству пищевой упаковки в России. Речь шла о новых эффективных и экономичных решениях для гибкой упаковки, а также об обеспечении целостности упаковочных материалов. Специалисты Dow рассказали об основных требованиях, предъявляемых к пленкам для упаковки транспортируемых грузов и о преи-

Компания Molecoг, работающая в области разработок и поставок оборудования для производства ориентированных ПВХ-труб, показала последние разработки компании в области производства изделий из ориентированного ПВХ, а также представила технологию производства труб большого диаметра (вплоть до 800 мм) и новую технологию производства фитингов.

Baerlocher, производитель инновационных добавок для промышленности пластмасс, особое внимание уде-

## Представители Dow рассказали об инновационной упаковке PackTalks для заказчиков и всех заинтересованных посетителей.

муществах оберточных стретч-пленок. Здесь же был представлен широкий ассортимент клеев для упаковки, текстиля и нетканых материалов.

Кроме этого, посетители выставки смогли узнать об инновационном центре PackStudios, располагающем глобальной сетью лабораторий, экспертов и испытательного оборудования. Деятельность данного центра направлена на ускорение реализации проектов в области упаковки для заказчиков и партнеров. Еще одной инновацией стала презентация технологии PacXpert (также известной как «умная бутылка»). Ее применение позволяет перейти от традиционной жесткой упаковки к более гибким и удобным упаковочным материалам, а также способствует уменьшению их объема, и сокращению количества отходов.

лил стабилизаторам на основе кальция. Некоторые из игроков на кабельном рынке России адаптировали стабилизаторы на основе кальция, предлагаемые Baerlocher, и в 2014 году компания значительно увеличила свою долю на рынке. В компании оптимистично смотрят на дальнейшие перспективы проекта.

В Россию поставки планируются с нового производственного предприятия Baerlocher в Турции, которое начнет работу в начале 2015 года. Новый завод также поможет Baerlocher улучшить логистику поставок в Россию и страны СНГ. Предприятие мощностью до 40 тыс. т в год будет производить комплексные стабилизаторы на основе кальция, а также традиционные виды стабилизаторов.

Экспозиция компании DuPont на выставке «Интерпластика-2015» де-





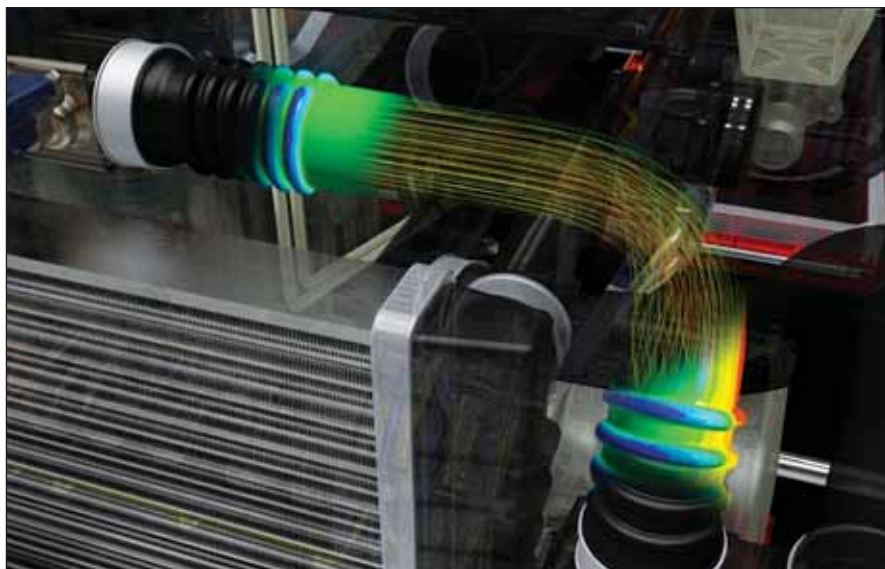


монстрировала важную роль полимеров в жизни общества. Под девизом Welcome to the Global Collaboratory было представлено портфолио современных материалов и систем компьютерного моделирования и симуляции (Computer Aided Engineering, CAE, и Predictive Engineering), востребованных во многих отраслях промышленности, включая производство упаковочных материалов, автомобильную, электротехническую и электронную промышленности, а также здравоохранение.

Благодаря методам моделирования, применяемым инженерно-исследовательской группой DuPont, можно прогнозировать, как проявят себя материалы компании. «Наша новейшая технология компьютерного моделирования поможет производителям оборудования уверенно выбирать наиболее подходящие для тех или иных задач материалы. Это дает более глубокое понимание того, как продукт проявит свои эксплуатационные качества с учетом динамических характеристик конкретной продукции, — заявил Крейг Норри, глава конструкторского подразделения компании DuPont в странах Европы, Ближнего Востока и Африки. — Наши модели, проанализированные с применением метода конечных элементов (FEA), в определенной степени обеспечивают уверенность в рабочих характеристиках, тем самым минимизируя затраты на разработку прототипов».

Из интересных продуктов на стенде были жесткие и гибкие трубопроводы для охлаждающей жидкости, выполненные из полиамида с длинной мономерной цепью (LCPA) DuPont Zytel PA-612 и полиамида Zytel PA-66, армированного стекловолокном и разработанного специально для технологии литья с водой (WIT). Эти материалы обладают хорошими технологическими свойствами для экструзии и литья под давлением в сочетании с долговременной стойкостью к агрессивным средам в виде воды/гликоля и дорожным солям под высоким давлением и при температурах от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Компания DuPont также представила широкий спектр конструкционных полимеров для электротехнической и электронной промышленности, которые в отличие от термоотверждаемых материалов могут перерабатываться вторично. Такие полимеры предназначены для изготовления корпусов радиоэлектронной аппаратуры, электрических распределительных коробок, розеток и переключателей.



DuPont развивает технологии современных материалов, чтобы помочь компаниям внедрять инновации и конкурировать на мировом рынке. На выставке DuPont представила ряд новых полимерных материалов и систему компьютерного моделирования и симуляции (Computer Aided Engineering, CAE, и Predictive Engineering)

Кроме того, компания DuPont постоянно расширяет линейку безгалогеновых конструкционных полимеров, которые разрабатываются с целью соблюдения строгого законодательства в области устойчивого развития для улучшения охраны здоровья населения и повышения безопасности.

Одна из последних разработок DuPont — новая серия компатибилизаторов DuPont Entira EP, созданная для обеспечения возможности повторной переработки сложных для разделения композитных материалов из несовместимых полимеров. Различные особые требования к эксплуатационным каче-

### **Серия компатибилизаторов Entira EP позволяет повторно перерабатывать сложные для разделения композитные материалы из несовместимых полимеров.**

Недавно компания DuPont выпустила первый безгалогеновый огнестойкий полиэфирный термопласт PET Rynite FR533NH с ULV0 до 0,4 мм. Из него можно создавать тонкостенные компоненты, тем самым обеспечивая эффективное, с точки зрения затрат, производство и снижение веса получаемой продукции. Данный материал обеспечивает повышенную устойчивость к термическому старению (индекс относительной температуры при сохранении механических свойств —  $155\text{ }^{\circ}\text{C}$  при 0,75 мм и  $160\text{ }^{\circ}\text{C}$  при 1,5 мм в соответствии с сертификационными требованиями UL746) и превосходные электротехнические свойства (CTI-325V (класс 2)). Пластмасса также отличается хорошей способностью к гашению пламени после воспламенения. В частности, этот материал успешно прошел испытания раскаленной проволокой при температуре  $960\text{ }^{\circ}\text{C}$  и определение температуры воспламенения от раскаленной проволоки при температуре  $775\text{ }^{\circ}\text{C}$  для 0,75 мм.

ствам материалов могут быть удовлетворены путем выбора определенных компонентов, входящих в состав компаунда.

Компания DuPont также представила серию промышленных полимеров для производства проводов и кабелей, в том числе DuPont Fusabond, терполимеры: DuPont Elvaloy, акрилаты DuPont Elvaloy AC и этиленвинилацетаты DuPont Elvax. Эти материалы используются, в частности, в составе безгалогеновых огнестойких кабельных композиций.

В целом тема вторичной переработки заняла особое место на выставке. Отдельно она была раскрыта в рамках специального проекта-презентации Meeting Point Raw Materials (место встречи производителей сырья). В ходе ряда запланированных семинаров для экспонентов, на этой специальной экспозиции были представлены инновационные разработки в области производства, применения и вторичной переработки сырья. ■