

«К-2016»: революция продолжается

19-16 октября в Дюссельдорфе прошла ведущая мировая выставка пластмасс и каучука «К-2016». За три предшествующих года компании разработали решения, способные стать достойной частью «Индустрии 4.0» — новой промышленной революции.



Анастасия Громова

На «К-2016» в 2016 году были представлены стенды 3000 экспонентов из 50 стран мира, причем самой многочисленной делегацией стали экспоненты из Европы, прежде всего Германии, Италии, Австрии, Швейцарии, Франции и Турции, а также США.

230 тыс. посетителей прибыли на мероприятие. Выставку посетило более 30 тыс. специалистов из Южной, Восточной и Центральной Азии. Посетители из Индии вновь составили одну из крупнейших групп. Количество представителей из Китая, Южной Кореи и Ирана также значительно возросло.

В экспозиции были задействованы все 19 павильонов выставочного комплекса Дюссельдорфа, поскольку компании-экспоненты представили стенды общей площадью 170 тыс. кв. м. При этом павильоны имели четкую и понятную структуру: «Промышлен-

ное оборудование и комплектующие», «Сырье и вспомогательные материалы», «Промышленные полуфабрикаты, технические компоненты и изделия из сверхпрочных полимеров», а также «Отраслевые услуги».

Производители станков и оборудования заняли две трети совокупной выставочной площади. Собственные передовые разработки и результаты

Производители станков и оборудования заняли две трети совокупной выставочной площади.

исследований в сфере полимеров в рамках выставки продемонстрировали производители отраслевого сырья и вспомогательных материалов. Наряду с оптимизацией свойств стандартных полимеров, ключевыми темами выставки стали и наполнители, биопластмассы и функциональные полимеры, а также самотвердеющие полимеры.

На выставке «К-2016» прошел спе-

циальный показ «Полимеры определяют будущее», в рамках которого были представлены новинки отрасли и мировые премьеры полимерных материалов. Подобное мероприятие проводится в девятый раз. Оно прошло на фоне смотра достижений производителей со всего мира, а также панельных дискуссий на такие темы, как «Индустрия пластмасс 4.0», «Новые материалы»,

«Легкий Дизайн», «Отходы», «Молодежь и образование», «Ресурс эффективности» и другие.

Оборудование

Arburg выставил самый большой из произведенных компанией ТПА — Allrounder 1120 Н с усилием смыкания 650 тонн. Это самая большая машина,



Аддитивные технологии и новые возможности окрашивания — в центре внимания посетителей К.

когда-либо выпускающаяся компанией из Лоссбурга. Сухой цикл литья нового Hybrid Allrounder 1120 составляет всего 2,4 секунды, а ход открытия плиты — внушительные 1050 мм.

Новая машина производила на выставке 8 деталей из полипропилена на семейной пресс-форме с циклом литья около 60 секунд.

Allrounder 1120 управляется новым контроллером Gestic, который напоминает планшетный компьютер и включает среди прочего тач-скрин экран высокой четкости с технологией «мультитач», эргономичный дизайн, возможность к адаптации по высоте и поворотам. Gestic базируется на проверенном времени в ТПА Арбург контроллере Selogica.

Первая в мире линия по производству 11-слойных рукавных пленок была представлена на выставке компанией Hosokawa Alpine AG. Это также первый опыт для компании, которая выпускает линии для пластиковых пленок от 5 до 9 слоев.

Hosokawa Alpine работает с различными вариантами материалов, в частности линия использовала барьерный слой EVON между двумя слоями из нейлона и двумя связующими слоями. Производитель машин для изготовления пленок-рукавов использует барьерные материалы, связующие слои и добавки от DuPont Co., Ltd. Kuraray Co.

и Ube Industries Ltd. Базовые смолы, в частности, полиэтилен высокой прочности, поставляют ExxonMobil, Dow Chemical Co. и Total SA.

Одной из главных особенностей производственного оборудования является возможность прервать процесс, что обеспечивает сменность при работе на машинах компании.

Japan Steel Works представила всего три экспоната, видимо, приберегая основной арсенал для японской выставки IPF, которая пройдет в пригороде Токио в 2017-м году. Не стараясь охватить сектора упаковки, медицинских

Первая в мире линия по производству 11-слойных рукавных пленок была представлена компанией Hosokawa Alpine AG.

и оптических изделий, JSW в этот раз сделал акцент на тематике автомобильных компонентов. Особенно интересна технология литья на представленном малом ТПА.

Помимо двухшнекового экструдера, представляемого экструзионным департаментом JSW, литейное подразделение продемонстрирует самую большую электрическую машину, когда-либо выставляющуюся на европейских выставках — 850-ти тонный термомпластавтомат, а также малую 50-и тонную машину новой серии ADS.

Sergo Group, производитель и интегратор 3-, 5- и 6-осных роботов для

оснащения всех видов машин для литья пластмасс под давлением, представила на выставке два очень больших робота, а также новые маленькие модели. Всего компания представила в Дюссельдорфе 24 единицы робототехники.

Один из гигантов — 7X-100XL — .5-осный линейный робот с сервоприводами имел длину на стенде 5 м, но это только половина возможной длины. С помощью этой модели робота можно автоматизировать машины для литья под давлением с усилием замыкания от 200 до 50 000 кН. Второй гигант — новый 6-осный робот 6X-400 с сочле-

ненной рукой является результатом сотрудничества компании с фирмой Yaskawa Motoman. Рабочий диапазон нового робота составляет 4 м, а максимальная рабочая нагрузка — 120 кг. Модель Serpo Yaskawa 6X-400 — самая крупная из четырех моделей, которыми оснащаются машины для литья пластмасс под давлением с усилием запаривания от 8 000 до 50000 кН.

Компания SMC Corporation продемонстрировала в работе свое оборудование. Это двухстанционная экструзионно-выдувная машина SMC 5000DTG с двухслойной двух-ручьевого головкой в производстве 5-литровой канистры



Азиатские компании также присутствовали на главной европейской выставке пластмасс.

из полиэтилена с декорированием этикетками в форме по технологии In-Mold Labeling, инжекционно-выдувная машина SMC 85-IV с приводом вращения стола посредством сервомотора в производстве медицинского флакона

сокопроизводительных добавок для переработки. Кроме того, на выставке были представлены красители и компоненты для полимерной отрасли.

В качестве одного из многочисленных примеров применения пласти-

Технология IML в инжекционно-выдувном формовании была продемонстрирована впервые в мире.

300 мл из полиэтилена на 6 гнездах и также с технологией In-Mold Labeling. Технология IML в инжекционно-выдувном формовании была продемонстрирована впервые в мире.

Быстрее и легче

LANXESS на выставке занимал стенд в 700 кв. м. Основная тема участия компании в выставке — «Качественная работа» (Quality Works). Были представлены достижения в области материалов, процессов и технологий производства высококачественных пластмасс и вы-

ков с целью снижения веса LANXESS продемонстрировал модуль масляного поддона для Porsche 911 Carrera, выполненный из Durethan BKV 30 H2.0 (PA-6). Эта деталь высокой сложности полностью отвечает отдельным требованиям, предъявляемым к двигателям нового поколения с точки зрения снижения веса, интеграции функций, а также стоимости и эффективности производства.

Здесь же были армированные волокном композиты, выпускаемые под брендом Терех, предназначенные для создания легковесных конструкций.

Основным компонентом этого материала является термопластик, армированный непрерывными волокнами, которые в зависимости от сферы применения могут быть выполнены из стекла или графита. Материал и используемые при работе с ним обрабатывающие технологии сегодня уже готовы для внедрения в массовое производство. Таким образом, композиты Терех идеально подходят для массового производства, например, в автомобильной промышленности. На выставке LANXESS продемонстрировал наиболее яркий пример применения Терех — полностью выполненную из пластика педаль тормоза, устанавливаемую в автомобиле Porsche Panamera NF и Bentley Continental GT.

Кроме того, Терех является материалом для изготовления практически не поддающихся разрушению деталей отделки моторного отсека, защиты топливного бака или защиты центрального тоннеля, аналогичных тем, которые уже устанавливаются на ряд серийно выпускаемых моделей, в том числе на внедорожник Bentley Bentayga.

Термопластичные композитные материалы, армированные непрерывным волокном, также могут использоваться для изготовления очень прочных тонкостенных компонентов, например, для креплений устройств с высокой степенью функциональной интеграции. Некоторые модели таких устройств уже используются в нескольких серийно выпускаемых автомобилях. Кроме того, посетители выставки смогли увидеть, каким образом изготавливаются прототипы подобных деталей в условиях оптимизированного цикла в рамках демонстрации на стенде KraussMaffei Technologies GmbH.

Технологии

Компания Leonard Kurz Stiftung & Co и дочерняя компания LANXESS Bond-Laminates GmbH разработали новую систему соединения материалов и соответствующую технологию литья для изготовления полностью готовых обработанных деталей корпусов приборов с исключительно тонкими стенками всего за одну технологическую операцию. За основу берется полуготовый термопластичный композиционный материал Терех dynalite. Он формуется в пресс-форме для литья под давлением, затем осуществляется формование второго элемента (back injection), после чего происходит декорирование детали



Медицинская техника получает новый толчок от технологий индустрии пластмасс.

непосредственно при формовании. Для этого используется интегрированный процесс декоративного формования, разработанный специально для этой цели. По своей сути это расширенная версия уже применяемого процесса декоративного формования Kurz, которая включает в себя систему переноса покрытия.

Отрасли

Участники выставки уверены, что применение термопластов в секторе электроники и электроники (E&E) будет и впредь демонстрировать сильный рост из-за таких глобальных трендов, как «Промышленность 4.0», а также благодаря развитию светодиодного освещения и цифровых систем эксплуатации зданий, бытовой техники и электронных товаров для развлечений. В связи с этим бизнес-подразделение «Высокотехнологичные материалы» (HPM) концерна LANXESS расширяет свою деятельность по производству продукции для сектора электроники и электроники. В частности, был образован новый сегмент маркетинга и продаж (E&E Marketing and Sales), который позволит объединить и более адресно использовать ресурсы для удовлетворения потребностей заказчиков из этой отрасли.

С точки зрения продукции компания сосредотачивает усилия на созда-

нии термопластов с хорошими характеристиками вязкости расплава, что облегчает проектирование крупных тонкостенных деталей сложной геометрии. В качестве одного из примеров подобных деталей можно привести роликовую опору в кухонном комбайне именитого производителя кухонной техники в премиум сегменте. Эта деталь выполнена из термопласта Roscap C 3230 XF (XtremeFlow). Благодаря этому материалу данная высокоточная деталь, подвергающаяся значительным механическим нагрузкам, может иметь более тонкую и изящную конструкцию,

LANXESS продемонстрировал полностью выполненную из пластика педаль тормоза.

но при этом по-прежнему отличаться низким уровнем деформаций и стабильностью геометрических размеров. Среди других новых продуктов, выпускаемых подразделением «Высокотехнологичные материалы», — устойчивые к гидролизу композитные PBT материалы для электронных и электрических систем в автомобилестроении и теплопроводящие полиамиды.

Естественно, развитие электромобилей также оказывает все более значимое влияние на индустрию пластмасс. С точки зрения материалов основными требованиями здесь являются электрические характеристики и огнестойкость, а также электромагнитная

совместимость. Наряду с этими характеристиками зачастую к материалам предъявляются высокие механические требования. К примеру, Roscap AF 4110 подходит для использования в электромобилях с точки зрения высокой огнестойкости. В частности, итальянская компания Askoll применяет этот материал для изготовления корпусов аккумуляторных батарей для своих электрических скутеров. Этот пластик заменяет собой другой сорт пластика на смеси АБС-пластика и поликарбоната. Материал LANXESS был выбран не только из-за низкого уровня дефор-

маций и высокой огнестойкости, но и в силу того, что он удовлетворяет строгим требованиям в отношении химической устойчивости, температурной стабильности и ударной прочности. Более того, можно осуществлять стабильный процесс сварки деталей из этого материала с помощью ультразвука.

Аддитивные технологии

Vertellus, поставщик добавок для пластмасс и полимерной отрасли, представил на выставке «К-2016» новинки аддитивных технологий, позволяющие удовлетворить растущий спрос на улучшение характеристик материалов. Сре-



Показ «Полимеры определяют будущее» проводится в девятый раз.

ди них новая серия мастербатчей для компаундирования в качестве компатибилизатора для полиамида (ПА) в сочетании с переработанным полиэтилентерефталатом (ПЭТФ).

Также производитель показал «свежие» решения для различных отраслей промышленности: автомобильным производителям решения по уменьшению веса материалов, для медицины и детских товаров — решения, позволяющие исключить токсичность и т. п.

Компания также продвигает использование своей технологии в микрокапсулировании.

Бизнес-подразделение «Райн Хеми добавки» концерна LANXESS представило на выставке обширный спектр добавок, в том числе предварительно диспергируемые целлюлозные волокна и арамидные коротковолокнистые концентраты (aramid short-fiber masterbatches). Благодаря этим добавкам производители каучука получают широкие возможности для удовлетворения различных требований заказчика и для самых различных применений: от шлангов и патрубков, конвейерных лент и зубчатых ремней до высокопроизводительных и специализированных шин.

Предварительное диспергирование различных волокнистых масс в специальных полимерных матриксах обеспечивает хорошую смешиваемость и гомогенное распределение в резиновой смеси. Достижение оптимального усиливающего эффекта конечного продукта возможно только при полной дисперсии волокнистых масс.

Безгалогенные антипирены Disflamoll и Levagard на основе фосфора предназначены для удовлетворения

Безгалогенные антипирены Disflamoll и Levagard на основе фосфора предназначены для удовлетворения растущего спроса на безгалогенные технологии.

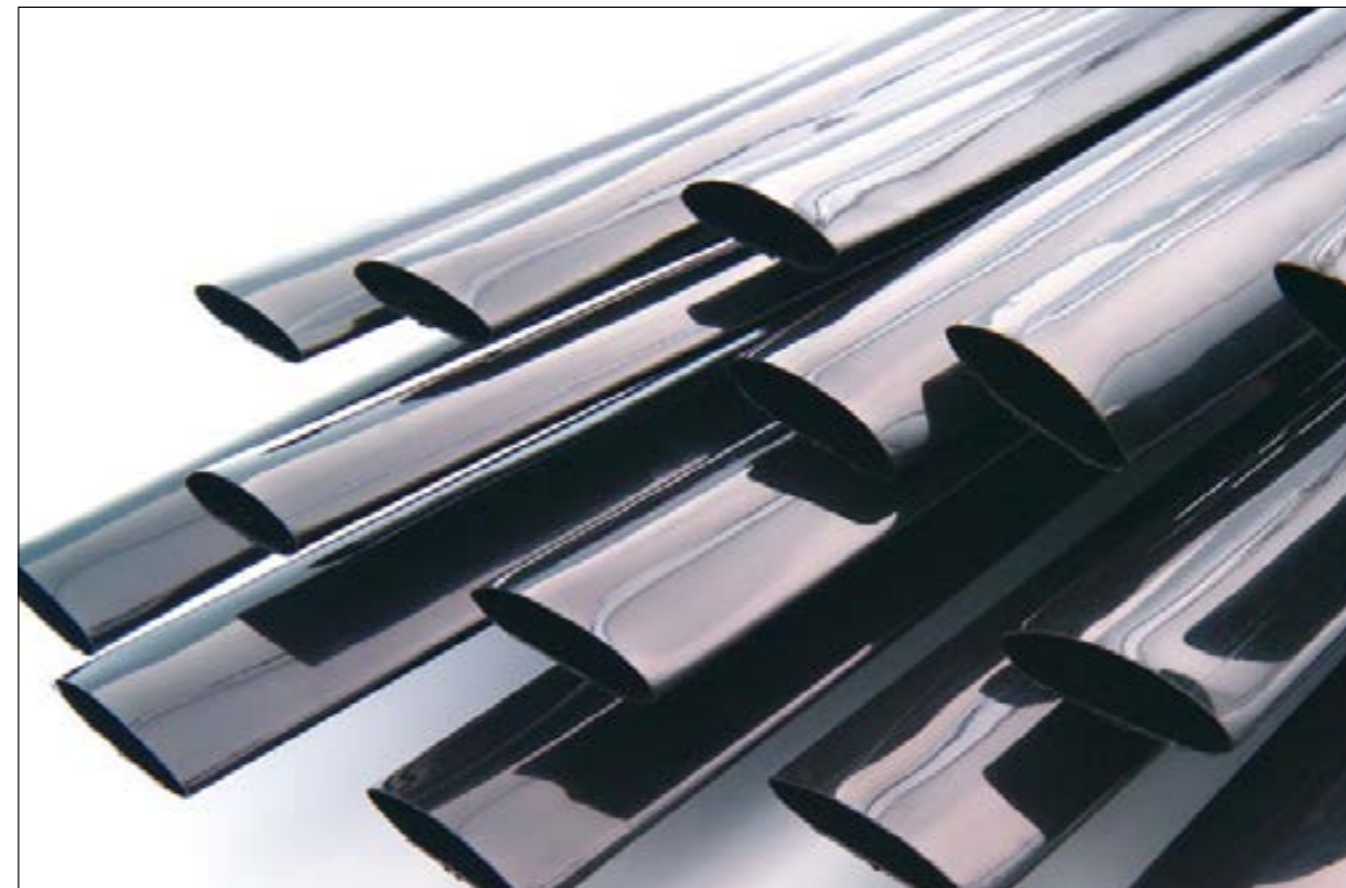
растущего спроса на безгалогенные технологии. Антипирен Levagard TP LXS 51114 отличается низким запотеванием и прекрасно подходит, в числе прочего, для использования в эластичных пенополиуретанах на основе полиэфиров и сложных полиэфиров, например, в автомобильных интерьерах. Кроме того, продукт может применяться в качестве пламегасящих пластификаторов в производных целлюлозы, например, в триацетатцеллюлозе (СТА). Таким образом, инновационная добавка мо-

жет использоваться, например, при изготовлении корпусов электронных устройств.

Безгалогеновый фосфатэфир Disflamoll 51092 имеет слабовыраженный запах и может использоваться во многих пластиках (пластифицированном ПВХ, эластичных пенополиуретанах, термопластичных пенополиуретанах, пластике PC-ABS и NBR-PVC).

Stabaxol P 110, стабилизатор гидролиза для пластиков и полиуретанов,

является первым продуктом в новой линейке инновационных полимерных низко эмиссионных карбодиимидов, производимых на основе нового сырья. Stabaxol P 110 демонстрирует исключительно высокие характеристики при использовании с термопластичными материалами PET и PBT, а также термопластичными эластомерами (TPE-E). Прежде всего, при использовании в биоразлагаемом полилактате он позволяет значительно увеличить срок службы конечного изделия во



Новая технология сверхбыстрого отверждения клея компании Dow — клей SYMBIEX без использования растворителя.

влажных и теплых условиях эксплуатации.

Органические красители Macrolex Gran подходят для яркой окраски аморфных и полукристаллических пластмасс, таких как PS, PET, PC, ABS и PMMA. Поскольку красители поставляются в виде микрогранул, они отлично сочетаются с порошками и компактными гранулами, обеспечивая превосходную дисперсию, удобство обработки и безопасность в обращении. Красители Macrolex Gran растворяются в органических растворителях и придают яркие и насыщенные цвета конечному изделию, а также отличаются хорошей тепловой стабильностью, устойчивостью к погодным условиям и светопрочностью. Среди наиболее важных сфер применения этих красителей — упаковка пищевых продуктов, в том числе ПЭТФ-бутылок, а также детские игрушки, поскольку данные красители отвечают самым строгим требованиям подобных приложений в отношении возможного содержания примесей.

Отдельное внимание на стенде LANXESS было уделено добавкам к резине. Резина является широко распространенным материалом, который

используется в изделиях для герметизации, демпфирования, амортизации и изоляции. В силу своей универсальности резина требует должной защиты от разрушения, обусловленного на-

На выставке был представлен экструдер MRS 90i мощностью в 400 кг / ч, предусмотренный для переработки производственных отходов.

грузками в конкретных применениях. LANXESS предлагает широкий спектр красящих и неокрашающих антиоксидантов и антиозонантов для шинной и РТИ отрасли. В зависимости от своей химической структуры они могут противодействовать одному или сразу нескольким процессам разрушения.

Экология

Gneuss продемонстрировала MRS-технологию в сочетании с установкой JUMP для качественной переработки ПЭТФ-отходов.

Для переработки большого объема сильно загрязненных ПЭТФ промышленных отходов из волокна, нетканых материалов или пленки, а также бутылочных хлопьев фирма Gneuss раз-

работала и на протяжении последних нескольких лет успешно внедрила на рынке технологический «GPU» - блок. Он состоит из MRS экструдера с высокой степенью дегазации, ротационных

фильтров расплава и поточного «онлайн» вязкозиметра с интеллектуальным мониторингом и поддержанием стабильности вязкости.

С последней выставки «К» конструкция мультиротационной системы (MRS) была интенсивно усовершенствована таким образом, что на сегодня она представляет собой прочную и надежно работающую систему по переработке отходов. Ее дальнейшим усовершенствованием является усиление вакуумного воздействия на материал за счет оснащения многошнековой роторной зоны экструдера несколькими отдельными отверстиями для подачи вакуума.

Помимо этого, разработано с нуля «Jump» устройство. Оно устанавливается после экструзивного блока, обес-



Инновации индустрии пластмасс и каучуков используются в спорте.

печивая своей детально проработанной инженерной концепцией заданное повышение вязкости расплава ПЭТФ до 0,3 дл / г. «Jump» представляет собой компактный, эффективный и быстро действующий альтернативный вариант обычных установок твердофазной поликонденсации (SSP) и обеспечивает прямой возврат отходов в производственный процесс.

Промышленные отходы в зависимости от их качества дробятся шредером или дробилками до определенного размера. С целью беспрепятственной подачи объемных и легких отходов волокна или пленки в MRS экструдер они либо компактно агломерируются, либо их доступ в экструдер облегчается с помощью шнековых толкателей. Затем в экструдере осуществляется первая решающая стадия процесса переработки — очищение расплава. При этом используемый MRS экструдер наиболее ярко проявляет свои особые преимущества по мощной степени обеззараживания и дегазации таким образом, что даже сильно загрязненные и влажные отходы без их дальнейшей обработки могут быть переработаны напрямую до конечной продукции высокого качества. В одноименной мультиротационной зоне несколько отдельно взятых вращающихся малых шнеков способствуют достижению повышенных по-

верхностей расплава и скорости их обновления, что позволяет посредством обычных вакуумных насосов получить оптимальный результат. Все летучие инородные вещества, например, вода или «замазливатели» надежно удаляются. Твердые же примеси устраняются с помощью ротационной технологии фильтрации расплава. Ротационные фильтры работают в непрерывном и по желанию заказчиков полностью автоматизированном режиме, гарантируя

В рамках выставки состоялось подписание двустороннего соглашения между НПП «Полипластик» и немецкой группой KraussMaffei Berstorff.

с фильтрующими элементами тонкой степени фильтрации до 20 мкм расплав без наличия механических частиц. Затем очищенный и гомогенизированный расплав закачивают насосом в установку «Jump» для осуществления второй важной стадии процесса переработки.

Повышенные поверхности расплава и оптимальное время пребывания его в реакторе играют решающую роль. Расплав проходит через несколько медленно вращающихся элементов, при этом образуется полимерная пленка, поверхности которой постоянно обновляются. Находящийся под вакуумом реактор через регулирование та-

ких дальнейших параметров процесса, как продолжительность прохождения расплава и частота вращения элементов, позволяет посредством реакции поликонденсации достичь более высокой вязкости. В широком диапазоне варьирующая величина характеристической вязкости ПЭТФ-расплава (IV) может повыситься на 0,02 — макс. 0,3 дл./г. Герметичная конструкция реактора исключает доступ кислорода, тем самым противодействуя пожелтению

ПЭТФ-расплава. После полного прохождения через «Jump» устройство выравненный поток расплава с помощью выгрузного насоса подается напрямую, минуя фазы гранулирования и повторной экструзии, на стадию процесса выпуска различных видов конечной продукции, например, на формование волокна, пленки или обвязочной ленты, либо на выпуск вторичных гранул. При переработке промышленных отходов на комплектной линии, состоящей из технологического блока от Gneuss с его ядром в виде MRS экструдера и из реактора, в течение короткого времени, возможно, выработать высококачественный расплав, пригодный для



Традиционно оборудование занимает до двух третей экспозиции «К-мессе».

его прямого дальнейшего применения. Благодаря функциональной гибкости комплектного оборудования может быть получен ПЭТФ-расплав с различными качественными характеристиками. «Jump» реактор изготавливается в различных размерах, обеспечивая при этом диапазон пропускной способности от 100 до 2000 кг/ч.

На выставке был представлен экструдер MRS 90i мощностью в 400 кг / ч, предусмотренный для переработки производственных отходов и оснащенный буферным накопителем с винтовой мешалкой, дозирующими и проталкивающими шнеками. Данная экструзивная система на стенде была доукомплектована реакторной «Jump» установкой типоразмера V 600.

Также компания продемонстрировала оптимизацию переработки полиамида (PA) MRS-технологией. При

выпуске волокон образуются также большие объемы загрязненных промышленных отходов из полиамида, для переработки которых подходит MRS90i. Способности дегазации MRS экструзивной технологии обеспечивают эффективное удаление нарушающих качество расплава примесей, таких как «замазливатели» или капролактамы, восстанавливающийся на следующей

LANXESS представил широкий спектр красящих и неокрашающих антиоксидантов и антиозонантов для шинной и РТИ отрасли.

стадии процесса. В зависимости от технологических требований обеспечивается Gneuss в специальных системах глубокий вакуум, менее 1 миллибара.

Из подвергнутого кондиционированию полиамида возможен выпуск либо гранул, либо непосредственно

напрямую следующих конечных видов продукции, как ковровый жгут или текстурированные полиамидные нити, а также пленки или другие продукты. Прямая переработка отходов полиамида способствует сокращению производственных расходов и потребления электроэнергии. На стенде демонстрировался экструдер MRS 130 на 900 кг/ч при переработке нейлона / или на 1000 кг/ч при PET.

Дизайн и цвет

Сегодня цветные пластики получают все большее распространение, и количество их применений неуклонно растет. Используемые в таких пластиках красители должны удовлетворять целому ряду строгих требований. С учетом небольшого времени нахождения полимера в перерабатывающем оборудовании и относительно малой силы сдвига в технологическом процессе, эти красители должны отличаться высокой способностью диспергироваться, то есть должны с легкостью перемешиваться, чтобы быстро достигнуть своей полной красящей способности. Они также должны отличаться высокой термической стабильностью, обладать достаточной светостойкостью и устойчивостью к погодным условиям для использования в предполагаемых применениях и не должны переноситься.

Пигменты Colortherm на основе оксида железа или оксида хрома, предлагаемые бизнес-подразделением «Неорганические пигменты» концерна LANXESS, удовлетворяют этим требованиям. Более того, эти пигменты легко поддаются обработке, а их специальный тонкий помол обеспечивает высокую производительность за счет того, что тонкоизмельченные пигменты быстро перемешиваются в пластике.

Своим путем

Во время выставки «К» в Дюссельдорфе традиционно прошел День россий-

ского стенда. В этом году в мероприятии принимали участие более двух десятков российских компаний, среди которых «Ижевский завод пластмасс», Индустриальный парк «Камские Поляны», «Мегапласт» (Тольятти), «Полипластик», «Союз переработчиков



Новое покрытие Halloy® MPX™ предназначено для термонапыления и состоит из частиц диаметром всего 5 мкм.

пластмасс», КОС, НКНХ, «ОРГХИМ Биохимикал» (Нижний Новгород) и другие.

Группа компаний «Никохим» представила основные экспортные продукты, производителями которых являются АО «Каустик» и ЗАО «НикоМаг», — гранулированную каустическую соду (гранулированный каустик), хлорпарафины, а также оксид и гидроксид магния, которые широко используются в полимерной промышленности в качестве специальных добавок.

В 2015 году выручка от реализации гранулированного каустика, широко применяемого в химической, металлургической, пищевой, текстильной и других отраслях, составила 14% от общего объема реализации компании. В настоящее время каустик в виде гранул поставляется в 31 страну Европы, Азии и Африки.

В Дюссельдорфе в рамках выставки «К-2016» также состоялось подписание двустороннего соглашения между отечественной компанией по производству полимерных композиционных материалов НПП «Полипластик» и немецкой группой KraussMaffei Berstorff GmbH, мировым лидером в изготовлении машин для переработки пластмасс.

Документ предполагает модернизацию производственных мощностей российской компании. «Полипластик» успешно развивает производство на территории трех субъектов Российской Федерации — в Москве, Тольятти и в Энгельсе. При этом более 50% произ-

водственных линий компания по изготовлению термопластичных полимеров закупала у партнеров из Германии.

«Нижнекамскнефтехим» был представлен на выставке отдельным стендом, демонстрирующим достижения в области производства синтетических

Новая технология сверхбыстрого отверждения клея компании Dow без использования растворителя является более экологичной.

каучуков и пластиков. За время выставки сотрудниками акционерного общества было проведено более 50 встреч и переговоров, в том числе с представителями таких крупных компаний — потребителей каучуков, как Michelin, Goodyear, Pirelli, Semperit. Высокий интерес со стороны участников «К-2016» был проявлен и к нижнекамским пластикам. В частности, состоялась встреча с компанией Jokey, на которой обсуждался договор о сотрудничестве на 2017 год и на перспективу до 2020 года.

Нано

Nordson представила на «К-2016» покрытие из наночастиц для пластифицирующих шнеков. Новое покрытие Halloy® MPX™ предназначено для термонапыления и состоит из частиц диаметром всего 5 мкм. Состоящие главным образом из карбида вольфрама, эти частицы имеют размер в шесть-семь раз меньше размера частиц стандартного покрытия, выполняемого

методом высокоскоростного газоплазменного напыления (HVOF), а также обеспечивают более плотное внедрение благодаря однородной сферической форме, образующейся в плазменной среде с контролируемыми параметрами. Сочетание сверхмалых размеров

частиц, повышенной плотности покрытия и ускорения его нанесения в 2,5 раза обеспечивает более прочную связь с основным металлом шнека и повышенную износоустойчивость.

В сравнении со стандартными покрытиями из карбида вольфрама, выполненными методом высокоскоростного газоплазменного напыления, технология Halloy MPX позволяет снизить потери массы шнека на 61% в испытании на абразивный износ по стандарту ASTM G65, снизить потери массы на 18% в испытании на износ под действием трения скольжения по стандарту ASTM G77, и увеличить на 8,5% прочность сцепления с основным металлом, определенную по стандарту ASTM C633. В качестве примера коррозионной стойкости следует указать, что материал Halloy MPX выдержал свыше 1000 часов испытания на устойчивость к солевому туману, в частности — благодаря своей нулевой пористости.

Компания Nordson рекомендует применение технологии Halloy MPX для



Безгалогеновый фосфатэфир Disflamoll 51092 имеет слабовыраженный запах и может использоваться во многих пластиках.

противодействия абразивному износу под действием составов со средним содержанием наполнителей (от 15 до 35%) и для противодействия коррозии под действием галогеносодержащих материалов, включая огнестойкие материалы и ПВХ. Для содержания наполнителей свыше 35% компания Nordson поставляет покрытия с высокой твердостью Halloy® X-8000™.

Новая технология Halloy MPX может применяться для всего диапазона диа-

метров шнеков и позволяет наносить покрытие как по всей длине, так и на отдельных участках шнека. Стандартная толщина слоя составляет 300 мкм и может варьироваться в зависимости от площади поверхности шнека. Покрытие для шнеков MPX должно применяться вместе с цилиндрами с биметаллическим покрытием Halloy® X-800® компании Nordson на основе сплава никеля и карбида вольфрама или сходным материалом.

«Нижнекамскнефтехим» был представлен на выставке отдельным стендом, демонстрирующим достижения в области производства синтетических каучуков и пластиков.

хранение и питательную ценность кормов для животных. С помощью центра Pack Studios Dow и компания-партнер Nordmeccanica, производящая оригинальное оборудование, смогли внедрить одну из самых больших за последние полвека инноваций в ламинирующих клеях. Новая технология сверхбыстрого отверждения клея компании Dow — клей SYMBIEX™ без использования растворителя — в сочетании с инновационной линейкой Duplex SL One Shot™ от компании Nordmeccanica, позволила по-новому взглянуть на процесс ламинирования упаковки, предложив производителям пленок лучшую конструкцию, что способствует сокращению времени выхода на рынок, общему снижению конверсионных затрат и более высоким экологическим стандартам.

Сотрудничество

Важным трендом стало появление все большего числа совместных проектов. Гиганты мира пластмасс, оставаясь конкурентами, совместно решают принципиальные задачи, стоящие перед отраслью. Dow под девизом «Лица

инноваций» представила несколько совместных проектов. Например, с Sino-Amaranth (местный фермер, занимающийся пастбищами) и с компанией China Sun Pharmaceutical Machinery Co. (производитель оборудования в Китае). Благодаря совместной инновационной деятельности был создан современный центр Pack Studios в Шанхае. Этот центр позволил вывести отрасль по упаковке силоса в Китае на новый уровень — улучшить транспортировку,

Для Олимпийских игр в Рио в 2016 году было создано поле для хоккея на траве. Эта специальная игровая поверхность была разработана для повышения технических навыков игроков. При ее создании использовались полимеры компании Dow — система искусственного покрытия позволила получить высококачественное и стойкое игровое поле, которое выдерживало нагрузки на протяжении напряженного графика соревнований.

В сфере личной гигиены Dow сотрудничала с производителем станков, компанией Windmüller & Hölsher (W&H), с целью разработки новой продукции, отвечающей растущему в мире спросу на средства гигиены, что позволило предусмотреть отличные механические характеристики продукции, а также возможности для их переработки наряду с более жесткими требованиями к заботе о коже и личному комфорту. В результате на основе смол серии DOWLEXTM компании Dow была разработана новая, ультратонкая, экструзионная, дышащая пленка для детских подгузников.

Благодаря технологиям Dow Corning компании Dow удалось расширить свое присутствие в сегментах потребительских и инфраструктурных решений за счет расширения линейки предложений Dow в таких значимых отраслях, как строительство зданий и сооружений, потребительские товары и автомобильная промышленность.