

# Конгресс переработчиков пластмасс исследовал динамичные сегменты рынка полимерных изделий

22–23 ноября в Москве прошел II Российский конгресс переработчиков пластмасс. Более 100 участников — переработчики полимерных материалов, производители оборудования, представители предприятий автопрома — обсуждали вопросы локализации рынка автокомпонентов и перспективы развития отрасли.

Ольга Ашпина

Анастасия Страсова

22–23 ноября в Москве, в бизнес-парке «Авиа PLAZA» прошел II Российский конгресс переработчиков пластмасс, организованный Российским объединением переработчиков пластмасс и аналитическим агентством RCC Group при поддержке правительства Москвы. Более 100 участников — переработчики полимерных материалов, производители оборудования, руководители предприятий автопрома, ученые и разработчики, представители правительства и профильных ведомств, делегаты отраслевых и бизнес-объединений, сотрудники зарубежных компаний, руководители общественных организаций, ведущие отраслевые СМИ — обсуждали основные тенденции и проблемы отрасли в России.

Интересная и насыщенная программа конгресса, актуальность заявленных тем привлекли внимание специалистов не только со всей России, но и из-за рубежа. В частности, на конгрессе с докладами выступили представители компании **Basell Polyolefins**, мирового лидера в области технологий производства полиолефинов со специальными свойствами и немецкой компании **Krauss Maffei**, одного из крупнейших производителей оборудования для переработки пластмасс. Они поделились опытом работы в сфере переработки полимеров и рассказали о новейших технологиях.

Конференция прошла под председательством **Всеволода Абрамова**, президента Российского объединения переработчиков пластмасс, и **Катерины Краевой**, ге-

нерального директора аналитического агентства RCC Group.

На первой сессии конгресса, посвященной полипропиленовым материалам для производства автокомпонентов, участники ознакомились с планами компаний **Basell** и «Татнефть».

## Basell о новых технологиях

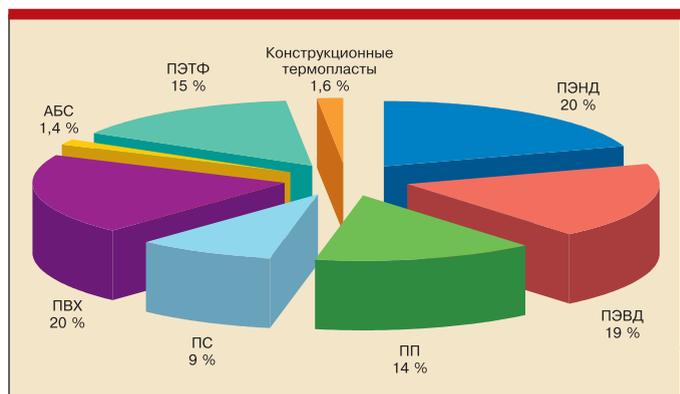
**Михаил Дуреев**, специалист по продажам и технической поддержке компании **Basell**, рассказал о планах компании, связанных с российской автомобильной промышленностью, а также о полиолефинах со специальными свойствами для производства автомобилей. Напомним, что компания **Basell** лицензирует высокоэффективные и безопасные производства всех марок полиэтилена и полипропилена. «Российский рынок автокомпонентов растущий и развивающийся, и этим он привлекателен для компании **Basell**», — заметил Михаил Дуреев. Сложность работы на российском рынке, по мнению представителя **Basell**, за-

ключается в недостатке информации и бюрократических преградах.

Российский рынок автомобилестроения интенсивно развивается. По прогнозам компании **Basell**, в 2012 году на российском рынке будет произведено 1,6 млн автомобилей, и компания готова поставлять автокомпоненты для российского автопрома. **Basell** планирует занять 20 % российского рынка компаундов — этого будет достаточно для создания собственного производства. Представитель компании сообщил о намерениях в ближайшие два года построить завод на территории РФ.

Что касается новых технологий, то Михаил Дуреев представил технологию **Catalloy**. Специально разработанные для применения в бамперных системах реакторные марки ПП демонстрируют чрезвычайно низкие показатели теплового расширения, а также оптимальное соотношение ударопрочности и жесткости. Кроме того, новые материалы для бамперов, представленные компанией, имеют более низкую удельную тепло-

Российский рынок полимеров в 2006 г.



емкость и более высокую теплопроводность.

На новых продуктах и решениях компании Basell для нужд автомобильной промышленности остановился и руководитель отдела развития бизнеса в Европе **Michael Pohl**. «Одной из основных задач, стоящей перед компанией, занимающейся переработкой пластмасс для автокомпонентов, является уменьшение стоимости деталей и затрат на их создание», — пояснил Michael Pohl. Производственные затраты напрямую зависят от количества стадий переработки — чем меньше стадий переработки, тем более рентабельно производство детали. Для того чтобы снизить производственные расходы, компания Basell разработала новый класс композиционных материалов Hostasom, имитирующих тканевую поверхность. Докладчик отметил, что динамика автомобильного рынка зависит от каждого из его сегментов. Основные современные тенденции автопрома — снижение стоимости и сокращение экологически вредных выбросов. Последнее достигается инновационным дизайном, высоким качеством и долговечностью, снижением веса автомобиля, в том числе и за счет использования материалов с пониженной плотностью — полипропилена.

### «Татнефть»: интеграция в переработку полимеров

Одно из перспективных направлений развития ОАО «Татнефть» связано с производством продукции нефтехимического комплекса, в частности, полимеров с последующей интеграцией в переработку для получения готовых изделий и деталей производственного назначения, сообщил заместитель начальника управления по вопросам стратегического



Ринат Шаяхметов, управление по вопросам стратегического планирования ОАО «Татнефть»

планирования ОАО «Татнефть» **Ринат Шаяхметов**.

Растущие темпы производства легковых автомобилей в России, в особенности иномарок российской сборки, а также процесс локализации производства — обуславливают спрос на высококачественные автокомпаунды, используемые при изготовлении деталей для промышленной сборки автотранспортных средств.

Используя опыт и возможности компаний — мировых лидеров отрасли, а также предпочтения особой экономической зоны «Алабуга», ОАО «Татнефть» создала компанию «Танеко» и намерена активно развивать данное направление бизнеса. Гарантированный канал сбыта продукции «Танеко» позволит «Татнефти» за счет диверсификации и интеграции в перспективный сегмент повысить

**Юлия Логвинова, представитель компании «Автофрамос»:** «Самым интересным для нас на Конгрессе стало заявление Basell о строительстве нового завода совместно с «Татнефтью». К 2010 году на российском рынке переработки полимеров произойдет прорыв в отношении запуска новых совместных производств с зарубежными компаниями. И хотя многие говорят об этом лишь как о предполагаемой возможности, нельзя закрывать глаза на явно прослеживающиеся тенденции».

конкурентоспособность нефтехимического комплекса.

Представитель компании «Татнефть» в своем выступлении отметил высокий спрос на полипропилен для рынка автомобильной промышленности. «Потребление базовых общетехнических полимеров в России увеличивается с каждым годом. Для примера, в 2000 году полиэтилена было произведено 600 тыс. т, а в 2006 году уже 1,29 млн т», — заметил докладчик. По прогнозам компании, к 2010 году количество проданных автомобилей в России составит 2,8 млн.

Ринат Талирович рассказал о планах «Татнефти» по разработке ТЭО совместно с компанией Basell, которые имеют хорошие маркетинговые перспективы.

Ринат Шаяхметов заявил, что ОАО «Татнефть» активно развивает проект по вхождению на российский рынок полипропиленовых компаундов.

### «Северсталь-Авто»: о новых проектах и локализации

Процессу локализации уделил особое внимание в своем выступлении **Георгий**



Практически весь салон современного автомобиля состоит из полимерных материалов и композитов. На изображении: Renault-New-Laguna

**Мариамули**, руководитель проекта «Северсталь-Авто-Елабуга». Имея опыт работы за рубежом, докладчик рассказал о ситуации на американском рынке автомобилестроения, которая существенно влияет на положение дел в российском автопроме. «В Северной Америке происходит стагнация автомобилестроения. Крупным компаниям негде развиваться. И многие производители с интересом смотрят в сторону России. Они хотят инвестировать в российский рынок», — заметил господин Мариамули. В России мало производителей автокомпонентов, и «Северсталь-Авто» практически не имеет конкурентов на рынке.

Георгий Мариамули представил перечень основного сырья и материалов, используемых в современном производстве автокомпонентов: металл — 20 %, металлопродукция — 30 %, пластик — 20 %, цветные металлы — 10 %, РТИ — 7 %, нефтехимическая продукция — 3 %, стекло — 2 %, прочие — 8 %. Таким образом, полимерные детали в современном автомобилестроении используются наравне с металлом и металлопродукцией.

Доклад от компании «Северсталь-Авто», представленный в оригинальной форме, вызвал большой интерес участников конгресса. После выступления «Химический журнал» попросил Георгия Мариамули рассказать о проекте выпуска компанией «Северсталь-Авто-Елабуга» коммерческого автомобиля «Фиат-Дукато», известного и весьма популярного в Европе под брендом «Фиат-Пежо» уже более двадцати лет, и поделиться планами локализации его производства на территории России.

— Производство Fiat Ducato — не «отверточная» технология, это полный цикл производства, — отметил Георгий Мариамули. Fiat Ducato потребляет в два раза меньше топлива, чем его отечественные аналоги. «Северсталь-Авто-Елабуга» планирует выпуск полного обновленного ряда Fiat Ducato, в котором будет представлено 14 модификаций: фургоны, микроавтобусы, а также будет налажен выпуск машин большой помощи и автомобилей для людей с ограниченны-



Компании «Северсталь-Авто» и Basell: долгожданная встреча

ми возможностями. Локализация Fiat Ducato означает производство автокомпонентов для него на территории России. «Дело в том, что качество любого автомобиля на 90 % зависит от качества автокомпонентов, из которых он собирается, и только 10 % приходится на качество сборки», — отмечает представитель «Северсталь-Авто-Елабуга». Одна из задач локализации Fiat Ducato — сделать автомобиль по цене максимально доступным российскому покупателю. Эта цель перекликается с известным постановлением по развитию автомобильной промышленности, предусматривающим, как минимум, 30-процентную локализацию производства необходимых компонентов на российской территории. Но дело даже не в том, чтобы «соответствовать» требованиям этого документа. Здесь речь идет об экономической целесообразности, и именно она диктует нам задачу — локализовать это производство в течение последующих пяти лет на 75 %.

**Господин Мариамури, что Вы можете сказать о локализации производств компонентов из полимеров и пластика?**

— На компоненты из полимеров и пластика приходится до 20 % стоимости

автомобиля. Имеется в виду не пластик в его традиционном понимании, из которого «льют» панели приборов, обивку дверей и прочие детали салона, а так называемые инженерные пластмассы — материал, устойчивый к ударам и высоким температурам. До недавнего времени инженерные пластмассы не были широко востребованы российским автопромом. Поэтому их производство в России практически отсутствовало. Мы уверены, что выпуск инженерных пластмасс будет развиваться вслед за ростом автосборки в России еще и потому, что на сегодняшний день замена металлических автокомпонентов на пластмассовые — общемировая тенденция, и Россия, судя по всему, тоже пойдет по этому пути.

Во всем мире аутсорсинг производства автокомпонентов более выгоден, но в России из-за недостатка производителей можно попасть в зависимость от поставщиков или вовсе не найти их. Поэтому на данный момент мы планируем работать с нашими поставщиками в рамках СП.

**Каковы перспективы партнерства между отечественными и иностранными производителями?**

— Могу твердо сказать, что мы верим в эти перспективы. Обычно в спорах о судьбе отечественного автопрома отсутствует «золотая середина», доминируют крайние мнения: либо выпускать пусть плохие, но свои машины, либо полностью перейти на импорт автомобилей, в лучшем случае — на «отверточные» технологии. Между тем есть нормальный эволюционный путь, который мы и выбираем. Совсем не нужно уничтожать собственную автостроительную отрасль, гораздо логичнее делать так, как поступали до нас во многих странах, —

**Доля полимеров в автомобилях BMW**

Серия	Год выпуска	Масса автомобиля, кг	Масса полимеров, кг	Доля полимеров в общей массе, %
BMW 501	1950	1 340	13,4	1
BMW 02	1960	1 000	39,6	4
BMW 03	1970	1 150	69,0	6
BMW 3	1980	1 110	94,4	8,5
BMW 5	1990	1 420	184,6	13
BMW 7	2005	1 935	251,6	13

PolyPlastic

использовать все лучшее, что создается в мире, привлекать к сотрудничеству хороших зарубежных партнеров и постепенно выходить на все более высокое качество продукции. Строго говоря, другого разумного пути и нет. Вот почему наряду со становлением собственного производства мы хотим привлечь в особую экономическую зону поставщиков мирового автопрома, которые в альянсе с российскими производителями, во-первых, помогут развитию производства автокомпонентов, а во-вторых, будут способствовать реализации наших проектов на современном уровне.

## Что есть локализация

Вторая сессия конгресса была посвящена проблемам локализации российского рынка автомобилей и автокомпонентов.

**Михаил Львович Кацевман**, директор по развитию ТД «Полипластик», отметил: «Локализация подразумевает литьевое производство на территории РФ. При этом неважно, СП это или полностью иностранное производство, главное, чтобы оно находилось на территории России». Нужно также принимать во внимание, что РФ может вступить в ВТО, и тогда цены на полипропилен будут колебаться на уровне европейских.

Реально конкурентоспособные автомобили в РФ можно собирать не только на основе российских автокомпонентующих, но и на тех, которые экономически выгодны. Например, бампер выгодно привозить из Румынии. По мнению докладчика, за 40 месяцев можно локализовать 30 % российского рынка. «Мы не можем бросить всех зарубежных поставщиков и перейти к российским поставщикам», — отметил М. Кацевман. Колебания европейских и российских цен значительны, но при этом, Россия отстает от Запада в производстве добавок и наполнителей.

По прогнозам Михаила Кацевмана, производство импортных автомобилей с использованием изделий из полимерных материалов, производство которых локализовано на территории РФ, не превысит 500 тыс. штук. Потребность в

**Полимерные материалы для автомобилестроения (по значимости для производителей полимерных материалов)**



материалах для интерьера и экстерьера, скорее всего, будет находиться к 2010 году на уровне 15 тыс.

Михаил Кацевман ответил на несколько вопросов «Химического журнала».

**По вашему мнению, Россия сегодня готова к локализации производства автокомпонентов с широким использованием полимерных материалов?**

— Экспертная оценка для меня — это, прежде всего, количественная оценка, а не эмоциональная, поэтому давайте начнем с цифр. Динамично развивающийся рынок легковых автомобилей в РФ вызвал к жизни появление большого числа иностранных сборочных предприятий. В настоящее время эксперты считают, что к 2010 году объем потребления автомобилей в РФ возрастет до 2,1 млн в год, при этом автомобилей отечественных марок будет выпущено не более 800 тыс. штук, а до 680 тыс. штук импортных легковых машин будет собрано на российской территории. Цифры безусловно ориентировочные, но их достоверность в пределах плюс-минус 5-10 % не вызывает сомнений. Реально сегодня действуют и активно наращивают объем производства автомобилей компании: «Форд», «Автофрамос», «Дженерал Моторс», «КИА», «Автотор» и «ТаГаз», «Фольксваген». В ближайшей перспективе запустят свои мощности: «Тойота», СП «Северсталь», «Ниссан» и ряд китайских производителей.

Государственный протекционизм РФ в отношении развития автомобильной промышленности привел к необходимости локализации иностранными производителями до 40 % своих производств. Мощным стимулом ускорения локализации в РФ производства полимерных комплектующих являются три экономических фактора — заметим, относительно дешевые: рабочая сила, энергия и сырье. Термин «относительно» я использую в связи с тем, что при строгом анализе в зависимости от региона и компании их стоимость не всегда сильно отличаются от Восточной Европы.

На вопросе «дешевого и доступного» полимерного сырья я бы хотел остановиться подробнее. В последние годы в РФ бурно развивается рост потребления пластмасс, который по отдельным видам полимеров доходит до 15–20 % в год. При этом потребление растет не только за счет импорта, но и за счет строительства новых производств, в том числе, серьезно развивается и экспорт. В стране строятся современные производства базовых полимерных материалов.

Качество выпускаемого полимерного сырья во многом соответствует мировому уровню, цены, кстати также. Они практически совпадают с минимальным уровнем на европейских или азиатских рынках.

Высокими темпами развивается производство композиционных материалов. Следует отметить, что воспроизведен почти полностью марочный ассортимент наиболее популярных материалов для бамперов, передних панелей, деталей интерьера, экрана двигателя, впускного коллектора и др. Однако промышленность наполнителей и модифицирующих добавок в РФ, к сожалению, слабо развита, практически отсутствует. В связи с этим качественное дозированное стекловолокно, стабилизаторы, красители, модификаторы ударной вязкости, тальк и др. приходится везти из-за рубежа, так что себестоимость конечного продукта — полимерной композиции для автокомпонентов — мало отличается от импортного аналога. Значительная

**ОАО «Сибур Холдинг», Евгений Гарифуллин:** «По моему мнению, локализация возможна только к 2012 году, и только при выполнении всех условий, которые предъявляются иностранным компаниям для создания СП на территории России».

**Елена Кувичинаская, Sasol:** «Мне удалось установить на конгрессе нужные контакты. В частности, с представителями компаний «Северсталь-Авто» и «Никохим», которые выступили с интересными докладами. Что касается локализации — вещь хорошая. Только надо задаваться вопросом: готовы ли мы делать продукты такого же качества, как и зарубежные производители? Необходимо в достаточном количестве сырье-полимеры, но Россия пока не готова производить высококачественные материалы. Препятствий для осуществления локализации много, конечно все решаемо. Но самое главное: нужно покупать не продукцию, а технологии».



Во время регистрации. Кацевман Михаил Львович, компания «Полипластик»

часть сырья примерно на 15 % дороже, чем в Европе или Азии за счет налога на импорт и транспортных расходов. Кроме того, производство блок-сополимера ПП находится в начальной стадии развития, а производства ряда нужных для автомобильной промышленности инженерных пластмасс отсутствуют вообще (ПА-66, ПБТ, ПОМ).

Так что можно утверждать, что Россия готова к локализации производства полимерных автокомпонентов, но каковы объемы этой локализации и возможные сроки ее широкомасштабного проведения?

**Каковы, по-вашему, разумные сроки локализации автокомпонентов с применением российских или импортных полимерных материалов?**

— В современных иномарках доля пластмасс и конструкционных материалов составляет 13 %, в экономических моделях, собираемых на территории РФ,

не более 8 %. Простой анализ показывает, что в иномарках российской сборки используется от 80 до 120 кг конструкционных пластмасс. Не менее 30–40 кг экономически целесообразно заменить на материалы, которые будут превращаться в автокомпоненты на территории РФ. Этот процесс превращения, независимо от того, где эти материалы были произведены, строго говоря, и называется локализацией. Наиболее перспективными для локализации являются крупногабаритные изделия: бамперы, молдинги, дверные панели и др., которые требуют больших транспортных расходов для доставки из Восточной Европы. Производство этих деталей стоит на повестке в тех городах, где расположены сборочные предприятия. По моим оценкам, оснащение к 2010 году примерно 450 тыс. штук собранных автомобилей локализованными комплектующими вполне реально. Поэтому замена 30 кг пластмасс в каждом среднестатистическом автомобиле потребует до-

полнительно примерно 14–15 тыс. т, что совсем немного. Именно относительно небольшие объемы потребления серьезно сдерживают крупномасштабное расширение компаундирующих производств.

Серьезного расширения процессов локализации, а значит и рынка пластмасс можно ожидать не ранее 2015 года. К сожалению, такие дальние прогнозы в РФ неблагоприятны из-за большого количества факторов неопределенности.

**От каких субъективных и объективных факторов зависит локализация автокомпонентов из полимерных материалов? Что может помешать данному процессу, а что может его ускорить?**

— В реализации планов локализации существуют проблемы как экономического, так и организационного характера. Объемы производства для каждой модели невелики (20–60 тыс. штук). Следовательно, необходимо комбинировать несколько изделий разных производителей для каждой производственной единицы.

Есть трудности нахождения российского партнера, соответствующего требованиям иностранного заказчика. Большинство крупных изготовителей автомобилей не хотят остаться один на один со своими российскими партнерами, поэтому включают в проекты локализации своих традиционных зарубежных партнеров: «Форессия», «Бош», «Делфай», «Магна», «Леар» и др. Такой конгломерат делает производство более надежным, правда, снижает экономическую привлекательность для российских поставщиков.

Строительство линий, только под локализацию «импортного автопрома»,

**Michael Pohl, компания Basell, Automotive Europe Business Development Manager:**

«Конгресс был крайне важен и интересен в отношении обсуждаемых докладов и тем. Вопросы о будущих планах OEMs, касающихся новых совместных проектов и планируемых производств, а также доклады о том, что поставщики полимерных автокомпонентов делают для роста и расширения рынка, показались мне наиболее интересными. Конгресс переработчиков пластмасс собрал профессионалов, что позволило интересно и продуктивно общаться не только во время обсуждения докладов, но и в неформальной обстановке во время перерывов. Мне хотелось получить еще больше информации от переработчиков пластмасс и производителей автокомпонентов. В рамках подобного мероприятия можно плодотворно обсудить такие темы как конкурентоспособность переработчиков пластмасс и возможность производителей материалов поддерживать динамику роста, в будущем это можно сделать в рамках круглого стола».

**Андрей Хомяков, главный специалист департамента управления проектами компании «Никохим»:**

На конгрессе выступали с докладами представители автомобильной отрасли: «АвтоВаз», «Северсталь-Авто», что было крайне интересно

для нашей компании, так как в будущем мы намерены сотрудничать именно с этими компаниями в отношении нашего нового продукта — гидроксида магния.

В рамках форума глубоко и подробно обсуждались вопросы локализации автокомпонентов в России. В сфере переработки пластмасс существует много тем, которые хотелось бы обсудить среди профессионалов. Например, III Конгресс переработчиков пластмасс, который состоится в 2008 году, можно было бы посвятить древнонаполненным полимерам и изделиям из них. Вроде бы рынка как такового еще не существует, но некоторые производители занимаются этим. Я полагаю, что они хотели бы услышать и обсудить — как плодотворно и цивилизованно работать в этом направлении. Такая тема была бы крайне интересна переработчикам пластмасс.

**Ринат Шаяхметов, «Татнефть», замначальника управления стратегического планирования:**

«Конгресс, в первую очередь, стал интересен и полезен для «Татнефти» тем, что на нем присутствовали компании, являющиеся потенциальными потребителями продукции проекта, который мы сейчас разрабатываем совместно с компанией Basell.

конечно, малорентабельно. Для аргументации данной позиции следует привести данные о том, что в 2006 году крупнейшими фирмами Basell и Borealis, DuPont, BASF и др., ввозилось полимерных материалов в объеме 950 тыс. т, в том числе для нужд автомобильной промышленности не менее 80 тыс. т. Таким образом, все проблемы локализации автокомпонентов могут быть успешно решены российскими и зарубежными компаниями в рамках запланированной ими инвестиционной политики, обусловленной ростом экономики в целом и полимерной отрасли, как одного из наиболее быстро растущих сегментов.

Хочу отметить, что локализация производства автокомпонентов является мощным фактором развития отечественной промышленности. Она требует разработки и освоения материалов высочайшего качества, потребует организации производства на самом высоком технологическом уровне, изменит практику договорных отношений потребитель-поставщик, потребует серьезного увеличения оборотных средств предприятий и много, много инноваций. Усиливающаяся конкуренция между отечественными и иностранными производителями пластмасс будет способствовать развитию российской полимерной промышленности.

Группа «Полипластик» действует сегодня на всех основных направлениях локализации и с оптимизмом смотрит в будущее, надеясь на то, что она займет в «импортном» автопроме, по крайней мере, такое же важное место, какое она занимает сегодня в отечественном.

**Алла Владимировна Басаева**, начальник бюро полимеров исследовательского центра ДТР «АвтоВАЗ», остановилась на

**Состав  
автомобиля  
LADA  
KALINA  
по видам  
материалов**



тенденциях применения пластмасс при изготовлении автокомпонентов для автомобилей «Лада». На сегодняшний день автомобиль Lada Kalina включает в себя 10 % пластмасс после металла, на который приходится 67 %. А. Басаева представила структуру потребления пластмасс: первое место занимают полипропиленовые компаунды, на втором месте — ППУ, на третьем — полиамиды, на стабильном уровне остаются АБС-пластики, снижается потребление ПВХ.

Кроме того, докладчик рассказала об основных направлениях ужесточения требований к выпускаемой продукции: снижение плотности, увеличение текучести материалов для обеспечения тонкостенного литья и снижения веса самих деталей, увеличение ударной прочности сбалансированной с жесткостью для выполнения требований безопасности, снижение диапазона значений усадки для стабилизации размеров деталей.

Чрезвычайно важны такие свойства, как стойкость к удару при отрицатель-

ных температурах для повышения эксплуатационных свойств в зимний период, способность к поверхностному окрашиванию для обеспечения декоративных свойств, теплостойкость; улучшенные видовые и тактильные характеристики, однородность лицевых поверхностей, повышенная УФ-стойкость, стойкость к царапанью, отсутствие эмиссии летучих соединений и др. Были рассмотрены и вопросы локализации пластмассовых компонентов и ее географическое распределение.

Второй день работы конгресса был посвящен вопросам создания сырьевой базы и производства оборудования для переработки пластмасс. «За последние семь лет в Европе произошла стагнация производства такого оборудования по вине азиатских производителей, сегодня период стагнации закончился. Можно отметить характерное стремление компаний закупать универсальное оборудование — чтобы на одной машине про-

На следующем подобном форуме хотелось бы обсудить перспективные направления развития переработки полимеров. Мы все сейчас рассуждаем на тему, что сегодня делается в России, а какая продукция завозится из-за рубежа, о том что наиболее востребовано на рынке, но никто не говорит о новых направлениях в переработке пластмасс. А это необходимо обсуждать, потому что в Европе, например, уже имеется спрос на ту продукцию, которая в России еще не пользуется спросом. По всей видимости, в ближайшие два-три года спрос все же появится, и новые разработки будут востребованы. По своим характеристикам новые виды материалов имеют ряд преимуществ».

**Георгий Мариамули, «Северсталь-Авто», руководитель проекта локализации пластиковых автокомпонентов:**

«Признаться, не ожидал такого живого интереса и внимания участников конгресса к моему докладу. Меня приятно удивило количество и качество вопросов, которые задавались во время выступления. Наиболее важными, по моему мнению, были вопросы, связанные с автомобилем из пластика, так как это напрямую касается тематики мероприятия. Считаю правильным проводить подобные форумы как можно чаще. Это важно не только

для получения информации о современных трендах в области производства и переработки пластмасс, такие встречи помогают налаживать и укреплять связи, так называемый networking, без которых не может развиваться бизнес».

**Markus Schinabeck, Krauss Maffei GmbH, менеджер отдела продаж направлений «Техника литья под давлением», «Системы и решения»:**

Наша компания с радостью приняла предложение участвовать в работе Российского конгресса переработчиков пластмасс, нам представилась возможность рассказать делегатам о новейших разработках и новых качественных характеристиках изделий, получаемых на нашем оборудовании. На российском рынке имеются большие возможности для развития работ по созданию компаундов, об этом свидетельствовал интерес проявленный участниками к моей презентации нового оборудования и вопросы, которые были заданы после этой презентации.

Для компании Krauss-Maffei участие в подобном конгрессе было важно для представления IMC-технологии, которая основана на совмещенных процессах экструзии полимеров и литья под давлением.

изводить несколько видов пленок», — заметил Всеволод Абрамов, который остановился на результатах прошедшей в Дюссельдорфе выставки «К-2007». По словам Всеволода Абрамова, практически вся инновационные технологии для получения полимеров с новыми свойствами основаны на модификации, в том числе кополимеризации. На рынке появляются концентраты-добавки со сто процентным содержанием основного вещества (например, нуклеатора).

## Сырье и смеси

**Jean-Philippe Dassaud**, специалист компании Basell, рассказал о разработках новых высококачественных материалов для автокомплектующих, которые обеспечивают меньший выброс вредных газов. «Вес автомобиля очень важен, снижение выбросов напрямую зависит от увеличения процентного содержания полипропилена в автомобиле», — заметил господин Jean-Philippe Dassaud. Были представлены инновационные решения компании Basell в области применения композиционных материалов на основе полипропилена — это полимер, наиболее широко используемый для производства автомобилей.

**Андрей Хомяков**, главный специалист департамента управления проектами компании «Никохим», презентовал компанию и представил антипирены собственного производства. Несмотря на то, что пластмассы получили широкое распространение и в строительстве, и в электронике, и в бытовой технике, они не являются полностью пожаробезопасными. «Единственное, что может снизить способность к воспламенению и

распространению пламени — это антипирены, которые применяют как добавку. Антипирены не снимают саму проблему возгорания, но снижают скорость распространения пламени и температуру горения, а главное — долю выделяемых при горении токсичных продуктов», — подчеркнул докладчик.

Компания «Никохим» занимается производством антипиренов из гидроксида магния, поскольку обладает соответствующей сырьевой базой. «К 2010 году мы будем выпускать до 20 тыс. т гидроксида и до 15 тыс. т оксида магния. Гидроксид магния во многих полимерных материалах замещает гидроксид алюминия и даже имеет преимущества», — пояснил Андрей Хомяков. На сегодняшний день заметна тенденция к замещению оксида алюминия на оксид и гидроксид магния. Компания учитывает современные тенденции и движется в правильном направлении. Рынок антипиренов в России растет на 15–18 % ежегодно. В большей степени это и связано с ростом спроса на трудногорючие и негорючие пластикаты.

**Юрий Артурович Бабкин**, эксперт по полимерным добавкам компании Chemtura, рассказал об эффективной стабилизации стеклонеполненного полипропилена. «Стабилизаторы находят все большее применение в автопроме благодаря тому, что достигается значительное снижение износа изделий», — отметил докладчик. Известно, что если эти детали работают под капотом, то к ним предъявляются достаточно жесткие требования по температуре уже на уровне переработки самого компаунда в готовое изделие. В частности, при изготовлении стекловолоконных изделий температура

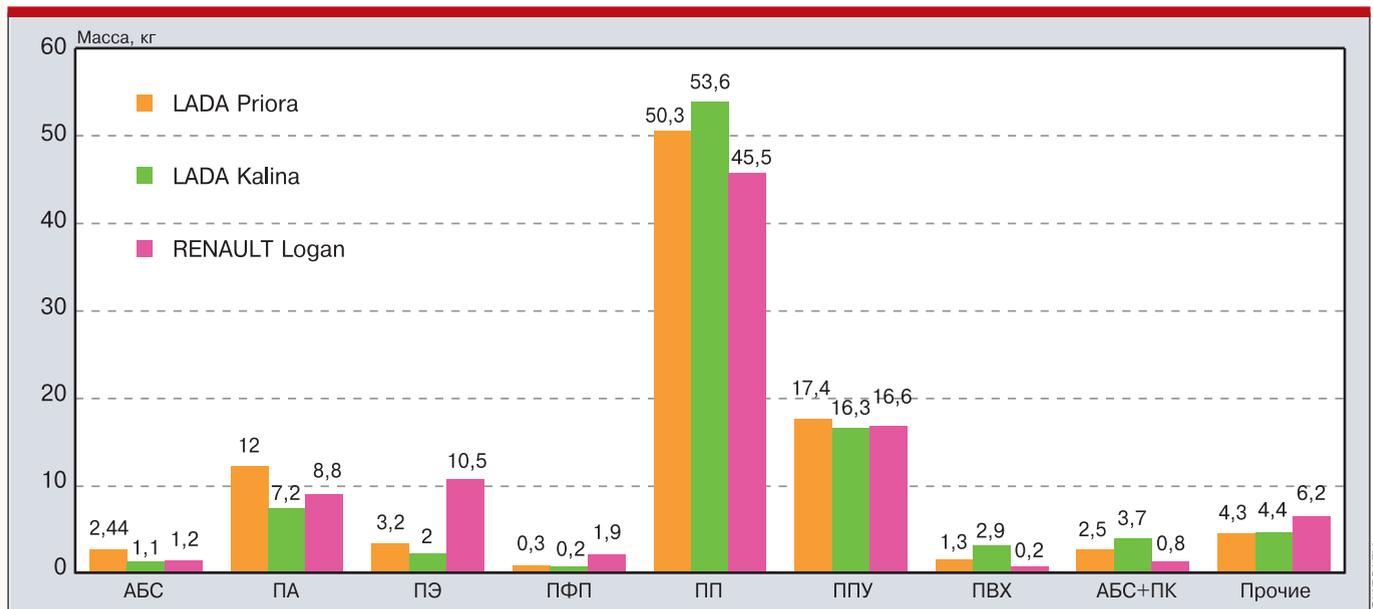
достигает 230 °С. Задача заключается в том, чтобы при такой высокой температуре обеспечить стабилизацию изделия.

«В традиционной смеси стабилизаторов в большом количестве присутствуют антиоксиданты, что может привести к выпотеванию антиоксидантов и расслаиванию материала», — пояснил специалист.

Исследователи компании Chemtura разработали более эффективный стабилизатор с использованием молекул серии Naugard. Замена этой молекулой соответствующего фосфита приводит к видимому улучшению свойств стабилизатора.

**Егор Игоревич Кавокин**, представитель компании БПЦ «Химические технологии», остановился на полимерных модификаторах марки Vondyram. Это высокомолекулярные соединения, на которые привиты молекулы с кислотными группами. Докладчик выделил несколько типов модификаторов — модификаторы ударной прочности, которые традиционно применяются для производства и переработки композиций на основе полиамида; модификаторы, применяемые для производства композиционных материалов на основе ПВД и ПЭТ; модификаторы-совместители, используемые для получения композиционных материалов с применением стекло-, минерало- и древесно-наполненных ПП и ПЭ; а также для создания трудногорючих композиций на основе полиэтилена с применением негалогеновых антипиренов. И модификаторы-совместители, которые позволяют совмещать различные типы пластиков при производстве композиционных материалов. Результаты по применению полимерных моди-

## Распределение пластмасс в новых моделях LADA и Renault



фикаторов *Vondugam*: высокая и сверх-высокая ударная прочность, повышенная стабильность свойств и размеров изделий, высокая наполняемость полимерно-древесных композиций и прочее.

Так, модификаторы ударной прочности применяются для улучшения физико-механических показателей полимерных композиций на основе наполненных и ненаполненных полиамидов, полибутилентерефталатов и полиэтилентерефталатов, переводя их из категории ударопрочных материалов в категорию сверхударопрочных материалов.

В свою очередь, связующие агенты применяются в случае стекло-, минерало- и древесно-наполненных полипропилена и полиэтилена с высоким процентом ввода наполнителя для снижения поверхностной энергии на границе раздела фаз «полимер-наполнитель» между полярными частицами минеральных или древесных наполнителей и неполярными макромолекулами полимера. В результате повышается гомогенность композиций, упрочняются связи между полимерной матрицей и наполнителем и, как следствие, повышается прочность готовых изделий, снижается их влагопоглощение.

В случае комбинаций (блендов) различных полимеров друг с другом (например, ПЭ с ПА, АБС с ПК, АБС с ПА) для лучшего совмещения неполярного и полярного полимеров используется третья группа полимерных модификаторов, называемых модификаторами-совместителями.

Химической основой всех полимерных модификаторов *Vondugam*, подчеркнул Егор Кавокин, являются различные высокомолекулярные соединения, привитые, как правило, малеиновым ангидридом. Таким образом, именно двойственность свойств неполярной полимерной цепочки и ее полярных ответвлений лежит в основе механизмов действия полимерных модификаторов *Vondugam*.

Доклад БПЦ «Химические Технологии» был подготовлен при участии ведущих российских ученых в области переработки пластмасс: д. т. н., проф., заслуженного деятеля науки и техники Калиничева Э. Л. и к. т. н., доц. Соковцевой М. Б.

## Оборудование

Особое внимание участников конгресса привлек доклад **Маркуса Шинабека**, менеджера отдела продаж компании **Krauss Maffei GmbH** — хорошо известного на российском рынке производителя оборудования для переработки полимеров. Господин Шинабек рассказал о передовых технологиях, разработанных компанией, и представил новое оборудование — компаундер. «Компаундер компании



Компаундер MX-SkinForm компании Krauss Maffai

Krauss Maffei GmbH — это соединение двух основных технологий — литье под давлением и экструзия», — объяснил специалист. Машина работает без остановок в двух режимах — периодическом и непрерывном, что обеспечивает стабильный процесс с постоянным регулированием давления. Компанией проведено много испытаний по использованию различных наполнителей, и только непрерывный процесс может обеспечить максимальное качество конечного продукта. Кроме того, компаундер может работать с моторами меньших мощностей, что требуется для стандартного термопластавтомата. На одной машине могут перерабатываться самые разные материалы. Благодаря этой машине улучшаются показатели качества конечного продукта, например, повышается ударопрочность.

Основное преимущество при изготовлении автокомпонентов на компаундере — экономия затрат на материалы. «Чем крупнее деталь, которую мы производим, тем быстрее окупается компаундер», — объясняет докладчик. Если в год работать 7 200 часов, экономия будет существенная — 1 млн 360 тыс. евро можно будет сэкономить только на материале. Конечно, компаундер стоит до-

роже обычного термопластавтомата, но эта разница в стоимости, которая приблизительно составляет полмиллиона евро, окупится через год. Кроме того, так как на одной машине производят компаундирование и литье под давлением, сокращаются монтажные операции.

Маркус Шинабек во время выступления представил новую технологию для работы на компаундере под названием SkinForm, которая представляет собой комплексное решение производственного процесса от компании Krauss Maffei, что позволяет изготавливать двухкомпонентную деталь. Krauss Maffei является единственной компанией, предлагающей оборудование для основных технологий переработки пластмасс: литье под давлением и экструзия. В заключение господин Шинабек отметил, что в России уже есть большой компаундер фирмы Krauss Maffei.

Во время обсуждения докладов между участниками шла непрерывная дискуссия, которая позволила выработать общие позиции по существующим проблемам. Присутствующие на конгрессе получили полное представление о ситуации на российском рынке автокомпонентов из пластмасс. Российский рынок автокомпонентов стремительно развивается, и нужно решить, как налаживать сотрудничество с иностранными поставщиками сырья и оборудования, каким образом развивать отечественную промышленность. ■

**Dow Europe, Фатих Алиевич Шабайкин:** «На Конгрессе мне были особенно интересны выступления докладчиков, рассказавших об инновационных решениях в переработке пластмасс и производстве сырья. Также понравились обсуждения, посвященные вопросам решения отраслевых проблем».

*По вопросу приобретения всех материалов «II Российского конгресса переработчиков пластмасс» на DVD просим обращаться по телефону: 8-926-531-37-30*