

Антипирены без галогенов

Полимерная индустрия отказывается от галоген-содержащих огнезащитных систем

Асланбек Балов, генеральный директор ООО «Полихимгрупп»

Распространение пожара, приводящее к жертвам, обусловлено использованием в промышленности, строительстве и быту пожароопасных материалов. Большинство полимерных материалов невозможно сделать полностью пожаробезопасными: 8,5 кг полимеров в электронике эквивалентны по теплоотдаче 6 кг топлива. Единственное технологически доступное решение — снижение способности полимеров к поддержанию процесса горения.

С галогенами и без

Использование современных высокоэффективных галогенсодержащих антипиреновых систем (гексабромциклодекан, тетрабромбисфенол А, триоксид сурьмы, декабромдифенилоксид, хлорированные парафины), как показала практика, приводит к существенному загрязнению окружающей среды. Безгалогеновые решения (фосфорсодержащие и азотсодержащие антипирены, инертные наполнители), уступая по некоторым показателям огнестойкости, имеют значительные преимущества по пожаробезопасным и экологическим характеристикам.

Подтверждением этому является следующий факт: за последние 35 лет отмечен 15-кратный рост числа зарегистрированных патентов по безгалогенным антипиреновым системам, применение которых позволяет отказаться от хорошо известных галогенсодержащих добавок. Минеральные наполнители находят широкое применение в кабельной, кровельной и строительной промышленности.

Мировой рынок

Текущее состояние мирового рынка антипиренов определяется двумя основными факторами:

- Применением норм международной, региональной и национальной пожарной безопасности. С каждым годом требования к пожарной безопасности полимерных материалов становятся более строгими в связи с растущим объемом их потребления.
- Государственным регулированием, осуществляющим контроль и надзор за экологической обстановкой и здоровьем человека. Под такой контроль попадают все вредные и токсичные вещества, в частности, галогенсодержащие соединения и триоксид сурьмы.

В настоящее время основными законами и нормами, регулирующими использование огнестойких материалов, являются: REACH, WEEE, RoHS, CPD EN 13501, GB 20286—2006. В частности, ужесточение Европейской Комиссией норм по выделению хлористого водорода для проводов и кабелей в перспективе будет способствовать преимущественному применению антипиренов на основе гидроксида магния. Вступление в силу Федерального закона № ФЗ—123 о повышении требований к пожаробезопасности, а также введение ГОСТ Р 53293—2009, ужесточающих требования к негорючести и нетоксичности изделий, будет стимулировать рост этого рынка и в Российской Федерации.

Общий объем рынка антипиренов в Соединенных Штатах, Европе и Азии

Европейские поставщики

Компания NOUVA SIMA S.r.l. (Италия) является лидером мирового рынка по производству природного гидроксида магния, который широко применяется в производстве кабельной продукции, кровельного покрытия, труб, электрических приборов без содержания галогенов.

Существенную долю рынка занимает компания Crosspolimeri AG (Швейцария), более 30 лет производящая специальные компаунды на основе полимеров. Основными направлениями деятельности являются разработка и производство LSZH/HFFR-композиатов для многослойных алюминиевых и для ТПО-мембран, применяемых в кровельной промышленности, строительстве тоннелей и домов. В 2010 году Crosspolimeri AG разработала и вывела на рынок Европы технологию производства суперконцентрата гидроксида магния.

Компания SILMA S.r.l. (Италия) специализируется на производстве суперконцентратов различного назначения. Более чем 7000 рецептов компании внедрены на различных предприятиях Европы и мира, в частности, в кабельной и трубной промышленности, производстве пленок и волокон. Свойства безгалогенных огнестойких добавок позволяют понизить количество необходимого суперконцентрата до 2–3 % для достижения требуемого самозатухающего эффекта. Добавки применяются при производстве изделий из всех видов пластмасс, в том числе для древесно-полимерных композиатов (ДПК).

Эффективные решения в области снижения горючести ДПК и конечных изделий были достигнуты также компанией Plasticwood S.r.l.

Официальный представитель компаний в России ООО «Полихимгрупп»
www.pchg.ru

в 2007 году составил около 1,8 млн т и был оценен в 4,2 млрд долларов. В 2009 году он достиг 4,5 млрд долларов. По прогнозам, рынок антипиреновых систем в 2014 году превысит 6,0 млрд долларов, т. е. 2,5 млн т.

Безгалогенные антипирены занимают основную долю на рынках Северной Америки и Европы. Азия является главным в мире потребителем бромированных и хлорированных антипиренов. Лидирующая позиция галогенсодержащих антипиренов на азиатском рынке обусловлена двумя факторами: переносом производств галогенсодержащих антипиренов из Европы и Северной Америки в Азию и широким применением галогенсодержащих антипиренов в электронной промышленности, которая также сосредоточена сегодня в Азии. Кроме того, усилению позиций галогенсодержащих антипиренов на азиатском рынке способствует политика локальных производителей, ориентированная на выпуск дешевых товаров. Тем не менее, многие производители брендовых продуктов, производство которых расположено в Азии, объявили о постепенном переходе к безгалогенным антипиренам, в связи с чем в ближайшее время ожидается сдвиг на азиатском рынке в сторону безгалогенных технологий.

Российский рынок

Российский рынок антипиренов в 2009 году составил 90 тыс. т. Доля импорта на российском рынке антипиренов — около 70 %.

В РФ не производятся многие виды антипиренов. Высококачественные гидроксиды алюминия и магния, около 60 тыс. т/год, импортируются; также ввозятся некоторые виды бромсодержащих и фосфорных антипиренов. Ежегодный рост объемов потребления находится на уровне 10–20 %.

Проблемы выбора антипирена для производства полимерных композитов сводятся к решению задачи оптимального сочетания параметров «безопасность — эффективность — цена — совместимость». Рынок антипиренов в РФ сегодня перенасыщен галогенсодержащими продуктами и отчасти схож с описанной выше ситуацией в Азии, в частности Китае, Тайване и Южной Корее.

Современные способы улучшения огнестойкости, активно распространяемые и применяемые в антипиреновых системах в Европе, постепенно появляются и внедряются в отечественных компаниях. Так, во второй половине текущего года несколько ведущих компаний Европы, производящие полуфабрикаты и готовые решения, для замены галогенсодержащих антипиренов и композитов на их основе заявили о расширении поставок на предприятия РФ. ■

Рис. 1. Патенты, зарегистрированные Европейским патентным ведомством за последние 35 лет

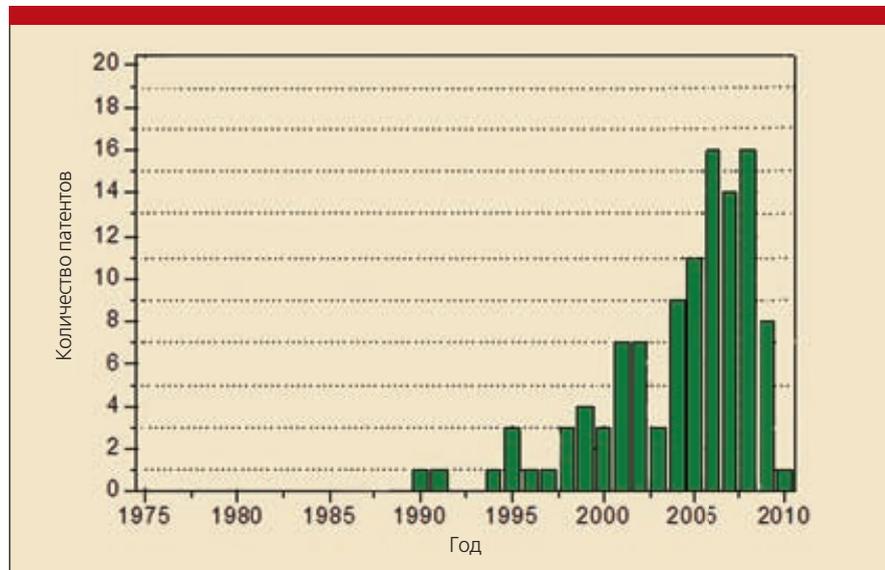


Рис. 2. Мировой рынок антипиренов: доля отдельных групп антипиренов в общем объеме продаж, 2007 год



Рис. 3. Объем мирового потребления антипиренов, 2007 год

