



В последнее время пластиковым окнам отдается все большее предпочтение в строительном секторе. В странах западной Европы популярность окон из ПВХ неизменно растет – в Германии более 52% всех окон изготавливается из пластика. На долю деревянных окон приходится около 27% рынка, алюминиевых – 18%. В России окна из пластика также постепенно приобретают все большее и большее распространение.



Роль соединений свинца в изделиях из ПВХ

Основой пластиковых окон является поливинилхлорид – это материал, относящийся к группе термопластов. Чистый ПВХ представляет собой порошок на 43% состоящий из этилена и на 57% из связанного хлора, получаемого из поваренной соли. Для производства оконных профилей в порошкообразный ПВХ добавляют стабилизаторы, модификаторы, пигменты и вспомогательные добавки. Эти компоненты оказывают влияние на такие свойства оконных профилей, как светостойкость, устойчивость к атмосферному воздействию, цветовой оттенок, качество поверхности и т. д. В качестве стабилизаторов ПВХ-полимера, главным образом, используются соединения свинца.

Роль соединений свинца в изделиях из ПВХ заключается в предотвращении разложения ПВХ. Для этого в него вводят систему стабилизаторов: один компонент (фосфид свинца, карбонат свинца) выполняет роль акцептора НС1, выделяющегося из ПВХ, другой (производные фенола, карбамида,

органические фосфаты и прочие) выступает в качестве антиоксиданта, третий (производные бензофенолов, бензотриазолов и т. п.) поглощает ультрафиолетовые лучи. В итоге система стабилизаторов предохраняет ПВХ от разложения в условиях переработки при повышенных температурах, а также способствует значительному увеличению срока службы изделий при эксплуатации.

Что же может являться фактором, подтверждающим безопасность для человека добавок с содержанием свинца в профилях из ПВХ?

Можно рассмотреть этот вопрос с гигиенических позиций, по которым и проводится оценка материалов. Во-первых, основным контролируемым фактором вредного воздействия при оценке полимерных строительных материалов (к которым и относится окно из ПВХ-профиля) является наличие выделений вредных химических веществ в воздушную среду из готовой продукции.

При этом проведение исследований не подразумевает определение свинца, т. к.

свинец это не органическое соединение, а металл и самостоятельно находится в воздухе он не может по определению. Свинец и его соединения могут находиться в воздухе только при некоторых особенных условиях:

- высокотемпературный нагрев (свыше 100 градусов по Цельсию);
- механическая деструкция материалов с содержанием свинца (шлифование, распиловка и т.п.);
- принудительное распыление (применительно к лакокрасочным материалам).

Дело в том, что свинец в ПВХ находится в связанном, т. е. биологически пассивном состоянии, и не выделяется в окружающую среду ни при каких условиях. В состав стабилизирующей системы входят нелетучие вещества с низкими коэффициентами диффузии, не способные в условиях эксплуатации изделий выделяться из жесткой полимерной ПВХ-матрицы изделия. Малотоксичные вещества если и вымываются или испаряются, то в гигиенически малых, нерегистрируемых количествах, не способных оказать какого-либо отрицательного воздействия на окружающую человека среду.

В странах Европы трубы из ПВХ, стабилизированные соединениями свинца, уже более 30 лет используются для подачи питьевой воды. Трудно представить, что при существовании хоть малейшей опасности для здоровья, питьевую воду – продукт, за качеством которого следят особенно пристально, разрешили бы перекачивать по таким трубам. Поэтому, ни с гигиенической, ни с научной, ни с экологической точки зрения, нет никаких оснований отказываться от использования свинца в качестве стабилизатора при изготовлении оконных ПВХ-профилей.



Что, в конечном счете, стоит за тем, что некоторые производители ПВХ-профиля стали заменять проверенную годами технологию с использованием свинца на безсвинцовую? Ответ содержится в принятом Европейским Союзом законодательном документе о снижении, вплоть до полного отказа, применения свинца в промышленности. Данное решение вполне понятно и разумно, ведь именно производственные предприятия и являются основными источниками загрязнения окружающей среды, в т. ч. свинцом, за чистоту которой так борются европейцы. Но при этом, сегодня мы становимся свидетелями того, что некоторыми компаниями в их рекламных проектах, взято на вооружение словосочетание с модным «экологическим» уклоном: «ПВХ-профиль без свинца». Какое отношение это понятие имеет к безопасности потребителей готовой продукции – окон и витражей из поливинилхлорида? Непонятно!

В завершение хотелось сказать, что известный ПВХ-профиль, выпускаемый под торговой маркой MONTBLANC, содержащий в своей рецептуре свинец, имеет беспрецедентный срок долговечности – более шести десяти лет эксплуатации в условиях умерен-



ной климатической зоны. Такая надежность подтверждена при проведении технической оценки в Федеральном Центре Сертификации. При этом остается открытым вопрос о качестве продукции с использованием других стабилизаторов, а именно – насколько она окажется долговечной и устойчивой к воздействию окружающей среды (солнце, низкие и/или высокие температуры и др.)?

Можно смело утверждать, что ПВХ-профиль, производимый с использованием проверенных временных европейских технологий из высококачественного сырья, обладает всем набором характеристик, необходимых для гарантии качества и безопасности человека.

Их можно перечислить на примере свойств, присущих ПВХ-профилю торговой марки MONTBLANC:

- Долговечность. Срок гарантии на ПВХ-профиль составляет более 60 лет. В течение всего этого времени профиль сохраняет свои свойства (неизменность форм, белизну и другие физико-механические характеристики).
- Устойчивость к атмосферным температурным изменениям. Он выдерживает перепады температуры от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Устойчив к слабым кислотным и щелочным растворам.
- Не подвергается воздействию бактерий и микроорганизмов.
- Ударопрочен.
- Не боится влаги и легко моется обычными неабразивными средствами.
- При воздействии открытого огня трудно воспламеняется.
- Соответствует всем гигиеническим нормам.

Следовательно, покупатель, приобретая продукцию, соответствующую ГОСТу и имеющую все необходимые сертификаты и заключения, получает продукт с гарантией качества независимо от рецептур производителя.

Статья подготовлена по материалам, предоставленным заведующим отделом экспертизы строительной продукции Центра Гигиены и Эпидемиологии г. Москвы Тычиным М.В.

STL Extrusion Technology Limited
111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 10, стр. 2
Бизнес-центр «Авиаплаза», 16-й этаж
Тел.: (495) 781-8120

