

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПОЛНОЦЕННАЯ КРАСКА ДЛЯ КРЫШ НА ОСНОВЕ СТИРОЛАКРИЛАТНЫХ СОПОЛИМЕРОВ

З.К. Зинович\*, Э.А. Тур\*\*, В.А. Халецкий\*\*, Г.-Х. Беллер\*\*\*, К. Gauda\*

\* - Люблинский политехнический институт, г. Люблин, Польша

\*\* - Брестский государственный технический университет, г. Брест, Беларусь

\*\*\* - Иностранное производственное предприятие "Кондор", г. Брест, Беларусь

Предложена лакокрасочная композиция на основе сополимеров стирола с акрилатами.

Отмечена экологическая полноценность покрытия на этой основе и указано, что композиция освоена в промышленности.

В последние годы в связи с ужесточением природоохранного законодательства США, Канады, стран Европейского Союза вопрос экологической полноценности лакокрасочных материалов является вопросом их выживания на рынке. Вводятся ограничения на эмиссию летучих компонентов из краски; сокращается сфера использования пигментов на основе соединений свинца, хрома (VI); в ряде стран запрещено применение этиленгликоля в пигментных пастах и т.д. В Российской Федерации, Республике Беларусь, Украине, других государствах СНГ экологические требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам пока еще не столь суровые, но явно наблюдается тенденция к их ужесточению. Кроме того, в последние годы из-за изменений в сознании массового потребителя все большее предпочтение отдается экологически полноценным материалам.

В связи с этим все более очевидно наблюдается переориентация рынка с органоразбавляемых лакокрасочных материалов на ЛКМ на водной основе на различных связующих (акриловых, стиролакриловых, винилацетатных, силиконовых и т.д.). Причем среди красок для фасадов и красок для шиферных и черепичных крыш водно-дисперсионные краски уже заняли доминирующие позиции.

Авторами статьи были разработаны составы красок для черепичных и шиферных крыш с учетом климатических условий Беларуси и Европейской части Российской Федерации. Защитно-декоративные покрытия на основе таких красок должны отвечать жестким требова-

ниям, поскольку в отдельные годы за период с октября по апрель переход через 0°C температуры окружающего воздуха происходит свыше 50 раз. Кроме того, покрытие должно стабильным в широком интервале pH, чтобы с одной стороны не разрушаться под воздействием кислотных дождей, а с другой выдерживать миграцию щелочных компонентов шифера и черепицы.

Актуальность разработки краски для шиферных крыш обусловлена мероприятиями, направленными на существенное ограничение использования асбестосодержащих материалов в строительстве. В 1986 году Генеральная конференция Международной организации труда приняла конвенцию об охране труда при использовании асбеста. В 2000 году конвенцию ратифицировала Российская Федерация. К сожалению, сегодня нельзя полностью отказаться от применения асбеста не только при строительстве промышленных объектов, но и при индивидуальной застройке. До сих пор шифер, в состав которого входит асбест, является одним из главнейших материалов для кровельных работ в странах СНГ. Поэтому задача изоляции шифера слоем ЛКМ с целью предотвращения попадания асбестовых волокон в окружающую среду становится очень важной.

Связующим в разработанных ЛКМ является сополимерная стирол-акриловая дисперсия (BASF, Германия). В состав включен кальцитный наполнитель широкого фракционного состава и микронизированный тальк со средним размером частиц 4,5 мкм. Реологические показатели составов регулировались раствором гидрокси-

тилцеллюлозы и раствором полиакриловой кислоты. С целью предотвращения микробиологического разрушения готового покрытия в состав красок вводился малотоксичный альгицид на основе производных изотиазолина. Для получения покрытий широкой цветовой гаммы были использованы железоксидные и хром-оксидные пигменты.

Эксплуатационные показатели покрытий на основе разработанных ЛКМ приведены в таблице 1. Проведенные исследования выявили высокую атмосферостойкость покрытий. Так, после 100 циклов испытаний в аппарате искусственной погоды (ИП-1-3) согласно ГОСТ 9.401-91 (метод 2), что соответствует 10 условным годам эксплуатации покрытия, потеря адгезии составила всего 10%. Внешний вид покрытий сохранился полностью: не было обнаружено изменений цветового тона и меления.

Разработанные ЛКМ были внедрены в производство на предприятии "Кондор" (г.Брест, Беларусь) и получили торговое название "Дахфарбе". Краска "Дахфарбе" использовалась на строительстве ряда объектов в Минске, Санкт-Петербурге, Самаре, Гродно, Оренбурге, Бресте и др., при комплексной реставрации городов Шклов и Горки Могилевской области. В 2000 году на Белорусском республиканском конкурсе "Лучшая продукция года" краска "Дахфарбе" была признана лучшей краской для наружных работ на водной основе.

**Таблица 1.** Эксплуатационные показатели краски для крыш

Показатель	Величина
Массовая доля нелетучих веществ, %	49,5
Укрывистость пленки, г/м <sup>2</sup>	80
Стойкость пленки к статическому воздействию воды, ч	Более 96
Морозостойкость покрытия, циклов	Более 50
Адгезия покрытия к подложке (шифер), МПа	2,1-2,2
Условная светостойкость, %	0,81
Коэффициент паропроницаемости, мг/м·ч·Па	0,08
Устойчивость к воздействию переменных температур, циклов	Более 50 (A <sub>50</sub> =A <sub>0</sub> )
Стойкость к воздействию климатических факторов (атмосферостойкость), циклов	более 100 (A <sub>100</sub> =0,9A <sub>0</sub> )

### Библиография

1. Сапрыкин М.В., Конин С.А. ЛКМ. 1999. №6. С. 3-6.
2. Тур Э.А., Зинович З.К., Халецкий В.А. Экологически чистые воднодисперсионные краски на основе стирол-акриловых сополимеров. Сб. тез. докл. IV Международной научно-технической конференции "Ресурсосберегающие экотехнологии: возобновление и экономия энергии, сырья и материалов", (г.Гродно, 11-13 октября 2000г.), Гродно: Изд-во ОПР АНБ, 2000, С. 128-129.
3. Лойко О. Краска "Дахфарбе" – верное решение, Белорусская строительная газета, №31(143), 13 сентября 2000.