

Список литературы

1. Интернет ресурс // http://www.sts54.ru/penobeton/zola_unosa.php.
2. Бирюков В.В., Метелов С.Е., Сиротюк В.В., Шевцов В.Р. Энергопроизводство и утилизация золошлаковых отходов.– М: Вестник Российского Государственного Торгово-экономического университета, 2008.– С.221–223.
3. Волженский А.В. Иванов ИЛ., Виноградов Б.Н. Применение зол и шлаков в производстве строительных материалов.– М.: Стройиздат, 1984.– 216 с.

Влияние кремнеземистых наполнителей на свойства силикатной краски

Т.Ю. Шевякова, Е.Ю. Лебедева

Научный руководитель – д.т.н., профессор О.В. Казьмина

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, shev_ty@sibmail.com

Силикатные краски являются одним из прогрессивных, экологически чистых лакокрасочных материалов, которые широко применяются для отделки фасадов и интерьеров при строительстве новых и ремонте старых зданий. Покрытия на основе силикатных красок обладают очень хорошими декоративными свойствами, доступной ценой и технологическими свойствами. Они не гниют, не имеют запаха, долговечны, экологичны и не поддерживают горение. Кроме того, эти покрытия атмосферостойки, устойчивы к действию УФ-лучей, обладают высокой паропроницаемостью. Важным преимуществом красок является то, что они не поддерживают развитие микроорганизмов и поэтому не требуют специальных добавок [1].

Основными недостатками силикатной краски являются малая эластичность и ограниченная жизнеспособность, связанная с высокой химической активностью между жидким стеклом и прочими компонентами с образованием плотного нерастворимого осадка. В связи с этим краски на основе жидкого стекла изготавливают двух-упаковочными, что снижает их эффективность и делает неудобным в применении [2]. Основные эксплуатационные характеристики во многом зависят от состава и вида кремнеземистого наполнителя.

Цель – сравнительный анализ влияния кремнеземистого наполнителя на такие свойства краски как, степень меления, укрывистость, водостойкость и жизнеспособность краски.

По способности взаимодействовать с жидким стеклом различают активные и неактивные наполнители. В качестве неактивного наполни-

Таблица 1. Составы силикатных красок

Компоненты	Содержание компонентов, % мас.				
ZnO	15	5	5	5	15
Тальк	15	5	5	5	5
CaCO ₃	20	10	10	10	5
Песок	–	–	15	–	–
Маршалит	–	15	–	–	–
Аэросил	–	–	–	15	10
Жидкое стекло	50	60	60	60	60
Акриловая дисперсия	–	5	5	5	5
Обозначение краски	K _с	K _п	K _м	K _а -1	K _а -2

Таблица 2. Характеристика покрытия

Обозначение краски	Степень меления, баллы	Укрывистость, г/м ²	Водостойкость покрытия к воде при н.у. в течение четырех месяцев	Жизнеспособность краски, сут
K _с	1	297	Сплошность не нарушена, цвет сохранился, гидрофильность	120
K _п	2	416	Нарушение сплошности, цвет изменился, гидрофильность	140
K _м	2	333	Нарушение сплошности, отслоение, цвет изменился гидрофильность	130
K _а -1	2	412	Нарушение сплошности, цвет сохранился, гидрофобность	120
K _а -2	2	318	Нарушение сплошности, цвет сохранился, гидрофобность	130

теля использовались мел, тальк, аэросил, в качестве активного – кварцевый песок и маршалит.

Исследованы различные композиции с отличающимся соотношением компонентов и наполнителя, составы которых приведены в табл. 1. Сравнительный анализ полученных красок и покрытий на их основе (табл. 2) показал, что степень меления (ГОСТ 16976-71) состава без кремнеземистого наполнителя имеет более высокие значения. По результатам укрывистости, краски, полученные с наполнителем в виде песка и аэросила в количестве 15 %, не соответствуют требованию ГОСТ 18958-73.

По водостойкости лучшим результатом обладает стандартный состав, при добавлении аэросила покрытие приобретает гидрофобные свойства. Жизнеспособность красок с наполнителем в виде песка, маршалита и аэросила (K_a-2) выше по сравнению с красками без кремнеземистого наполнителя и аэросила (K_a-1).

Установлено, что данные наполнители незначительно увеличивают жизнеспособность краски. Это требует проведения дополнительных исследований и установление оптимального количества наполнителя.

Список литературы

1. Китайчик Ф. Силикатные фасадные краски. Состав и строение (Обзор литературы) // ЛКМ и их применение, 2008. – №3. – С.18–24.
2. Шинкарева Е.В. Однокомпонентная фасадная краска на основе жидкого калиевого стекла производства ОАО «Домановский ПТК» // ЛКМ и их применение, 2013. – №6. – С.23–25.

Влияние дисперсности исходной смеси на выход оксинитрида алюминия

А.С. Шульженко

Научный руководитель – к.т.н., доцент И.Б. Ревва

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, alshs93@mail.ru

Оксинитрид алюминия (AlON) – керамический материал кубической сингонии, твердый раствор оксинитрида алюминия. В связи с уникальными оптическими, химическими и механическими свойствами, AlON имеет потенциальное применение в качестве высокоэффективной конструкционной керамики и передового огнеупора [1]. Его кристаллографическая структура – это кубическая шпинель, таким образом, его оптические свойства являются изотропными. Как правило, его изготов-