УДК 614.8

В.Л.Авраменко, кандидат технических наук, профессор, НТУ»ХПИ»,
Л.Ф.Подгорная, кандидат технических наук, доцент, НТУ»ХПИ»,
А.В.Близнюк, кандидат технических наук, доцент, НТУ «ХПИ»,
А.Н.Черкашина, кандидат технических наук, доцент, НТУ «ХПИ»,
А.В.Григоренко, ассистент, НТУ «ХПИ»,
Д.А.Мишуров, ассистент, НТУ»ХПИ»

РЕЗИНО-ПОЛИМЕРНЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ С ПОНИЖЕННОЙ ГОРЮЧЕСТЬЮ

В настоящее время одним из путей использования отходов предприятий резино-технической промышленности является разработка на их основе полимерных композиционных материалов (ПКМ) с различными свойствами.

В представленной работе рассматриваются результаты исследований по созданию ПКМ с пониженной горючестью на основе отходов производства шахтной конвейерной ленты, которые состоят из прослоечной невулканизованной резины и синтетической армирующей ткани. Материалы получали в виде мастик, которые могут быть использованы для гидроизоляции различных строительных поверхностей (бетон, кирпич, дерево, штукатурка, металл и др.), а также для ремонта мягкой кровли строительных конструкций и сооружений.

В качестве полимерных связующих использовали перхлорвиниловую смолу (ПХВ), поливинилбутираль (ПВБ), эпоксидный олигомер ЭД-20 с отвердителем полиэтиленполиамином (ПЭПА). Первые два связующих обеспечивают получение однокомпонентных (одноупаковочных) мастик, а на основе эпоксидного связующего можно изготавливать двухкомпонентную мастику. Для регулирования вязкости и обеспечения требуемой технологичности составов подбирали смесь растворителей, которые бы обеспечили термодинамическое сродство всех компонентов систем. Оптимальным вариантом оказалась смесь ацетона с толуолом при конкретном соотношении для каждой системы.

Для обеспечения пониженной горючести гидроизоляционных покрытий в состав ПКМ вводили синергические смеси антипиренов, включающие галогенированные производные полимеров, олигомеров и низкомолекулярных веществ, а также производные 1,3,5-триазина и окислы металлов. В составе синергических смесей содержались компоненты амфотерного характера, образующие в условиях горения соли с кислотными и щелочными металлами, препятсвующие горению.

Резиновые отходы производства конвейерных лент нарезали на частицы размером 3-5мм, растворяли в течение суток в смеси растворителей соответствующих составов, а затем добавляли растворы выбранных полимерных связующих и синергические смеси антипиренов. При использовании эпоксидного связующего с раствором невулканизованной

резины смешивали только эпоксидный олигомер и антипирены. Второй компонент мастики – отвердитель ПЭПА, должен храниться отдельно, он добавляется к первому компоненту мастики непосредственно перед нанесением покрытия. Для получения герметизирующих покрытий приготовленные составы наносили на исследуемую поверхность методом промазки или заливки (бетон, дерево, металл, штукатурка, кирпич). Время высыхания мастик при 18-20 °С составляло 1 сутки.

Физико-механические свойства покрытий оценивали по стандартным методикам, а горючесть – по методу Шрамма-Цебровского (ГОСТ 10456) и по стойкости пластмасс к горению по методу ПВ - 0,1,2 (ГОСТ 28157) (табл.).

Таблица

Свойства резино-полимерных герметиков

Показатель	Полимерная основа		
	ЭД-20 - ПЭПА	ПВБ	ПХВ
Стойкость к действию накала (метод Шрамма-Цебровского)	4	4	5
Стойкость к горению по ПВ – 0,1,2	ПВ-0	ПВ-0	ПВ-0
Адгезия покрытия к различным поверхностям, балл, не более	1	1-2	1-2
Прочность покрытия при ударе, МПа, не менее	4,6-4,8	4,4	4,3
Прочность покрытия при растяжении, МПа, не менее	2,0	1,8	1,6
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	20,0	26,0	21,0
Стойкость покрытия к изменению температур от минус 40 °С до плюс 80 °С, циклов, не менее	20 и более	20 и более	20 и более

Разработанные составы одно- или двухкомпонентных мастик не уступают требованиям, предъявляемым к гидроизоляционнным материалам [1]. Кроме того, они имеют пониженную горючесть. При этом решается экологическая проблема по использованию резиновых отходов производства и удешевляется исходное сырье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клеи и герметики /Под ред. Д.А.Кардашова. - М.,1978. - 197 с.