

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ГИДРОИЗЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ ПРИМЕНЕНИЯ

*Шипов В. Р., Барабанова М. А. (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, г. Мозырь)
Научный руководитель – В. П. Дубодел, ст. преподаватель*

Полимерные гидроизоляционные материалы относятся к новому поколению материалов, обеспечивающих не только высокие гидроизоляционные, но и антикоррозионные свойства.

Наибольшее распространение получили окрасочные и мастичные покрытия на основе эпоксидных, полиуретановых, фурановых, полиэфирных, фенольных и др. смол с различными модификаторами, пленки и листы из полиэтилена, полипропилена, полиизобутилена, поливинилхлорида, герметики на основе каучуков и каучукоподобных полимерных материалов.

Как правило, обладая высокой прочностью, плотностью, водо- и химической стойкостью, полимерные материалы применяются для устройства антикоррозионной гидроизоляции. Для средней и сильной степени агрессивности среды рекомендуются эпоксидная и полиуретановая гидроизоляции.

Эпоксидные смолы характеризуются наличием активных эпоксидных и гидроксильных групп, что придает им способность взаимодействовать со щелочами при затвердевании и обуславливает возможность прочного сцепления с бетонными поверхностями. Свойства затвердевших пленок в значительной степени могут регулироваться отвердителями, в качестве которых могут выступать полиамиды, алифатические смолы, фенольные композиции и др.

В Республике Беларусь разработаны и выпускаются композиции полимерные модифицированные эпоксидные марки МЭП®, отвечающие высоким требованиям водо- и химзащиты. Достоинством таких материалов нового поколения является то, что за счет высоких физико-механических и деформативных свойств толщина защитного покрытия может быть значительно уменьшена без снижения эффективности защиты. По своим свойствам гидроизоляционные композиции марки «МЭП®» не уступают зарубежным аналогам [1].

Анализ научных исследований в области полиуретановых защитных покрытий и опыт их применения показывает, что данные материалы обладают рядом весьма ценных свойств: высокой трещиностойкостью, атмосферостойкостью и износостойкостью.

В настоящее время полиуретановые защитные покрытия отечественного производства (например, системы для покрытий полов «Полибетонокс») постепенно входят в практику строительства [1].

С появлением в строительстве сборных элементов конструкций обострилась проблема герметизации швов. В последние 40 лет создано много надежных герметиков, основой которых являются полимеры, главным образом каучуки. В практике строительства применяются тиоколовые герметики российского производства (АМ-0,5, КБ-0,5, СГ-1), полиизобутиленовая мастика УМС-50, бутилкаучуковые мастики БГМ-1, БГМ-2, силиконовые мастики «Эластосил», пенополиуретановые герметики [1].

Известны [2], [3] полимерные материалы, применяемые для комплексной теплогидроизоляции, представляющие собой жесткие и полужесткие пенопласты на пенополиуретановой, фенолформальдегидной, пенополистирольной, кремнийорганической и эпоксидной основе.

Несмотря на достаточно широкий перечень защитных составов, не ослабевает интерес и к материалам на основе техногенных отходов, в частности, для получения защитных составов антикоррозионного и гидроизоляционного назначения, в особенности на основе битумных связующих. Нефтяные битумы в настоящее время широко используют в строительной индустрии для производства гидроизоляционных, кровельных, герметизирующих, антикоррозионных и других материалов. К недостаткам указанных материалов следует отнести их хрупкость и низкую морозостойкость, что снижает долговечность получаемых покрытий. Расширение температурного диапазона эксплуатации битумных материалов достигается введением различных модифицирующих добавок, в частности, отходов нефтешлама и ультрадисперсных наполнителей. Пластифицирующие добавки, к которым относятся масла и олигомеры снижают температуру хрупкости, повышают морозостойкость битумных материалов, но при этом уменьшают их теплостойкость. Полимерные добавки, в первую очередь, различные каучуки, полиолефины а также некоторые марки эпоксидных смол обеспечивают прочность и деформативную способность при низких температурах, но значительно повышают стоимость получаемых строительных материалов. Поэтому для снижения стоимости при разработке новых битумно-полимерных материалов целесообразно использовать именно отходы производства: вторичные полимеры и отходы промышленности.

Литература

1. Лаврега, Л. Я. Новые технологии в решении проблем гидроизоляции зданий и сооружений / Л. Я. Лаврега [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://antiza.by/blog/antikorroziionnaya-zashchita/novye-tehnologii-v-reshenii-problem-gidroizolyacii-zdaniy-i-sooruzhenii> – Дата доступа: 19.03.2018.
2. Кемалов, А. Ф. Научно-практические аспекты процессов коррозии и способов защиты : монография // А. Ф. Кемалов, Р. А. Кемалов // Казань : изд-во КГТУ, 2008. – 278 с.
3. Кемалов, Р. А. Научно-практические аспекты получения композиционных битумных материалов / Р. А. Кемалов, С. В. Борисов, А. Ф. Кемалов // Технологии нефти и газа. – 2008. – № 2. – С. 49–55.