

УДК 691.175.024.15

Ф.Н.Волкова к.т.н., доц.  
В.А.Волков инженер  
БИСИ  
А.И.Лойко с.н.с.  
АЛИИТ

ОПТИМАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХОЛОДНЫХ  
ПОЛИМЕР-БИТУМНЫХ МАСТИК ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В  
СЕЛЬСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В настоящее время сельское строительство превращается в высокоразвитое производство, так как повышается степень сборности конструкций, внедряется механизация технологических процессов.

Современные конструктивные решения в практике сельского строительства требуют усовершенствования традиционных кровельных и гидроизоляционных материалов, отличающихся более высокой степенью деформативности, трещиностойкости, а следовательно, и долговечности, высокими технологическими свойствами.

Отечественный, зарубежный опыт и результаты проведенных исследований показывают, что в качестве гидроизоляционных и кровельных материалов целесообразнее в настоящее время применять материалы на основе нефтяных битумов, модифицированных каучуковыми добавками, значительно повышающими их механическую прочность, теплостойкость и морозостойкость [1,2,3]. А с точки зрения технологичности и экономичности рациональнее перейти от горячих мастичных составов, на материалы, наносимые в холодном состоянии в виде эмульсий, мастик и паст.

Решением этих двух вопросов занимались авторы данной работы. В качестве модифицирующих добавок к битуму были исследованы полипропилен и наирит. Полипропилен используется низкомолекулярный, атактический (отход химпроизводства) марки ТУ6-85-1212-78 в количестве 0,6+10,6% по отношению к битуму [4]. Наиритовый каучук - хлорпреновый продукт полимеризации хлорпрена (2-хлор-бутадиен - 1,3) составляет в битуме 0,2+0,4%.

Технология получения полимер-битумных мастик сводится к следующему: готовится суспензия эмульгатора, смешивается асбест с водой при 70°C, затем медленно при непрерывном перемешивании и температуре 160°C вливается битум с необходимым количеством поли-

пропилена или наиритового каучука, предварительно растворенными в небольшом количестве органических растворителей (бензине, гептане и др) и введенными в битум перед приготовлением мастики. Чтобы не происходило свертывание мастики, необходимо подачу порции битума с полимером и воды чередовать, не нарушая установившуюся разилду сил поверхностного натяжения на границах раздела фаз. Приготовленная мастика перемешивается до однородного состояния, подвергается испытанию и затаривается в металлические бочки.

Результаты проведенных исследований показали, что при смешивании битума с полимерами получается новое комбинированное вязущее вещество, обладающее повышенной эластичностью, прочностью, способное смешиваться с наполнителем в эмульгированном состоянии и давать эффективные холодные полимер-битумные мастики.

Мастики с модифицирующими добавками обладают повышенной растяжимостью при 20°C (41 + 55%), достаточной адгезионной способностью (1,15 + 2,8 кгс/см<sup>2</sup>), водонепроницаемостью, что обеспечивает требуемую механическую прочность кровельных покрытий и гарантирует долговечность кровель 15 - 20 лет.

Так как данные мастики имеют низкое водопоглощение ( за 15 суток  $W = 2,3 + 2,7\%$ ) и хорошую адгезионную прочность, они с успехом могут быть применены и для защиты бетонных конструкций от коррозии. А возможность практически полностью механизировать процессы изготовления и нанесения холодных мастик на кровлю делает их наиболее эффективными по сравнению с традиционными рулонными материалами.

В зависимости от условий применения безрулонные кровельные покрытия из холодных полимер-битумных мастик обеспечивают, по предварительным расчетам, экономию в размерах 0,6 + 1 руб/м<sup>2</sup>.

#### Литература

1. Г.И. Горненина, Н.В. Михайлов. Полимер-битумные изоляционные материалы. М., "Недра", 1962.
2. Битумные материалы (асфальты, смолы, пеки). Под редакцией А. Дя. Хойберга. М., "Химия", 1974.
3. Бурнаев Н.Л., Волкова Ф.Н., Гольденберг Д.Н. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы на базе местного сырья. Тезисы доклада, Горький, 1971.
4. Волкова Ф.Н., Лойко А.И., Гольденберг Д.Н. Использование отходов промышленности в кровельных материалах. Тезисы доклада. Брест 1979.