

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Татаринovich А.В.

(Научный руководитель – Ходяков В.А.)

Мостом называют искусственное сооружение, построенное через какое-либо препятствие.

Мост является одним из самых древних изобретений человечества. Самыми примитивными мостами были перекинутые через ручей бревна. Через некоторое время для возведения мостов начали использовать камни, сначала в качестве опор, а позже и для всей конструкции.

В конце 18-го столетия в мостостроении активно начали использовать металл. Первым металлическим мостом стал мост, построенный в 1779 году в Колбрукдейле на реке Северн.

В 20-м столетии начали создавать мосты, применяя железобетон. Железобетон более выигранный, чем сталь, так как он не нуждается в регулярной покраске.

На сегодняшний день 90% мостов во всем мире возведены из железобетона. Конечно же, без качественного ухода за сооружением через некоторое время оно начинает разрушаться. Тип пороков обуславливается многими факторами и в первую очередь зависит от климата, необходимо затронуть и динамический характер нагрузки, которой подвергается конструкция.

В настоящее время изменилась и технология укладки проезжей части моста. Важнейшими требованиями при устройстве являются качество и долговечность покрытия. Это стало причиной создания новейших материалов и технологий, которые могут обеспечить продолжительное использование конструкции без проведения ремонта: до 30 лет. Общепринятая технология устройства проезжей части включают в себя: укладку выравнивающего слоя из железобетона, слоя гидроизоляции, защитного слоя из железобетона, который армируется сеткой из металла и двух слоев асфальтобетона.

Главнейшее требование, предъявляемое к новейшим материалам гидроизоляции для строительства транспортных сооружений, это гарантирование их высокой степени адгезии к изолируемым материалам. Адгезия – способность гидроизоляционного материала попадать в поры и микротрещины поверхности основания. Величина адгезии определяет степень водонепроницаемости, водостойкости, жесткости и долговечности.

Используя новейшие гидроизоляционные материалы в строительстве и реконструкции мостов и иных сооружений можно получить возможность не только обеспечения защиты от губительного

влияния воды и различных неблагоприятных сред, но и уменьшения стоимости, сроков строительства и веса самой конструкции за счет использования дорожной одежды без защитного и выравнивающего слоя. Для разрешения этой проблемы были созданы особые гидроизоляционные материалы и технологии их устройства, которые позволяют класть асфальтобетон, либо цельный асфальт прямо на поверхность материала.

Таким образом, структура проезжей части состоит из трех слоев:

- защитный слой
- выравнивающий слой или праймер;
- гидроизоляционная мембрана
- асфальтобетон или цельный асфальт.

Традиционно мостовое полотно транспортного сооружения может включать четыре опорных типа гидроизоляционных материалов:

- рулонная, оклеечная гидроизоляция;
- мастика «горячая» и «холодная»;
- битумно-латексная эмульсия;
- рулонно-мастичная гидроизоляция.

Чаще всего в строительстве и реконструкции мостов на сегодняшний день используют наплавленную рулонную гидроизоляцию. СоюздорНИИ совместно с компанией ТехноНИКОЛЬ разработали битумно-полимерный наплаваемый рулонный гидроизоляционный материал «Техноэластмост». Такое новшество может применяться как в нашей стране, так и в странах ближнего зарубежья в качестве гидроизоляции и защитно-сцепляющего слоя железобетонных плит проезжей частей и при гидроизоляции иных конструкций.

Техноэластмост получают при двухстороннем нанесении на полиэфирное основание битумного полимерного вяжущего, который состоит из битума, полимерного модификатора и наполнителя. При модифицировании битума применяется бутадиестирольный термоэластопласт, изотактический полипропилен и полиолефины, а для защитного слоя используется мелкозернистая посыпка и (или) полимерное покрытие.

Техноэластмост бывает двух марок, в зависимости от области применения:

Б – применяется при гидроизоляции железобетонных плит проезжей части мостов и других сооружений, имеет толщину от 5,0 мм, теплостойкость не менее 100 °С и срок службы более 60 лет;

С – применяется при устройстве защитно-сцепляющих слоев на стальную ортотропную плиту пролетных строений мостов, при гидроизоляции для пролетных строений с железобетонными плитами проезжей части, когда асфальтобетон укладывают непосредственно на

гидроизоляцию, имеет толщину от 5,2 мм, теплостойкость не менее 140 °С, срок службы более 60 лет.

Материал имеет полиэстеровое основание и толщину более 5 мм. Нижняя его сторона состоит из легкооплавляемой полимерной пленки, а верхняя покрыта мелкозернистым песком, который обеспечивает лучшую адгезию к бетону.

Характерной чертой «Техноэластмоста» является:

- легкая укладка в любую погоду;
- полимерная пленка, которую техноэластмост имеет снизу, покрыта специальным рисунком, которая с легкостью позволяет определить, когда материал готов к укладке;
- материал обладает высокой адгезией.
- выдерживает температуру литого асфальта при его укладке (230 °С)
- толщина материала фиксирована

Отличительная особенность «Техноэластмоста» - размещение армированного основания в верхней части материала, это дает возможность не только избегать пороков при устройстве асфальтобетонного покрытия: исключается сдвиг вяжущего во время уплотнения смеси, но и реализовывать устройство асфальтобетонной смеси высокой температуры.

Реконструкция мостов является неизбежным итогом употребления технологий 60-90-х годов. Применение новой технологии укладки проезжей части мостовых сооружений отображено в «Руководстве по применению «Техноэластмост». При соблюдении стандартов можно получить материал долговечностью более 60 лет.

Литература

1. Гидроизоляция мостовых сооружений. – 2016г. – URL: <http://bridge-builder.ru/tehnologii/gidroizolyaciya-mostovyh-sooruzhenii.html>
2. Гидроизоляция для дорожного строительства. – 2016г. – URL: http://td-meaplast.ru/production/bitumno_polimernie_material/gidroizolyaciya_dorozhnih_soorzh/
3. Гидроизоляция проезжей части мостовых и дорожных покрытий. – 2016г. – URL: <http://www.stroyizolyaziya.ru/services-waterproofing/device-roofing-pie.php>
4. Гидроизоляция транспортных сооружений. – 2014г. – URL: http://gpsm.narod.ru/Publications/Gidroizol_2.htm