

Статья получена с сайта <http://defshov.am-bridge.net>

При ссылке на статью использовать ссылку на сайт либо следующую информацию:

Овчинников И.Г., Макаров В.Н., Ефанов А.В. Новые конструкционные материалы и технологии, примененные на строительстве автодорожного моста через реку Волгу у села Пристанное Саратовской области // Эффективные строительные конструкции: теория и практика: Сборник статей II Международной научно-технической конференции.- Пенза: ПГУАиС, Приволжский Дом знаний, 2003. – С. 340-342.

Информация об издании:

Эффективные строительные конструкции: теория и практика: Сборник статей II Международной научно-технической конференции.- Пенза: ПГУАиС, Приволжский Дом знаний, 2003.-283с

**НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ,
ПРИМЕНЕННЫЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОДОРОЖНОГО МОСТА
ЧЕРЕЗ РЕКУ ВОЛГУ У СЕЛА ПРИСТАННОЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

И.Г.Овчинников, В. Н. Макаров, А. В. Ефанов

Саратовский Государственный Технический Университет, г. Саратов, Россия

В последнее время достигнут большой прогресс в проектировании систем конструкций пролетных строений с мостостроения, отличающихся техническим совершенством и экономичностью, однако конструктивные элементы проезжей части и, в частности, дорожной одежды (мостового полотна) имеют незначительный срок службы и в силу своих недостатков не удовлетворяют потребительским свойствам. Проанализировав историю отечественного мостостроения и вклад различных научных школ в решения конструктивных элементов и применения материалов для мостового полотна, необходимо отдать

должное их вкладу в поэтапное совершенствование мостового полотна и, в первую очередь, по металлической ортотропной плите. Необходимо отметить, что эти разработки велись в теоретическом плане, с лабораторными исследованиями с применением материалов, выпускаемых промышленностью, и это касается в первую очередь гидроизоляционных материалов. В большинстве случаев, составляющие массы (материалов) не разрабатывались по заранее заданным требованиям, обеспечивающим гидроизоляционные, защитные и покрывные свойства мостового полотна с прогнозируемыми сроками их жизнедеятельности. Имеется опыт по устройству дорожной одежды по щебеночному и бетонному основаниям, но это не давало повода механическому переносу, как примененных материалов гидроизоляции, защитному слою и асфальтобетону, так и технологии устройства полотна по ортотропной плите мостов. Так, для гидроизоляции в мостах на протяжении трех десятков лет применяли битум, мешковину, толь, рубероид, стекловолокно, венту V, эпоксидные грунтовки, которые, к сожалению, не оправдали возлагаемых на них надежд как составляющих гидроизоляционного материала. В последнее десятилетие многие перешли на ковровые покрытия отечественного производства: изофлекс, изопласт, мостопласт, поликров, техноэластмост, и зарубежных фирм: Bituten-Bitushield, Сервидек-Сервипак, кебуфлекс-конипокс-ромпокс. Отсутствие специализированных организаций по устройству гидроизоляции на мостах усугубляло необходимость соблюдения требований технологического регламента по их укладке. Присутст-

вовало непонимание вопроса послойной несовместимости составляющих мостового полотна: битум со стекловолокном + защитный слой из мелкозернистого бетона + двуслойное асфальтобетонное покрытие или эпоксидноцинковая грунтовка ЭП-057 + эпоксидно-битумная композиция (два слоя) + два слоя асфальтобетона.

Срок службы большинства мостов с устройством по ортотропной плите мостового полотна по вышеприведенным схемам составлял 7÷9 лет. В девяностые годы, когда были ликвидированы многие отраслевые министерства, а их отраслевые научно-исследовательские институты стали «дробиться» на «ООО», служба Заказчика и строители оказались в сложном положении в части решения вопросов по устройству мостового полотна. Саратовский Заказчик («Комитет по ДТС и ЭД») совместно с генпроектировщиком институтом «Гипротранс-мост» были дилеммой – принять конструкцию мостового полотна по ортотропной плите моста через реку Волгу у с. Пристанное Саратовской области по ранее указанным схемам и применением указанных материалов или искать новый альтернативный путь по устройству мостового полотна. Были основательно изучены конструктивные решения по устройству мостового полотна по ортотропной плите внеклассных мостов Поволжского, Центрального и других регионов страны, а также зарубежных фирм Финляндии и Германии.

Иностранные специализированные фирмы выполняли устройство мостового полотна с применением литого асфальта.

Проанализировав накопленный материал по мостовому полотну, выполненному отечественными мостостроителями и иностранными специализированными фирмами было принято решение о принятии финского опыта устройства мостового полотна по ортотропной плите с применением литого асфальтобетона (рис. 1.).

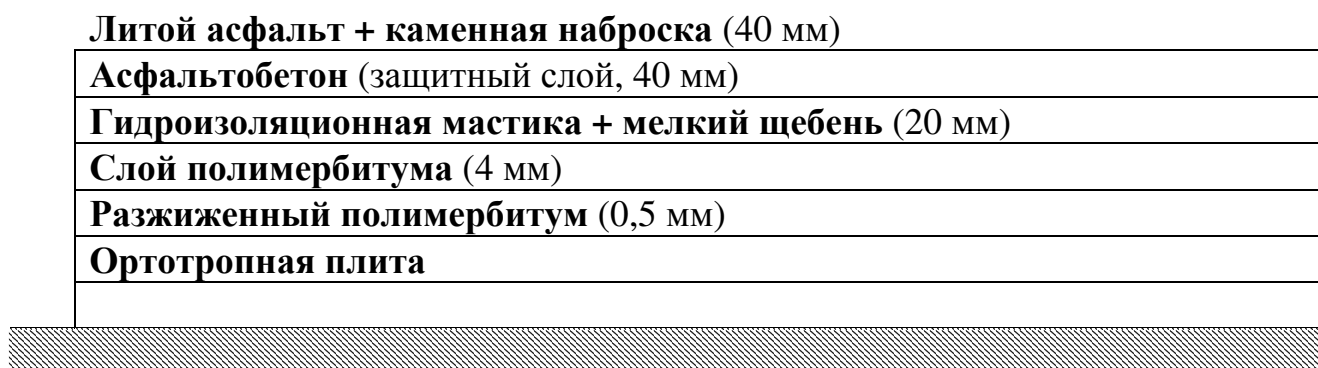


Рис. 1. Конструкция мостового полотна с применением литого асфальтобетона

Все перечисленные слои состоят из полимербитумного вяжущего (битум + стирол-бутадиен-стирол) и наполнителей (щебень, минеральный порошок и песок).

Специфика слоев в том, что в составе каждого слоя содержится один и тот же материал полимербитум. Все слои полотна укладываются на ортотропную плиту при температуре + 190÷200°C. За счет этого достигается хорошее сцепление и «слипание» слоев между собой.

Разжиженный полимербитум наносится на отпескоструенную ортотропную плиту в качестве антикоррозионного и адгезионного слоя. Полимербитум наносится на разжиженный полимербитум в качестве буферного слоя, на который укладывается слой гидроизоляционной мастики. Роль защитного слоя выполняет крупнозернистый асфальтобетон, а покрывного – литой асфальтобетон с посыпкой щебнем фракции 10÷15 мм.

Изготовленная масса всех составляющих мостового полотна выполняли на отечественном асфальтобетонном заводе из отечественных материалов. Для приготовления полимербитума в качестве SBS (СБС) применяли Calpren-416.

Массы составляющих приготавливали на асфальтобетонном заводе и при температуре + 185°С выдавали в котлы (кохеры) с двойной рубашкой, заполненной маслом с последующим разогревом до температуры + 210°С с принудительным перемешиванием горизонтальным шнеком в течение 2 часов. Выдавалась асфальтобетонная смесь под укладчик, а литые смеси в специальные тележки на резиновом ходу с шандорными люками для выдачи на место укладки. Для гидроизоляционной мастики и литого асфальтобетона уплотнение не требуется. Бригада в составе 10 человек выполняла 800÷1000 м² в сутки. Впервые в нашей стране было уложено за 5 месяцев (апрель-сентябрь) с столь большим объеме примерно 29000 м² мостового полотна.

Мостовое полотно на объектах перехода эксплуатируется уже от 4,5 до 3 лет. Состояние мостового полотна и деформационных швов нового типа, подтвержденное двухгодичным мониторингом, – хорошее.