«Опыт применения литых асфальтобетонов на мостовых сооружениях в России»

Применение литого асфальтобетона для ЗАО «Институт «Стройпроект» началось в 2001 году. В России, до этого времени, не было надежного покрытия на проезжей части разводных пролетов и ортотропных плитах мостов. В Санкт-Петербурге много разводных мостов, и проблема устроить качественное покрытие, которое не пришлось бы постоянно ремонтировать, всегда стояла очень остро. При реконструкции моста Александра Невского через р. Неву, нам пришлось решать эту задачу. Справиться с ней помог коллектив АБЗ-1, который также стремится к улучшению качества дорожных покрытий. По инициативе АБЗ-1 было предложено устроить покрытие из литого асфальтобетона. На тот момент, в России еще не было производителя литого асфальтобетона, поэтому мы обратились в фирму Lemminkainen (Финляндия). Специалисты Lemminkainen совместно со специалистами АБЗ-1, по рецептуре Lemminkainen и на основе финских ингредиентов произвели и уложили асфальтобетон на разводном пролете моста. По нашим данным это покрытие прослужило не менее 10 лет. Опыт реконструкции моста Александра Невского показал, что надежное покрытие проезжей части для металлических пролетных строений мостовых сооружений существует.

В дальнейшем компания АБЗ-1 взяла за основу немецкую технологию производства литого асфальтобетона и полностью освоила ее. Эта технология была взята за основу при реконструкции Троицкого моста через Неву в Санкт-Петербурге. В качестве нового покрытия на мосту был предложен литой асфальт. К этому времени компания АБЗ-1 взяла за основу немецкую технологию производства литого асфальтобетона и полностью освоила ее. На проезжей части был уложен литой асфальтобетон, произведенный АБЗ-1. На разводном пролете его толщина составляла 55 мм из-за ограничения по весу покрытия. На остальных

пролетах в зоне трамвайных путей – два слоя литого асфальтобетона толщиной по 40 мм, на проезжей части литой асфальтобетон применен как защитный слой толщиной 40 мм. В процессе проектирования перед нами встала новая задача – выбрать материал для гидроизоляции плиты проезжей части. Температура укладки литого асфальта выше обычного асфальтобетона почти на 100 С, и имевшиеся в России гидроизоляционные материалы ее не выдерживали. Нам пришлось опять воспользоваться опытом наших европейских коллег. В качестве гидроизоляционного слоя использовалась немецкая рулонная гидроизоляция Эргобит.

В 2003 году при строительстве вантового моста через Неву в составе Кольцевой автодороги вокруг Санкт-Петербурга был также уложен литой асфальтобетон производства АБЗ-1. В качестве гидроизоляционного слоя на этом объекте уже применялся отечественный материал - рулонная гидроизоляция Техноэластмост. Перед применением мы испытали его в лаборатории в Гамбурге. Немецкие специалисты отметили высокое качество этого материала и возможность его применения в сочетании с литым асфальтом. Но дали рекомендации по смещению армирующего слоя этой гидроизоляции к нижней поверхности рулона. Эти рекомендации были выполнены, и гидроизоляция Техноэластмост успешно используется в сочетании с литым асфальтом более 10 лет.

Литой асфальт был уложен на ортотропной плите путепровода транспортной развязки на Индустриальном проспекте и на Лазаревском мосту на ортотропной стальной плите проезжей части.

При строительстве Западного Скоростного Диаметра уже уложено около 700 тыс. кв. м литого асфальта. Опыт ЗСД показал, что в исключительных случаях литой асфальтобетон может укладываться и зимой при отрицательных температурах. Главное требование при этом – тщательное высушивание инфракрасными излучателями той поверхности, на которую будет укладываться литая асфальтобетонная смесь и контроль температуры смеси при укладке.

В настоящее время завершается строительство уникального моста через Обь в Новосибирске. На мосту идет укладка двух слоев литого асфальта по ортотропной плите проезжей части арочного пролета. На композитных (сталежелезобетонных) пролетных строениях эстакад на подходах к мосту литой асфальт использован в качестве нижнего слоя покрытия.

Уже сотни пролетных строений, в разных регионах нашей страны, от Санкт-Петербурга до Новосибирска имеют покрытие проезжей части, выполненное из литого асфальта. ЗАО «Институт «Стройпроект» продолжает использовать в своих проектах на мостовых сооружениях с ортотропной плитой проезжей части двуслойный литой асфальтобетон общей толщиной 90 мм (верхний слой покрытия - толщиной 50 мм из литого асфальтобетона тип I, нижний (защитный) слой - толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип II. На мостовых сооружениях с железобетонной плитой проезжей части мы используем литой асфальтобетон в качестве нижнего (защитного) слоя. В качестве верхнего слоя используется щебеночно-мастичный асфальтобетон.

К преимуществам применения литого асфальтобетонов можно отнести следующие:

- Хорошо выдерживает значительные деформации растяжения (за счет высокого содержания органического вяжущего обладает большой предельной деформацией при растяжении и хорошей эластичностью). Особенно ярко это качество проявляется, если применяется полимерное битумное вяжущее ПБВ. Практически - это идеальный материал для покрытий на мостах (где механические и температурные деформации растяжения выше, чем на земляном полотне);
- За счет высокого содержания, вяжущего более устойчив к старению и накоплению усталостных микродефектов (т.е. более долговечен);
- Обладает высокой плотностью и водонепроницаемостью (также за счет высокого содержания органического вяжущего, которое заполняет все пустоты в минеральном каркасе смеси);

- Технологичен на мостовых сооружениях (не требует уплотнения катками, т. к. в горячем состоянии обладает текучестью за счет большого содержания органического вяжущего);
- Благодаря высокому содержанию вяжущего (особенно если это ПБВ) имеет, при прочих равных условиях, более высокое сопротивление износу шипованными шинами, т. е. более устойчив к образованию колеи износа.

На сегодняшний день основной проблемой литого асфальта, как и других типов асфальтобетонов, является образование колеи в результате зимнего износа шипованными шинами легковых автомобилей. Из-за того, что в действующих нормативах РФ это явление не учитывается, большинство специалистов до сих пор уверены, что колея – это результат только летнего пластического деформирования асфальтобетона большегрузным транспортом. ЗАО «Институт «Стройпроект» уже несколько лет занимается этой проблематикой. С 2011 года в лаборатории нашего института есть действующая инновационная установка по оценке износостойкости асфальтобетона. Образцы асфальтобетона проходят испытания в нашей лаборатории на устойчивость от износа шипованными шинами.

Надеюсь, что совместными усилиями мы сделаем наши дороги лучше. А коллектив компании АБЗ-1 хотелось бы поблагодарить за плодотворную работу по внедрению и совершенствованию литого асфальта и других асфальтобетонных покрытий в РФ.