

**Повышение надежности элементов мостового полотна**

Расинская Л.Г.

Белорусский национальный технический университет

Все элементы мостового полотна: одежда ездового полотна, водоотводные устройства, тротуары и ограждения, деформационные швы, перила и светильники находятся в тяжелых условиях эксплуатации. На них непосредственно воздействуют всевозможные атмосферные факторы. Проезжая часть в большей степени, чем собственно пролетные строения, прогревается летом и имеет более низкую отрицательную температуру зимой, подвергается большему количеству колебаний температуры с переходом через 0 С. покрытие проезжей части, деформационные швы, и, частично, бордюры и ограждения во время гололеда обрабатываются противогололедными материалами (песком и специальными солями), что является одним из факторов снижения сроков службы проезжей части из-за агрессивного воздействия солей (солевая коррозия). На проезжую часть мостов постоянно воздействуют значительные нагрузки от подвижного состава, перепадов температур, изменения влажности воздуха и т.д.

Все это предъявляет к мостовому полотну в целом особо высокие требования. Мостовое полотно должно удовлетворять нормативам долговечности и надежности, а также, технологическим, эксплуатационным и эстетическим требованиям. Так, для деформационных швов, которые являются, пожалуй, самыми сложными элементами мостового полотна, требования долговечности и надежности направлены на обеспечение: возможности перемещений концов пролетных строений без перенапряжения и повреждения, как элементов шва, так и пролетных строений, водо-и грязнепроницаемости (исключение попадания воды и грязи на торцы балок и опорные площадки); работоспособности в требуемых диапазонах температур; надежности анкеровки в пролетном строении и сопряжения с конструктивными слоями ездового полотна; предотвращения проникания влаги на плиту проезжей части (надежность гидроизоляции); устойчивости материала конструкции износу, удару и истиранию от действия транспортных нагрузок; стойкость материалов заполнения шва к воздействию солнца, нефтепродуктов, солей льда, снега и песка. Актуальным является вопрос повышения долговечности одежды ездового полотна. Покрытие проезжей части должно обеспечивать плавный проезд автотранспорта. Поверхность покрытия должна иметь проектные продольные и поперечные уклоны, быть ровной, без трещин, ям и других повреждений. Особенно опасны разрушения покрытия у бордюров, водоотводных трубок и деформационных швов. Чаше

на мостах и путепроводах применяют асфальтобетонное покрытие, реже цементобетонные. Асфальтобетонное покрытие должно обладать требуемой износостойкостью, коррозионной устойчивостью, сдвигоустойчивостью. Толщина слоев не должна превышать проектной. Для обеспечения долговечности покрытия необходимо применять рационально подобранные оптимальные смеси асфальтобетона с применением поверхностно-активных добавок, максимально увеличивать содержание щебня при заданной технологии производства работ, для изготовления асфальтобетонной смеси применять модифицированные битумы. Основная роль в защите пролетных строений и опор от увлажнения принадлежит гидроизоляции. Наиболее часто повреждения гидроизоляции наблюдаются у бордюров, водоотводных трубок и деформационных швов. При ремонте и строительстве устройство гидроизоляции на стыковых участках должно проводиться особо тщательно.

В настоящее время известны и применяются достаточно надежные новые типы гидроизоляционных материалов. Это рулонный материал «Поликров», популярный в России, филизол, изопласт, мостоласт, PLAS и др. Применение современных материалов улучшает качество гидроизоляции, увеличивает ее долговечность и долговечность сооружения в целом.

Таким образом, при проектировании и строительстве мостового полотна следует отдавать предпочтение новым конструкциям с использованием современных материалов и новейших технологий. Интересные разработки предлагают Белгипродор, БелдорНИИ, БНТУ.

УДК 624.21

### **Определение напряжений в железобетонных элементах с применением тензодатчиков**

Шикуть К.К., Пастушков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

Тензодатчик разработан для измерения деформаций в железобетонных конструкциях. Тензодатчики применяются как накладные, так и закладные для измерения деформаций и напряжений в сваях, подпорных стенах, балках, опор, элементов объектов различного функционального назначения (зданий, тоннелей, мостов, плотин, насыпей). Диагностический контроль состояния конструкций зданий и сооружений при их строительстве и эксплуатации.

Тензодатчики закрепляются с помощью сварки или анкеров.

Показаниями тензодатчика являются:

- частота колебания струны датчика, Гц;
- температура окружающей среды датчика, °С.