

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.

С помощью специализированного программного обеспечения, показания тензодатчика преобразуются в показание относительной деформации ε конструкции в микрострессах и далее в соответствии с реальным (фактическим) модулем упругости высчитываются напряжения в элементах железобетонных конструкций.

Особенностью датчика является электронная метка. Метка построена на основе энергонезависимой памяти с возможностью многократной перезаписи данных. Электронная метка содержит уникальный цифровой идентификатор датчика, серийный номер, калибровочный коэффициент, а также свободную память, где могут быть сохранены нулевые показания и географические координаты установленного датчика. Для расчета компенсации эффектов теплового расширения в датчик встроен цифровой термометр, позволяющий измерять температуру окружающей среды.

При нагрузке на конструкцию в ней возникает напряжение, которое вызывает деформацию, то есть изменение ее линейных размеров.

В области упругой деформации изменение линейных размеров конструкции всегда строго пропорционально применяемой нагрузке. При переходе в область пластичной деформации увеличение нагрузки вызывает постоянную деформацию конструкции.

УДК 624.21

Применение инновационных технологий при обследовании транспортных сооружений

Пастушков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

Тепловизор использует то излучение, которое выделяют все объекты на длине волны максимум 10 микрон, преобразуя его в видимое изображение. При этом непосредственного контакта прибора с объектом не происходит. С использованием тепловизора возможно определение мест застоя воды и нарушения гидроизоляции проезжей части мостов, подпорных стен и мест в которых могут быть выявлены изменения температуры или влажности.

Даталоггер является ключевым элементом автоматизированной системы сбора и предварительной обработки информации с датчиков, установленных на конструкциях в период обследования и испытания, а так же обеспечения взаимодействия с другими автоматизированными системами.

Сбор информации о конструкции может быть организован по принципу «черного ящика»: установленный на объекте обследования. Даталоггер, работая автономно от внутреннего источника питания, опрашивает оборудование с заданным периодом и сохраняет всю информацию в памяти.

Система видеонаблюдения работает в штатном режиме, ведется запись