

Применение тензометров при проведении испытаний мостовых сооружений

Шикуть К. К., Пастушков В. Г.

Белорусский национальный технический университет

Испытания мостовых сооружений необходимо проводить при благоприятных погодных условиях, при которых возможна нормальная работа тензометрического оборудования. Проведение испытаний запрещается при температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С. При выявлении во время производства работ дефектов и повреждений, которые могут привести к резкому снижению грузоподъемности моста или обрушению конструкций, следует немедленно сообщить об этом эксплуатирующей организации и заказчику работ.

При статических испытаниях железобетонных пролетных строений без дефектов защитного слоя бетона, надежным сцеплении арматуры с бетоном деформации растянутой зоны практически идеально совпадают с деформациями в растянутой рабочей арматуре. Поэтому измеренные деформации в бетоне от испытательной нагрузки могут быть пересчитаны в деформации арматуры с последующим определением действующих усилий или напряжений. При поврежденном защитном слое и коррозии рабочей арматуры следует устанавливать тензометры непосредственно на рабочие стержни с предварительной их очисткой.

Определение класса пролетного строения с использованием тензометров можно записать в виде:

$$K = \frac{(R_s - \sigma_{II})k_{экв}}{\sigma_{II}k_n(1 + \mu)},$$

где σ_{II} и σ_{II} – напряжения в растянутой арматуре, вызванные постоянной и испытательной нагрузками соответственно; $k_{экв}$ – эквивалентная нагрузка от испытательной нагрузки; k_n – эталонная временная нагрузка по схеме Н-1; $(1 + \mu)$ – динамический коэффициент.

Не менее важным является составление адекватной расчетной схемы и определение фактического напряженно-деформированного состояния основных элементов конструкций главных балок пролетных строений, относительных деформаций ϵ_1 , напряжений σ_1 , прогибов Δ_1 и сравнение теоретических (расчетных) данных с результатами, полученными во время испытаний конструкций пролетных строений.