

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ

Ходяков В. А.

Белорусский национальный технический университет

Основные измеряемые характеристики при динамическом испытании пролётных строений мостов и путепроводов – это относительное удлинение (напряжение), возникающее в наиболее нагруженных балках, а также линейное ускорение точек на наиболее деформируемых элементах пролётных строений.

Частота, с которой измеряются эти параметры, на прямую влияет на точность измерения. При этом частоты от 100 до 400 Гц вполне хватает для снятия показаний с большинства типовых сооружений на территории Республики Беларусь. Увеличение частоты измерения приводит к сильному увеличению объёма записываемых данных, при этом точность измерения растёт незначительно.

Измеренные напряжения дают информацию о величине фактического динамического коэффициента.

Измеренные ускорения дают информацию о величине ударных нагрузок, кроме того, дважды интегрируя полученные осциллограммы, можно получить значения динамических перемещений точки. Что, в свою очередь, является ещё одним источником получения данных о динамическом коэффициенте к подвижной нагрузке.

Имеются зарубежные исследования подтверждающие, что величина всех трёх измеряемых величин зависит от конструкции подвески автомобиля, используемого при испытании. В частности, приводится разница между воздействием автомобиля с пневматической и рессорной подвеской. Это говорит о том, что при динамическом испытании необходимо также учитывать и конструкцию автомобиля. При этом однозначного ответа на то, какой автомобиль оказывает меньшее динамическое воздействие, получить сложно. Разные автомобили при прохождении на разных скоростях по одним и тем же неровностям ведут себя по-разному.

Эти факты могут лечь в основу гипотезы о том, что при динамическом испытании сооружений необходимо собирать статистические данные при естественном движении нагрузки, без перекрытия движения и специального испытания.