

**Контроль протяженных железобетонных конструкций
ультразвуковым методом.**

Снежков Д. Ю.

Белорусский национальный технический университет

Одной из сильных сторон всех акустических методов прохождения при контроле бетонных и железобетонных строительных конструкций является большой объем бетона, вовлеченного в процесс передачи акустической волны. Если для склерометрических методов характеристический размер – линейный размер области бетона непосредственно влияющий на косвенный показатель метода - одного порядка с размером крупного заполнителя, и ограничен значениями 10–20 мм, то для акустических методов этот показатель на 1-2 порядка больше – 10–200 см. Преимуществом использования большой базы прозвучивания является возможность выполнения сплошного контроля поверхности крупноразмерных элементов и конструкций, а не испытаний в отдельных точках, как это свойственно склерометрическим методам. Кроме того, чем больше соотношение характеристического размера метода и размера неоднородностей бетона, тем меньше влияние последних на результат испытаний. В практике ультразвуковых испытаний железобетонных конструкций приборами с сухим точечным акустическим контактом (СТК) база измерений обычно не превышает 12–15 см, что обусловлено значительными потерями энергии продольной волны.

В докладе рассматривается возможность практического применения поверхностной ультразвуковой волны для целей диагностики состояния крупноразмерного бетонного массива методом продольного профилирования. Показано, что реализация метода на базах 1,5–2,5 м для типовых элементов железобетонных конструкций возможна с использованием типовых ультразвуковых электроакустических преобразователей с сухим точечным контактом. В основу методики селекции акустических волн на базах поверхностного прозвучивания бетона более 0,4–0,5 м положено амплитудное разделение составляющих акустического сигнала. Методика определения скорости распространения ультразвукового импульса поверхностной волны позволяет снизить неопределенность её оценки, в сравнении с показателями продольной подповерхностной волны и, как следствие, - повысить чувствительность метода контроля к отклонениям физико-механических свойств бетона по линии профилирования.