

**Обработка данных ультразвуковой дефектоскопии
железобетонных конструкций**

Кренев А.В., Василевский А.В.

Белорусский национальный технический университет

Определение прочности железобетонных конструкций выполняется в настоящее время с помощью автоматизированной аппаратуры ультразвуковой дефектоскопии. Встроенные в такую аппаратуру компьютеры выполняют необходимые расчеты на основании измеренных с помощью ультразвука величин и выдают величину прочности железобетона. Эти величины представляют собой главным образом время прохождения ультразвуковой волны через железобетонную конструкцию при сквозном, либо поверхностном прозвучивании и толщину бетона. Основная идея состоит в том, что скорость распространения ультразвука в бетоне и его прочность связаны однозначной зависимостью, которая на практике называется градуировочной. Она имеет линейный, либо экспоненциальный вид. Для определения градуировочной зависимости специально изготавливают значительное количество контрольных образцов бетона в виде призм, на них проводят измерение скорости ультразвука и опытно определяют их механическую прочность. Затем на строительном объекте измеряют скорость распространения ультразвука в бетоне и по ней делают вывод о прочности. Производятся десятки замеров и большой объем вычислений, что требует значительного быстрогодействия аппаратуры. Однако высокая стоимость такой аппаратуры делает ее недоступной для большинства строительных организаций.

В то же самое время имеется немало старого ультразвукового оборудования без автоматического выполнения расчетов, что существенно замедляет его работу. Поэтому актуальной задачей является разработка компьютерной программы расчета прочности железобетонной конструкции по данным, полученным с помощью старого ультразвукового оборудования. Такое оборудование можно также модернизировать, добавив к нему микрокомпьютер с указанной расчетной программой и некоторыми дополнительными программами для управления замерами. Данный доклад посвящен разработке указанной расчетной программы. Ее алгоритмическая основа – ГОСТ 17624 – 87, который на данный момент вполне актуален и достаточно полно описывает решение задачи. Программа разработана на языке Java. Она не требует значительных вычислительных ресурсов и может выполняться на обычном персональном компьютере, на котором установлена java machine.