

УДК 624.032.33

КОЛЬЦЕВАЯ РАМКА ДЛЯ ФИКСАЦИИ РАДИАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В БЕТОННЫХ ЦИЛИНДРАХ

С. Д. СЕМЕНЮК, И. В. ИЛЬИНЫХ, Э. А. КЕТНЕР

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

При исследовании физико-механических характеристик бетонов согласно требований ТКП EN1992-1-1-2009 (02250) испытания необходимо проводить на образцах-цилиндрах диаметром 150 мм и высотой 300 мм. К настоящему времени такие характеристики бетонов, как модуль продольных деформаций, модуль поперечных деформаций, модуль сдвига, коэффициент упругости и коэффициент пластичности, а также предел верхнего и нижнего микротрещинообразования определяются на призмах размером 150×150×600 мм в соответствии с ГОСТ 24452-80*.

Авторами предлагается определять эти характеристики на цилиндрах с помощью стальной кольцевой рамки для фиксации радиальных деформаций в бетонных образцах. Общий вид кольцевой рамки с элементами крепления и индикаторами часового типа ИЧ-1, с ценой деления 0,001 мм, размещенными на цилиндре, показан на рис. 1.

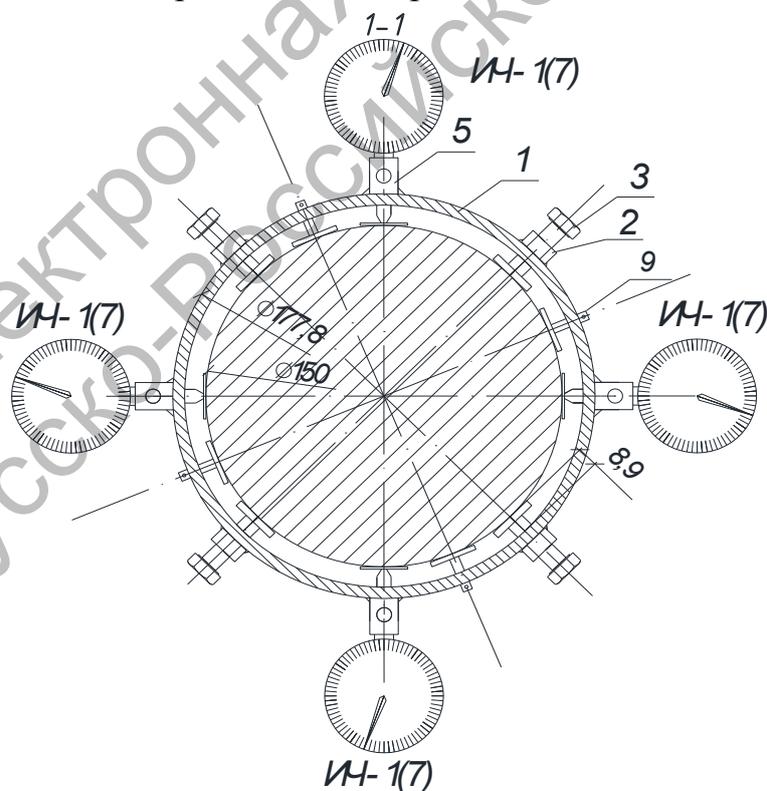


Рис. 1. Кольцевая рамка при испытании цилиндрического образца, разрез 1-1

Кольцевая рамка состоит из отрезка трубы 30 мм и \varnothing 177,8 мм, толщиной 5 мм (1) по ГОСТ 10704-91 в которой посередине отрезка просверлены 8 отверстий \varnothing 12 мм, равномерно распределенных по периметру кольца с шагом 70 мм. Из них четыре попарно диаметрально противоположные, предназначенные для фиксации рамки на теле цилиндра с помощью гайки (2) М10-6 по ГОСТ 7798-70 и болта (3) М10-6д по ГОСТ-7798-70. Гайка (2) по периметру приварена к наружной части отрезка трубы. К нижнему концу болта (3) шарнирно крепятся стальные лепестки (4) толщиной 3 мм с размерами в плане 20×30 мм. Остальные четыре попарно диаметрально противоположные отверстия предназначены для крепления элемента (5) размерами 16×16×16 мм из стали листового проката, в котором по центру выполнено отверстие \varnothing 8 мм и перпендикулярно к нему отверстие \varnothing 6 мм под вороток (6) \varnothing 6 мм. В отверстие \varnothing 8 мм вставляется ножка индикатора (7), которая закрепляется в элементе (5) при помощи воротка (6). По индикатору (7) для каждой ступени нагружения фиксируются радиальные деформации бетонных цилиндров. Для замера продольных деформаций испытываемого цилиндра используем ИЧ-1, с ценой деления 0,001 мм на базе 170...180 мм (рис. 2).

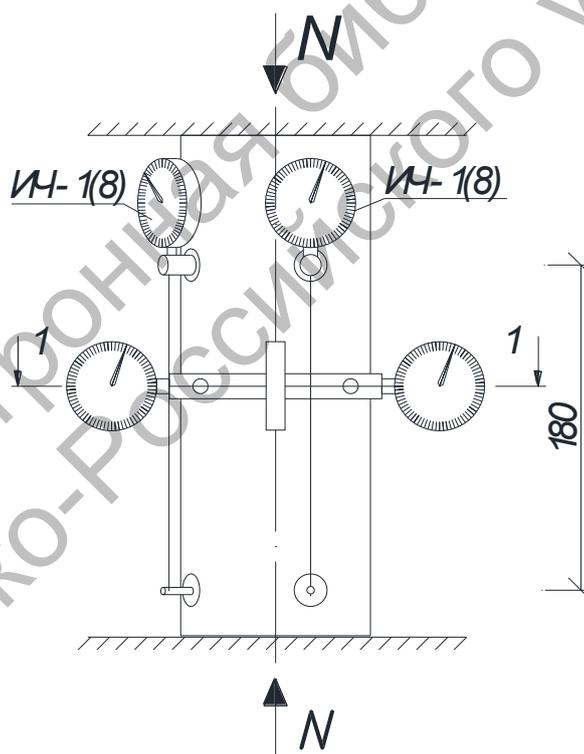


Рис. 2. Размещение приборов при испытании цилиндров

По отношению радиальных деформаций к продольным, для каждого нагружения будет определяться коэффициент Пуассона. По пиковой точке диаграммы объемных деформаций – уровням нагрузки (напряжения), находится предел верхнего микротрещинообразования. По второй производной коэффициент Пуассона – уровням нагрузки вычисляется предел нижнего микротрещинообразования бетона.