

УДК 624.21.012.4(043.3)
ЖЁСТКОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С
КОРРОЗИОННЫМИ ПРОДОЛЬНЫМИ ТРЕЩИНАМИ

К. В. ШАМШИНА

Научный руководитель И. Г. ОВЧИННИКОВ, д-р техн. наук, проф.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
Пенза, Россия

Коррозионные продольные трещины в защитном слое бетона в изгибающихся железобетонных элементах из тяжёлого бетона без предварительного напряжения уменьшают сцепление бетона с арматурой не менее 70 % от первоначального значения [1].

Влияние коррозионных продольных трещин на изменение кратковременной прочности и жёсткости внецентренно сжатых железобетонных элементов из тяжёлого бетона исследовано автором на девяти экспериментальных образцах. По геометрическим размерам и конструктивному решению опытные элементы являются прямыми моделями железобетонных колонн [2]. Общая длина образцов и размеры их поперечного сечения соответственно составляют 100 см и 12x10 см с толщиной защитного слоя бетона 15 мм. Модели армированы объемным арматурным каркасом с несущей арматурой 4 диаметром 8 мм класса А400.

Образцы испытаны в лабораторных условиях на воздействие кратковременной внецентренно-сжимающей нагрузки с эксцентриситетом $e = 30$ мм. Полученные экспериментальные результаты изменения жёсткости и прочности показывают наличие соответствующих зависимостей: экспоненциальной для значений жёсткости и прямо пропорциональной для прочности. Коррозионные продольные трещины на гранях образцов с усредненными показателями максимальных значений ширины раскрытия $a_{T_{\max}}^{cp} = 0,788$ мм и максимальных значений длины $\ell_{T_{\max}}^{cp} = 140$ мм приводят к снижению жесткости и прочности внецентренно сжатых железобетонных элементов с эксцентриситетом $e = 30$ мм соответственно на 50,3 и 38,4 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филатов, В. Б. Влияние эксплуатационных повреждений, снижающих сцепление арматуры с бетоном, на прочность изгибаемых железобетонных конструкций: дис. ... канд. техн. наук / В. Б. Филатов. – М. : НИИЖБ, 1988. – 250 с.
2. Мигунов, В. Н. Экспериментально-теоретическое исследование коррозии и долговечности железобетонных конструкций с трещинами : монография в 2 ч. / В. Н. Мигунов. – Пенза : ПГУАС, 2013. – 304 с.

