

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И ФИБРОБЕТОННЫХ БАЛОК ПРИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ И ДЛИТЕЛЬНЫХ НАГРУЗКАХ

Сурьянинов Н.Г., д.т.н., профессор; Неутов С.Ф., к.т.н., доцент;
Выгнанець М.М., аспирпнт
(*кафедра строительной механики*)

Проведены экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния железобетонных и фибробетонных балок [1] при кратковременных и длительных нагрузках. Испытания проводились на трех сериях балок разного вида — из обычного бетона, сталефибробетона и комбинированного сечения, когда нижняя зона балки высотой $0,5h$ выполнена из сталефибробетона, а верхняя — из обычного бетона.

При кратковременном нагружении нагрузка прикладывалась ступенями с 10-минутной выдержкой на каждой ступени до разрушения или до заданного уровня длительно действующей нагрузки [2]. В интервале между ступенями отслеживался процесс трещинообразования. После достижения заданного уровня нагружения, нагрузка фиксировалась и с помощью пружинной кассеты поддерживалась неизменной на протяжении 300 суток. Деформации измерялись с помощью тензорезисторов и индикаторов часового типа.

Определены прогибы и относительные деформации крайних верхних и крайних нижних волокон для трех типов балок.

Установлено, что стабилизация прогибов в балках из сталефибробетона наступает значительно раньше (100 суток), чем в балках из обычного бетона (175 суток).

Исследования показали, что балки из обычного бетона в процессе длительно действующей нагрузки понизили несущую способность на 5,5 %. Несущая способность сталефибробетонных балок, напротив, увеличилась на 7,6 %.

Литература

1. Korneeva, I., Neutov, S., Suriyaninov, M. Experimental studies of fiber concrete creep (2017) MATEC Web of Conferences, 116, № 02021.
2. Рюш Г. Исследование работы изгибаемых элементов с учетом упругопластических деформаций // Материалы международного совещания по расчету строительных конструкций. — М.: Госстройиздат, 1961. — С. 183 – 189.