

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ И КОНСТРУКЦИИ

## ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ ДЕЙСТВИЯ ПОВТОРЯЮЩЕЙСЯ НАГРУЗКИ НА ДЕФОРМАЦИИ БЕТОНА В ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТАХ

Бранцевич В. П.

Известно, что развитие деформаций бетона в изгибаемых железобетонных элементах при действии повторяющихся нагрузок зависит помимо других факторов и от частоты приложения нагрузки.

Для учета влияния частоты приложения повторяющейся нагрузки при оценке деформаций предлагается способ расчета деформаций бетона сжатой зоны по методике СНиП 2.03.01-84 при использовании в формулах коэффициентов, полученных для случая действия переменных нагрузок. Кроме того, определяется уточненный модуль упругости бетона за счет появления виброползучести. Рассчитанные значения деформаций бетона умножают на коэффициенты, которые были получены на основании обобщенных экспериментальных данных и отражают влияние частоты нагружения на деформирование балочных железобетонных элементов.

С учетом коэффициента влияния частоты выражения для определения деформаций бетона сжатой зоны сечения элемента при повторяющихся нагружениях представляется в следующем виде:

$$\varepsilon_{b,\omega} = \varepsilon_{b,per} \Phi_{b,\omega} = \frac{M}{(\varphi_f + \xi)bh_0E_b^* \nu z} \Phi_{b,\omega}$$

где, помимо известных членов для расчета красных деформаций бетона сжатой зоны сечения элемента,  $E_b^*$  представляет собой модуль упругости бетона, подвергнутого воздействию многократно повторяющихся нагрузок. Результаты расчетов выполненных по предлагаемой методике достаточно удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.

Изложенный метод расчета деформаций в зависимости от частоты нагружения является приближенным и требует уточнения, поскольку для его разработки были использованы обобщенные экспериментальные данные, полученные при испытаниях различающихся по характеристикам образцов с приблизительно одинаковым режимом нагружения.