

УДК 691.328

ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ПРИ МАЛОЦИКЛОВОМ НАГРУЖЕНИИ

Ю. Г. МОСКАЛЬКОВА, Г. Ф. ПЕНИНА

Научный руководитель С. Д. СЕМЕНЮК д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Введение в состав тела бетона металлической фибры оказывает существенное влияние на процесс деформирования сталефибробетона: прочность сталефибробетона в результате действия малоцикловых нагрузжений не снижается, а несколько увеличивается (на 5–10 %).

Согласно исследованиям Н. А. Рака относительные деформации ε_{fcl} сталефибробетона, соответствующие максимальным напряжениям на диаграмме, могут быть определены по зависимости:

$$\varepsilon_{fcl} = \varepsilon_{cl} \cdot (f_{fcm} / f_{cm}),$$

где f_{fcm} – среднее сопротивление сталефибробетона сжатию; f_{cm} – среднее сопротивление бетонной матрицы сжатию; ε_{cl} – относительные деформации бетонной матрицы.

В отличие от обычного бетона, малоцикловые воздействия на сталефибробетон не приводят к изменению конечных деформаций по сравнению с однократным нагружением. Учитывая также тот факт, что малоцикловой характер нагрузки не влияет на изменение прочностных характеристик сталефибробетона, можно сделать предположение, что предложенная зависимость применима для определения пиковой точки диаграммы деформирования при действии малоцикловых нагрузок без корректировки.

При малоцикловом нагружении диаграмма деформирования сталефибробетона не требует корректировки, так как развитию трещин препятствует наличие в теле бетона стальной фибры и изменение поперечного сечения образца (в результате развития трещин) незначительно.

Содержание фибры в опытных образцах было принято равным 40 кг/м³ согласно технологической карте на устройство сталефибробетонных полов. Увеличение содержания фибры в теле бетона не отразится негативно на прочностных и деформативных свойствах сталефибробетона при действии малоциклового нагружения, а значит, нет необходимости в дополнительных исследованиях с варьированием процентного содержания фибры.