

М.Г. МУСТАФА

Научный руководитель Е.В. КЛИМЕНКО, д-р техн. наук, проф.  
«ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ»  
Одесса, Украина

Сжатые бетонные элементы довольно часто встречаются в практике строительства. Это и короткие опорные столбики, и элементы стен подвалов и другие элементы. Кроме того, бетонные конструкции есть частный случай железобетонных, поэтому, изучая их, можно исследовать работу бетона в «чистом виде».

В процессе эксплуатации все конструкции, в том числе и бетонные, подвергаются влиянию внешней нагрузки и воздействию окружающей среды. Вследствие этого происходит их частичное разрушение. Как показывают многочисленные наблюдения, наиболее распространенным видом износа бетонных сжатых элементов есть частичное разрушение сечения из-за коррозии бетона (или его физического разрушения). При этом фронт зоны разрушения, как правило, не параллелен главным осям и в результате частичного разрушения образуется сложное сечение.

Действующие в Украине нормы по проектированию бетонных и железобетонных конструкций (СНиП 2.03.01-84\*) дают общие указания по определению предельной силы для бетонных внецентренно сжатых бетонных элементов:

$$N \leq R_b A_b, \quad (1)$$

где  $A_b$  – площадь сжатой зоны бетона, определяемая из условия, что её центр тяжести совпадает с точкой приложения равнодействующей внешних сил; остальные обозначения – общепринятые.

Выражение (1) не дает возможности определять остаточную прочность бетонных конструкций с учетом физической нелинейности материала и не имеет экспериментального обоснования для сложных видов поперечного сечения (например, в случае деградации элемента). Для устранения указанных недостатков в Одесской государственной академии строительства и архитектуры запланирован и проведен трехфакторный эксперимент, который дал возможность описать напряженно-деформированное состояние сжатых жестких бетонных элементов, имеющих повреждение поперечного сечения и на этой базе в дальнейшем создать методику расчета их остаточной прочности, т.е. определить техническое состояние конструкций в процессе эксплуатации.

В докладе приводятся данные об опытных образцах и результатах их испытаний.