

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ДЛИТЕЛЬНО-НАГРУЖЕННЫХ ВНЕЦЕНТРЕННО-СЖАТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТЕРЖНЕЙ

Калинин А.А., к.т.н., доцент; Бабушок Д.В., ассистент;
Бараев А.В. инженер
(кафедра начертательной геометрии и инженерной графики),
Калинина Т.А., к.т.н., доцент
(кафедра строительной механики)

Разрушение длительно-эксплуатируемых железобетонных строительных конструкций раньше предельного срока эксплуатации, судя по данным средств массовой информации, происходит довольно часто. Например, не так давно разрушился мост в Италии. Для специалистов в области железобетонных конструкций такие случаи являются объектами особого внимания с целью выявления причин, приведших их к такому итогу. Затем на основании исследований разрабатываются мероприятия по недопущению в последующем подобных случаев.

Нередко специалисты приходят к выводу, что причинами разрушений являются не только нарушения режима эксплуатации конструкций. В связи с этим, уместен вопрос о характеристиках бетона и арматуры, используемых при расчете длительной несущей способности жб элементов. В опытах Каюмова Р.Х. среднее значение начального модуля упругости E_{cm} в возрасте бетона, превышающем 400 суток для класса С25/30 составило $\approx 70\%$ по сравнению с полученным в стандартном возрасте бетона. Эти результаты нашли подтверждение и в последующих исследованиях Калинина А.А.

Принимая во внимание вышеперечисленные результаты, авторами выполнен расчет шарнирно опертой по концам стойки сечением $b \times h = 120 \times 60$, $e_0 = 10$ мм. В результате оказалось, что длительная несущая способность составила 94,1% по сравнению с определенной по [1].

Считая, что E_{cm} и расчетное значение прочности на сжатие связаны определенной зависимостью, то приняв, в первом приближении 10%-е уменьшение f_{cd} тогда в этом случае длительная несущая способность составит 90% от первоначальной.

Подобные расчеты, по мнению авторов, должны приниматься во внимание при оценке надежности длительно-эксплуатируемых внецентренно-сжатых элементов жб конструкций.

Литература

1.ДБН В.2.6.98:2009 Конструкції будинків і споруд . Бетонні та залізобетонні конструкції.