

УДК 624.012.2

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНОЙ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

Е.С. ЧЕРНЕВА

Научный руководитель Е.В. КЛИМЕНКО, д.т.н., проф.
«ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»
Одесса, Украина

За последние 5 лет в Одесской государственной академии строительства и архитектуры, на кафедре строительных конструкций, под руководством д.т.н., проф. Клименко Е.В. было проведено огромное количество испытаний поврежденных строительных конструкций. Опытные образцы были выполнены из разных строительных материалов, под разные виды загрузки, различного сечения, с варьируемыми параметрами повреждений, максимально приближенных к повреждениям реальных конструкций в процессе эксплуатации. Целью данных испытаний было изучить характер распределения напряжений и определить величину остаточной несущей способности конструкций. Инновационность данной работы заключалась в создании единой методики расчета резерва прочности конструкций, которая гарантировала бы получение максимально точных значений, подкрепленных результатами испытаний.

Для достижения данной цели были испытаны:

- поврежденные бетонные сжатые столбы прямоугольного сечения;
- поврежденные железобетонные колонны прямоугольного сечения;
- поврежденные железобетонные колонны круглого сечения;
- поврежденные железобетонные колонны различной гибкости ($H=1\text{м.}, 1.75\text{м.}, 2,5\text{м.}$);
- поврежденные железобетонные балки прямоугольного сечения;
- поврежденные железобетонные балки таврового сечения;
- поврежденные кирпичные центрально и внецентренно сжатые столбы.

В поврежденных элементах происходит изменение напряженного состояния. В случае, когда фронт повреждения не параллелен ни одной из главных осей поперечного сечения сжатого элемента или не перпендикулярен плоскости изгиба, имеет место сложное напряженное состояние, а именно косое внецентренное сжатие или косой изгиб. Для каждого случая составляется система уравнений, решение которой даёт возможность определить остаточную несущую способность элемента и оценить возможность его дальнейшей эксплуатации.

Методика расчета не противоречит действующим нормам и базируется на ряде допущений, без использования которых реализация поставленной цели была бы невозможной.