

## **Вероятностный подход к расчету мостовых сооружений как строительной технической системы**

Нестеренко В.В., Рогатень С.С.

Белорусский национальный технический университет

Под технической строительной системой понимается совокупность последовательно, параллельно и комбинировано соединенных элементов, которые в своем единстве представляют здание или сооружение определенного назначения. Надежность технической системы определяют вероятности безотказной работы ее элементов.

К техническим строительным системам относятся подавляющее число строительных изделий и все без исключения здания и сооружения, в том числе мостовые сооружения. Признаком системы является одновременное исполнение техническим строительным изделием двух и более функций. Например, несущая железобетонная балка пролетного строения моста исполняет функции: прочности; долговечности; ремонтнопригодности и др. Поэтому балка является системой.

В расчетном смысле элементы системы могут быть представлены соединенными между собой последовательно, параллельно и комбинировано. Мостовое сооружение должно выполнять несравненно большее количество технических функций, которые можно объединить в две большие группы: 1-я группа – обеспечение безопасности; 2-я группа – обеспечение комфортных условий. Каждая из этих групп объединяет более мелкие по значению группы: прочности, устойчивости и др.

Строительная техническая система имеет свою иерархию.

Способы оценки надежности исполнения одной функции строительным элементом и множества функций системой принципиально отличаются. Отличия обусловлены следующим:

- содержанием исходных данных – в первом случае используются статистические свойства строительных материалов, воздействий и пр. В другом случае – надежности системы элементов;

- содержанием понятия отказа – в первом случае под отказом однозначно понимается вероятность превышения интенсивности воздействия над соответствующим свойством элемента. В другом случае – понятие отказа не может быть определено так конкретно в силу многофункциональности любой системы, ее экономических и других возможностей;

- алгоритмами для вычисления вероятностей отказов.