

РАСЧЕТ ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ВЕРОЯТНОСТНОМ
ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАГРУЗОК И МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ СТАЛИ

Голуб Н.В., Ефимов И.А.

Научный руководитель, ст. преп., к.т.н.
А.Т.Яковенко.

В работе решается задача о совместном распределении нагрузок от мостовых кранов и расчетных сопротивлений с выделением резервов несущей способности подкрановых конструкций.

Метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям в современной форме не может быть охарактеризован как основанный на вероятностных позициях. Введенные в 1971 г. "Основные положения проектирования строительных конструкций" [1] впервые регламентируют "обеспеченность" значений нормативных сопротивлений материалов /не менее 95% /, устанавливаемых с учетом их статистической изменчивости. Что касается нормативных нагрузок, то требование "обеспеченность" вообще этим нормам не регламентируется.

Исследованиями [2] установлено, что нагрузки, действующие на подкрановые балки являются случайными, переменными. При разработке вероятностного метода было введено понятие функции неразрушимости. Как функция случайных параметров - расчетного сопротивления, геометрического параметра опасного сечения, силового воздействия, она также является случайной величиной. Распределение ее близко к логарифмически нормальному или нормальному закону, вне зависимости от того, какие распределения имеют другие случайные величины.

Реализация теории на ЭВМ показала, что расчет по вероятностному методу дает снижение масс подкрановой балки на 7-12%.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. СНиП II-A.10-71 "Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования".
2. ВАСИЛЬЕВ А.А и др. "Об уточнении расчетных вертикальных нагрузок от мостовых кранов". "Промышленное строительство", № 6, 1974.