

**О методике оценки неэкономических потерь
при отказе строительных конструкций**

Нестеренко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Любая строительная конструкция и мостовое сооружение в целом имеют объективную вероятность отказа. Наиболее тяжким отказом является физическое разрушение конструкции, на площади поражения которой находятся люди. При этом становится реальной угрозой их здоровью и жизни. Выяснение степени такой угрозы является важной социальной и технической задачей, решение которой позволило бы численно обосновать безопасность эксплуатации мостового сооружения как на этапе проектирования и экспертизы проекта, так и на стадии его эксплуатации.

В практике исследований строительных конструкций и сооружений относительно недавно появился термин «неэкономическая ответственность». Он означает, что строительные системы и элементы должны быть безопасны для жизни и здоровья людей.

Считается, что практически все сооружения имеют смешанную экономическую и неэкономическую ответственности. Необходимость учета социальных критериев при проектировании строительных конструкций привела итальянских ученых к разработке зависимости, определяющей вероятность отказа в зависимости от различных социальных факторов (Аугусти, Г. Вероятностные методы в строительном проектировании / Г. Аугусти, А. Баратта, Ф. Кашиати. – М.: Стройиздат, 1980. – 584 с.):

$$Q = \frac{10^{-4} \cdot \zeta_s \cdot T}{L},$$

где: ζ_s – коэффициент социальной значимости (для мостов $\zeta_s = 0,5$);

T – расчетный срок службы мостового сооружения в годах;

L – среднее число людей, находящихся в непосредственной близости от мостового сооружения в течение периода, за который оценивается риск.

Методика учета неэкономической ответственности предполагает, что планируемое размещение людей по площади расположения мостового сооружения неравномерно и зависит от приоритета места. При этом нагрузка на конструкции мостового сооружения создается не людьми. Решение задачи основано на принципах теории массового обслуживания (система с каналами связи с отказами).