

М. Голицки

Чешский технический университет в Праге (ЧТУ), Институт Клокнера

НАДЕЖНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОКОДАМИ

Рекомендованные Еврокодами и прочими международными документами показатели надежности конструкций характеризуются весьма широким диапазоном значений, но последствия обрушения и проектируемая долговечность конструкций упоминается в них лишь в самых общих чертах. В некоторых случаях заданные показатели надежности указываются для одного или двух сроков (в Еврокодах указаны сроки, составляющие 1 год и 50 лет), но как правило, отсутствует четкая связь между сроками и проектируемой долговечностью конструкций. Предпринята попытка прояснить взаимосвязь между заданными уровнями надежности, последствиями обрушения конструкций, проектируемой долговечностью конструкций и корректировочными коэффициентами. Теоретическое исследование проведено на основании вероятностной оптимизации с учетом рекомендаций, которые могут представлять интерес для разработчиков нормативной документации и инженеров-практиков. Выяснено, что оптимальные показатели надежности зависят, прежде всего, от отношения стоимости последствий обрушения конструкций к удельной стоимости параметров конструкций, и в меньшей степени — от проектируемой долговечности и корректировочных коэффициентов.

Ключевые слова: надежность конструкции, вероятностная модель, проектируемая долговечность, запас долговечности, базовые переменные.

Библиографический список

1. EN 1990 (2002), "Eurocode — Basis of structural design", CEN/TC 250, 2002.
2. ISO 2394 (1998), "General principles on reliability for structures", ISO, 1998.
3. JCSS (2001) "Probabilistic Model Code", <http://www.jcss.ethz.ch/>.
4. Diamantidis D. (2009), "Reliability differentiation", In.: Holicky et al.: Guidebook 1, Load effects on Buildings, CTU in Prague 2009.
5. Holicky M, Schneider J. (2002), "Structural Design and Reliability Benchmark Study", In.: Safety, Risk and Reliability — Trends in Engineering. IABSE International Conference, Malta.

Об авторе: Голицки Милан — кандидат технических наук, профессор, заместитель директора Института Клокнера, Чешский технический университет в Праге (ЧТУ), 166 08, Прага-6, ул. Солинова, д. 7, Республика Чехия, +420 2 2435 3842, milan.holicky@klok.cvut.cz.

Для цитирования: Holicky M. Structural reliability in Eurocodes // Вестник МГСУ. 2012. № 11. С. 117—124.

M. Holický

Czech Technical University in Prague, Klokner Institute, Prague, Czech Republic

STRUCTURAL RELIABILITY IN EUROCODES

The structural reliability recommended in Eurocodes and other international documents vary within a broad range, while the reference to the failure consequences and design working life is mentioned only very vaguely. In some cases the target reliability indexes are indicated for one or two reference periods (in Eurocodes for 1 year and 50 years), however no explicit link to the design working life is usually provided. This article attempts to clarify the relationship between the target reliability levels, failure consequences, the design working life and the discount rate. The theoretical study based on probabilistic optimization is supplemented by recommendations useful for code makers and required by practicing engineers. It appears that the optimum reliability indices depend primarily on the ratio of the cost of structural failure to the cost per unit of structural parameter, and less significantly on the design working life and on the discount rate.

Key words: structural reliability, probabilistic model, design working life, reliability margin, basic variables.

References

1. EN 1990 (2002), “Eurocode — Basis of structural design”, CEN/TC 250, 2002.
2. ISO 2394 (1998), “General principles on reliability for structures”, ISO, 1998.
3. JCSS (2001) “Probabilistic Model Code”, <http://www.jcss.ethz.ch/>.
4. Diamantidis D. (2009), “Reliability differentiation”, In.: Holicky et al.: Guidebook 1, Load effects on Buildings, CTU in Prague 2009, pp.
5. Holicky M, Schneider J. (2002), “Structural Design and Reliability Benchmark Study”, In.: Safety, Risk and Reliability — Trends in Engineering. IABSE International Conference, Malta, pp.

Поступила в редакцию в октябре 2012 г.

About the author: **Holický Milan** — Ph.D., Prof., Deputy Director, Klokner Institute, **Czech Technical University in Prague (CTU)**, Solinova 7, 166 08 Prague 6, Czech Republic, milan.holicky@klok.cvut.cz; +420 2 2435 3842.

For citation: Holický M. Structural Reliability in Eurocodes. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2012, no. 11, pp. 117—124.