

*О. В. Булыгина, канд. экон. наук, доцент, филиал Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Смоленск, mite@sbmpei.ru*

*А. А. Емельянов, докт. экон. наук, профессор, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, г. Смоленск, edit@s-university.ru*

*Н. З. Емельянова, канд. экон. наук, доцент, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, emelianovanz@mpei.ru*

# Системный анализ в управлении рискованными проектами с применением специальных шкал (на примере процессов инвестирования)<sup>1</sup>

Сегодня понятие «риск» стало полноценной экономической категорией. Теория рисков активно развивается. Отчасти поэтому термин «риск» может иметь у разных авторов различное толкование. Этот термин нередко используется и в обыденной речи. В статье рассматривается системный анализ рисков управления рискованными инвестиционными проектами с применением специальных шкал. Численные примеры иллюстрируются с помощью моделей в акторно-ориентированной системе имитационного моделирования Actor Pilgrim, разработанной в Национальном исследовательском университете «МЭИ».

**Ключевые слова:** инвестиционный процесс, имитационное моделирование, менеджмент риска, модель в контуре управления, риск, системный анализ, специальная шкала, устойчивость процесса управления, система поддержки принятия решений.

## Введение

**П**ервое классическое «почти математическое» определение риска впервые дал Даниил Бернулли в журнале «Комментарии Императорской Санкт-Петербургской академии наук» в 1738 г.: «Возможность потерь в расчете на случайный случай» (пер. с лат. на англ. в [14]). Это определение вошло в Британскую энциклопедию. Примерно такие трактовки иногда используются в страховании и в гражданской защите.

Одно из неоклассических определений Лоуренса Галица, часто используемое

в управлении финансами и фондовыми рынками (1998 г.), — «риском является любое изменение, в том числе — отклонение от номинала. Причем риском можно считать любые изменения процентных ставок, будь то повышение или понижение, благоприятные или убыточные» [5].

Далее будем использовать следующее определение, которое не противоречит приведенным трактовкам риска и определениям, используемым в страховом деле, управлении инновациями и гражданской защите [1]: риск — это событие, связанное с опасным явлением или процессом, которое является случайным: может произойти или не произойти; причем в зависимости от времени, места и внешних условий после возникнове-

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 15-07-02935 А.