

*Д. С. Куренной, аспирант кафедры исследования операций факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, dima-kurennoy@yandex.ru*

*Д. Ю. Голембиовский, докт. техн. наук, профессор кафедры исследования операций факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М. В. Ломоносова, профессор кафедры банковского дела Московского финансово-промышленного университета «Синергия», г. Москва, golemb@cs.msu.ru*

## Построение сценариев дефолта предприятий на основе системно-динамических моделей в системе insightmaker

Статья посвящена построению системно-динамических моделей кредитного риска предприятий торговой и сельскохозяйственной отраслей российской экономики. Данное исследование демонстрирует возможность использования системно-динамических моделей для определения макроэкономических сценариев, приводящих к дефолту компании. Реализация моделей осуществляется в системе insightmaker.

**Ключевые слова:** системная динамика, insightmaker, кредитные риски, обратное стресс-тестирование, управление рисками, имитационное моделирование.

### Введение

В настоящее время одной из основных процедур, рекомендованных банкам для оценки рисков, является обратное стресс-тестирование [6, 9, 14, 15], которое заключается в построении сценариев, приводящих к определенному уровню финансовых потерь. Знание таких сценариев позволяет банкам смягчить последствия их реализации.

В контексте кредитного риска обратное стресс-тестирование [5, 8], в частности, дает возможность выявить макроэкономические условия, способные привести к заданному уровню потерь кредитного портфеля. Однако модели оценки кредитного риска [7], распространенные на данный момент времени, не приспособлены для решения задач обратного стресс-тестирования. Известные модели не учитывают структуру конкретных компаний, не позволяют исследовать развитие кри-

зисных явлений во времени и предполагают наличие большой выборки данных об аналогичных предприятиях.

Данная работа демонстрирует возможности использования системно-динамических моделей для определения макроэкономических сценариев, приводящих к дефолту заемщика [11]. С помощью основных инструментов системной динамики компания представляется в виде системы непрерывно взаимодействующих элементов и внешних параметров. Связи между элементами представляются функциональными зависимостями и дифференциальными уравнениями, совокупность которых задает динамику компании, определяя тем самым ее устойчивость по отношению к различным макроэкономическим сценариям.

Построение и анализ системно-динамических моделей в рамках данного исследования осуществлялись при помощи системы insightmaker. Она представляет собой веб-