

А. Г. Реннер, О. Н. Яркова

Автоматизированный программный комплекс «Анализ платежеспособности страховой компании»

В настоящее время весьма актуальной является задача исследования влияния параметров рисков инвестирования и перестрахования на платежеспособность. В качестве характеристики платежеспособности, как правило, рассматривается вероятность неразорения, определяемая из интегро-дифференциального уравнения, построение численного решения которого предполагает использование соответствующего программного обеспечения.

Для реализации своей основной функции — осуществления выплат при наступлении страховых случаев — страховая компания должна располагать специальными денежными ресурсами, которые формируют ее капитал.

Формирование и использование капитала — основная сторона деятельности страховых организаций, направленная на обеспечение платежеспособности, в том числе за счет инвестирования и перестрахования.

Сегодня на российском рынке программного обеспечения можно найти много программных средств, предназначенных для автоматизации страховой деятельности, бухгалтерского учета и автоматизации налоговой отчетности страховых организаций.

Это, например, автоматизированная система ЛИНЭК, КСИС (корпоративная страховая информационная система) «ИНЭК-Страховщик», ИНСИС (интегрированная страховая информационная система) болгарской фирмы FADATA, «Финансовый риск-менеджер» компании ИНЭК и другие программные средства.

При этом отсутствуют программные средства, предназначенные для оценки влияния параметров процесса риска на вероятность неразорения, что стало предпосылкой создания автоматизированного программного комплекса (АПК) «Анализ платежеспособности страховой компании».

Математическое обоснование задачи

Пусть страховая компания инвестирует свободные средства в соотношении $\beta:\alpha$, соответственно, в безрисковый актив с доходностью $r \geq 0$ и в рисковый актив, цены S_t которого удовлетворяют стохастическому дифференциальному уравнению [1]:

$$dS_t = S_t(\mu dt + \sigma dW_t),$$

где μ и σ — доходность и волатильность цены рискового актива;

W_t — винеровский процесс.

Капитал страховой компании, характеризующий процесс риска, согласно [2], удовлетворяет уравнению

$$dY_t = ((r\beta + \alpha\mu) dt + \alpha\sigma dW_t)Y_t + cdt - d\left(\sum_{i=0}^{N(t)} X_i\right),$$

$$Y_0 = u, \quad 0 \leq \alpha + \beta \leq 1.$$

где Y_t — капитал страховой компании в момент времени t ;

u — начальный капитал компании;

c — интенсивность поступления страховых премий;

$N(t)$ — число поступивших исков за время $[0, t]$ которое является пуассоновским случайным процессом с параметром λt ;