

Секция «Математика и механика»

Оптимальное перестрахование в модели с банковскими займами.

Гусак Юлия Валерьевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: jul_gusak@mail.ru

Рассматривается модель страхования в дискретном времени. Предполагается, что требования на выплаты образуют последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин $\{\xi_i\}_{i \geq 1}$ с функцией распределения $F(x)$, плотностью распределения $\phi(x)$ и математическим ожиданием $\gamma < \infty$.

В модели используется непропорциональное перестрахование. Пусть z - уровень собственного удержания в фиксированный единичный промежуток времени, тогда в конце промежутка при поступлении требований размера ξ страховщик и перестраховщик выплачивают, соответственно, величины $\delta = \min(\xi, b)$ и $(\xi - b)^+$. Все премии рассчитываются по принципу среднего, поэтому премии страховщика с учетом перестрахования выражаются следующим образом: $c(b) = (1 + \lambda)\gamma - (1 + \mu)E(\xi - b)^+$, где $0 < \lambda < \mu$ - коэффициенты нагрузки, соответственно, страховщика и перестраховщика.

Пусть x - значение капитала в начале периода, тогда в конце оно равно $R(x, b, \xi) = x + c(b) - \min(\xi, b)$. Если $R(x, b, \xi) < 0$, то есть страховщику не хватило денег на выплату, то берется заем в банке, равный $-R(x, b, \xi)$ под процент r . Заем надо вернуть, это означает, что следующий период может начинаться с отрицательного капитала $R(x, b, \xi)$. Предполагается, что проценты выплачиваются за счет дополнительных источников. Нашей целью является минимизировать эти дополнительные выплаты путем выбора оптимального договора перестрахования.

Также производится анализ устойчивости модели к флуктуации параметров модифицированным методом Соболя.

Литература

1. Булинская Е.В., Теория риска и перестрахование, Изд-во "Мэйлор" Москва, 190 с., 2009.
2. Соболев И.М., Об оценке чувствительности нелинейных математических моделей Математическое моделирование, 1990, т.2, н.1.
3. Cong J., Tan K.S., The optimal strategy and capital threshold of multi-period proportional reinsurance, 2010.