

МОДЕЛЬ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С ДВАЖДЫ СТОХАСТИЧЕСКИМ КУМУЛЯТИВНЫМ ПОТОКОМ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ

Горбенко К.А.

Томский государственный университет,
Факультет прикладной математики и кибернетики,
Кафедра теории вероятностей и математической статистики,
Россия, 636037, г. Северск, ул. Калинина 86, кв. 12,
Тел.: (823)77-32-60, 8-913-884-71-63,
E-mail: KirillGorbenko@narod.ru

Модель страховой компании строится на основе трех случайных процессов: $N(t)$ – количество страховых взносов за период времени t , $N(0) = 0$; $k(t)$ – количество действующих договоров страхования на момент времени t , $k(0) = 0$; $S(t)$ – величина капитала компании на момент времени t , $S(0) = S_0$.

Предположения:

- 1) Вероятность поступления страхового взноса на временном интервале $[t, t + \Delta t]$ равна $(\lambda(t) + \beta N(t))\Delta t + o(\Delta t)$, где $\lambda(t)$ описывается следующим стохастическим дифференциальным уравнением: $d\lambda(t) = \alpha(\mu - \lambda(t))dt + \sigma\sqrt{\lambda(t)}dw(t)$, $w(t)$ – стандартный винеровский процесс. Отметим, что $\beta > 0$, $\alpha > 0$, $\mu > 0$, $\sigma > 0$. Величина страхового взноса моделируется независимой случайной величиной ξ : $M\{\xi\} = a_1$, $M\{\xi^2\} = a_2$.
- 2) Вероятность осуществления страховой выплаты на временном интервале $[t, t + \Delta t]$ равна $\mu_\eta k(t)\Delta t + o(\Delta t)$, $\mu_\eta > 0$. Размер страховой выплаты моделируется независимой случайной величиной η : $M\{\eta\} = b_1$, $M\{\eta^2\} = b_2$.
- 3) Время действия договора начинается с момента уплаты страхового взноса и моделируется независимой случайной величиной с функцией распределения $B(x)$.

Для рассматриваемой модели при помощи методов, изложенных в работах [1, 2], получены математические ожидания, дисперсии, ковариации процессов $N(t)$, $k(t)$, $S(t)$.

Литература.

1. Змеев О.А. Исследование математических моделей процессов страхования при нестационарных потоках страховых рисков: Автореф. дис. ... докт. ф.-м. наук. – Томск, 2005, 34 с.
2. Куликова О.А., Моисеева С.П., Назаров А.А. Метод просеянного потока для нахождения одномерного распределения вероятностей значений процесса изменения числа заявок в системе $M|G|^\infty$ // Обработка данных и управление в сложных системах, Вып. 7, 2005, С. 134-137.