

# ВЛИЯНИЕ БОНУСОВ НА ОПТИМАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Журов А.Н., Шаповал А.Б.<sup>1</sup>

Финансовая Академия при правительстве РФ, Кафедра Прикладной Математики,  
Адрес работы: Россия, 125993, г.Москва, Ленинградский проспект, 49.

Тел.: +7(499)9439855, E-mail: [juro\\_87@mail.ru](mailto:juro_87@mail.ru)

<sup>1</sup>Международный институт теории прогноза землетрясений РАН,  
Профсоюзная ул. 84/32, Москва.

В работе построены оптимальные стратегии страховой компании в условиях неопределенности. Капитал страховой компании увеличивается за счет сбора премий  $p$ , которые предполагаются независимыми от момента времени и положительной доходности на финансовом рынке; уменьшается при наступлении страховых случаев и отрицательной доходности финансового рынка. Суммарные убытки  $S_t$  за отрезок времени  $[0, t]$  от страховых случаев моделируются сложным пуассоновским процессом. Пусть цена безрискового актива  $B(t)$  изменяется с постоянной доходностью, а цена рисковом актив  $P_t$  удовлетворяет геометрическому броуновскому движению:

$$dB(t) = r_0 B(t) dt \quad (1)$$

$$dP_t = \mu P_t dt + \sigma P_t dW_t \quad (2),$$

где  $\mu > r_0 > 0$ ,  $\sigma > 0$ , а  $W_t$  – Винеровский процесс.

Пусть  $u_t$  - это доля капитала, инвестируемого в рисковый актив, управляющий параметр. Тогда капитал  $X_t$  удовлетворяет уравнению:

$$dX_t = u_t X_t \frac{dP_t}{P_t} + (1 - u_t) X_t \frac{dB(t)}{B(t)} + p dt - dS_t - c_t dt \quad (3)$$

Цель компании – оптимизировать свою функцию полезности на конечном временном горизонте, управляя параметрами  $u_t, c_t$ .

При сделанных выше предположениях установлены следующие результаты.

1. Чем меньше дисконтирующая процентная ставка  $\rho$ , то есть чем пессимистичнее компания оценивает будущее, тем больше должно быть потребление.

2. На рынках с относительно высокой волатильностью, т.е. с большим показателем  $\sigma > 0$ , расходы на потребление невыгодны. На рынках с относительно малой волатильностью, стимулирование сотрудников с помощью бонусов-эффективное управленческое решение, увеличивающее капитал и потребление компании.

3. Стимулировать бонусами своих сотрудников следует компаниям с относительно малым  $\gamma$ , т.е. относительно приемлющих риск.