

ВЕРОЯТНОСТНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В АКТУАРНЫХ РАСЧЕТАХ

Ронжина П.А.

ФГОУ ВПО Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации, Россия, 125993, г. Москва, Ленинградский проспект д.49, 8(495)4543021, pronzhina@mail.ru

Доклад посвящен проблемам прогнозирования вероятностных характеристик при расчетах в страховании катастрофических событий. Актуальность проблемы обосновывается тем, что в современных условиях растет риск возникновения крупных техногенных и природных катастроф, и следовательно, возрастает потребность в страховании данных рисков.

В расчетах по данному виду страхования встает вопрос об определении двух основных параметров: времени наступления катастрофы и функции распределения совокупного страхового ущерба.

Для оценки времени наступления катастрофы рассматриваются случайные процессы вида $\{(\tau_i, X_i)\}$, образованные временем между превышением рисковым фактором некоторого потенциально опасного порога и значением этого превышения. Рассматриваются два вида процессов: превышения потенциально опасного порога равномерно распределены на оси времени и превышения распределены хаотично. В первом случае оценка времени наступления катастрофы имеет вид: $ET \approx \frac{E\zeta_j}{1-F(x_0)}$, где

$E\zeta_j$ — это среднее арифметическое значение длин интервалов времени между экстремальными событиями, $F(X < x)$ — функция распределения превышений случайным фактором потенциально опасного порога, x_0 — значение превышения потенциально опасного порога, ведущего к катастрофе. В случае хаотично расположенных на оси времени превышений используется макс-обобщенный процесс Кокса и оценка времени наступления катастрофы ищется с помощью моделирования функции распределения превышений потенциально опасного порога, ведущего к катастрофе.

Предполагается, что при наступлении катастрофы объект разрушается полностью. В связи с тем, что интервал страхования может быть длительным необходимо моделирование функции распределения ущерба с учетом амортизации. Наиболее

подходящим распределением является распределение Парето $F_x(x) = \left(\frac{x}{x_0}\right)^\alpha$, где x_0 —

начальная стоимость предприятия, α — норма амортизации.

Для вычисления функции распределения совокупного страхового ущерба используется модель аккумуляции средств в фонде компенсации с учетом одновременности финансовых потоков по программе страхования. Функция распределения совокупного страхового ущерба определяется путем последовательного свертывания приведенной функции распределения на каждом интервале страхования (построение рекуррентного алгоритма).