
Раздел 2

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ РИСКОВОЙ НАДБАВКИ

Л. В. Борисова, К. М. Янузакова

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Россия*
E-mail: lvborisova27@gmail.com, ktsipisheva@yandex.ru

Исследуются способы расчета защитной надбавки. Получены формулы вычисления рискованной надбавки пропорционально коэффициенту вариации между рисками. Проводится сравнительный анализ их преимуществ и недостатков. Ключевые слова: страховой портфель, защитная надбавка, анализ рисков.

FEATURES OF THE RISK PREMIUM FORMATION PROCESS

L. V. Borisova, K. M. Yanuzakova

The methods for calculating the protective premium are examined. Formulas for calculating the risk premium proportionally to the coefficient of variation among risks have been obtained. A comparative analysis of their advantages and disadvantages is conducted. Keywords: insurance portfolio, protective premium, risk analysis.

Страхование играет ключевую роль в современной экономике, обеспечивая финансовую защиту от различных рисков. В условиях динамично развивающегося страхового рынка и возрастающей конкуренции, страховые компании стремятся к повышению своей финансовой устойчивости и надежности, что, в свою очередь, требует эффективного управления рисками. Для обеспечения защиты своих клиентов от неожиданных обстоятельств страховые компании чаще всего имеют дело со страховыми портфелями – объединением полисов. Определим страховой портфель $S(n, c, \Pi, B, P)$ как те обязательства, которые взяла на себя страховая компания перед своими клиентами. В данном портфеле: n - число договоров, составляющих портфель, c – общая страховая сумма по совокупности договоров, Π – сумма поступивших страховых премий, B – сумма выплат, P – сумма страховых резервов.

Важным инструментом в управлении рисками страховых компаний является формирование адекватной защитной (рискованной) надбавки, обеспечивающей возможность покрытия потенциальных убытков.

Существуют различные подходы к определению размера рискованной надбавки, в основе которых лежат различные показатели риска: математическое ожидание убытков, дисперсия выплат, среднеквадратичное отклонение выплат.

Однако, в страховой практике существует четвертый метод – он основан на коэффициенте вариации между убытками. При всей своей теоретической привлекательности, данный метод имеет ряд существенных недостатков, препятствующих его широкому применению на практике. Анализ этих недостатков является важным шагом к пониманию ограничений и возможностей различных подходов к формированию рискованной надбавки. Вопросам взаимосвязи между различными характеристиками страховой компании и ее тарифной политикой посвящены работы ряда авторов, в том числе Е.П. Ростовской [1, с. 121-127], которая выявила влияние размера тарифной ставки на надежность страховщика и объем его портфеля. Однако, прямое влияние различных методов расчета защитной надбавки, включая метод с использованием коэффициента вариации, на финансовую устойчивость страховщика изучено недостаточно.

Надбавка может быть рассчитана пропорционально следующим величинам:

1. математическому ожиданию (нетто-премии). Пусть m_i – это среднее значение индивидуального убытка. В этом случае, относительная страховая надбавка θ одна и та же и равна

$$\theta = \frac{l}{ES},$$

где l – общая защитная надбавка для портфеля, а ES – среднее значение суммарных выплат по всему портфелю S . Данный метод имеет свой недостаток: он заключается в отсутствии учета разброса (дисперсии) ущерба по различным рискам;

2. дисперсии выплат по договору. Коэффициент пропорциональности в данном случае имеет вид:

$$k = \frac{l}{VarS},$$

где $VarS$ – стоимостная мера риска. Однако и этот метод имеет свой недостаток: возможна переоценка или недооценка риска. Если дисперсия используется как единственный критерий для определения защитной надбавки, существует риск, что она будет либо слишком высокой (недооценка риска), либо слишком низкой (переоценка риска) [2, с. 432]. Это может привести к неправильному распределению ресурсов и увеличению риска банкротства страховой компании;

3. среднеквадратичному отклонению выплат по договору. Если надбавка рассчитывается пропорционально среднеквадратичному отклонению, то коэффициент пропорциональности определяется следующим образом:

$$k = \frac{l}{\sum_{i=1}^n \sigma_i n_i},$$

где n_i – это группы, которые получены из общего числа договоров n , путем деления по каким-либо признакам [3, с. 38-41].

4. коэффициенту вариации между убытками. В случае выбора стратегии расчета рискованной надбавки пропорционально коэффициенту вариации между убытками коэффициент пропорциональности имеет вид:

$$k = \frac{l}{\sum_{i=1}^n V_i n_i},$$

где $V_i = \frac{\sigma_i}{ES}$ – коэффициент вариации убытков для каждой группы догово-

ров. Коэффициент вариации ориентирован на индивидуальные риски и не учитывает эффект диверсификации, возникающий при объединении большого количества договоров в портфель. Чем больше договоров, тем более предсказуемым становится общий убыток и тем меньше должна быть относительная защитная надбавка. Метод, основанный на коэффициенте вариации, не учитывает этот эффект.

В связи с этим, цель данной статьи заключается в том, чтобы показать на конкретном примере, что метод расчета защитной надбавки на основе коэффициента вариации не является оптимальным. Для достижения поставленных целей в работе рассматривается следующая задача: портфель страховой компании состоит из N заключенных договоров страхования жизни сроком на один год. Условия договора: в случае смерти застрахованного в течение года от несчастного случая страховая компания выплачивает выгодоприобретателю определенную сумму s_1 , а в случае смерти от естественных причин – сумму s_2 . Причем, компания не платит ничего, если застрахованный не умрет в течение года. Вероятность смерти от несчастного случая одна и та же для всех застрахованных и равна q . Вероятность смерти от естественных причин зависит от возраста. Застрахованных можно разбить на 2 группы, содержащие N_1 и N_2 человек, с вероятностью смерти в течение года q_1 и q_2 соответственно.

Случай 1: защитная надбавка рассчитывается пропорционально нетто-премии. Основной причиной наблюдаемой нестабильности является использование исключительно математического ожидания для коэффициента пропорциональности для защитной надбавки l . Как известно, математическое ожидание, по своему определению, не учитывает разброс рисков и не позволяет в полной мере отразить их вариативность. В результате, в периоды повышенной неопределенности и роста разброса убытков, математическое ожидание может давать заниженные оценки, что приводит к резкому увеличению защитной надбавки для компенсации недостаточной оценки риска.

Случай 2: защитная надбавка рассчитывается пропорционально дисперсии выплат по договору. Из-за особенностей статистической оценки дисперсии даже при небольших значениях суммарных убытков или небольшом количестве наблюдений дисперсия может быть сильно переоценена, что приводит к чрезмерно высокой защитной надбавке и наоборот. В результате, колебания цены надбавки становятся более значительными по сравнению со случаем, когда

она рассчитывается только на основе математического ожидания.

Случай 3: защитная надбавка рассчитывается пропорционально среднеквадратичному отклонению выплат по договору. Этот метод позволяет компенсировать недостатки, присущие предыдущим рассмотренным случаям: учет разброса рисков (адекватная оценка неопределенности и потенциальных колебаний убытков), снижение переоценки и недооценки, "мягкость" ценовой политики (колебания цены становятся менее выраженными и более предсказуемыми), поддержание конкурентоспособности (стабильная и предсказуемая ценовая политика позволяет страховой компании оставаться конкурентоспособной на рынке).

Случай 4: защитная надбавка рассчитывается пропорционально коэффициенту вариации индивидуальных убытков по договору. Данный способ является практически невыгодным для страховых компаний, т.к. с помощью него невозможно определить стабильную цену защитной надбавки. Страховой портфель, построенный на данном методе, не привлекает клиентов. Небольшие изменения в структуре портфеля могут приводить к значительным колебаниям в ценовой политике компании. Это затрудняет планирование и управление финансовыми ресурсами, что влечет большую вероятность разорения.

В целом, анализ всех случаев подтверждает, что расчёт защитной надбавки пропорционально среднему квадратическому отклонению является наиболее эффективным и оптимальным подходом к формированию рискованной премии в страховании. Стабильность и предсказуемость позволяет сохранить актуальность и эффективность метода расчёта рискованной премии в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ростова Е. П.* Анализ взаимосвязи надежности страховщика, объема его портфеля и тарифной ставки // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С. П. Королева (национального исследовательского университета). 2011. № 4. С. 121-127.
2. *Мак Т.* Математика рискованного страхования. М. : Олимп-Бизнес, 2005. 432 с.
3. *Борисова Л. В., Князева М. А.* Влияние рискованной надбавки на формирование страхового портфеля // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками: материалы VII Междун. молодёж. науч.-практ. конф. Саратов: ООО Изд-во «Научная книга», 2018. С. 38-41.