## Сущность актуарных расчетов

Систему математических и статистических методов, используемых в процессе исчисления страховых тарифов, называют актуарным ми расчетами. Раньше к актуарным расчетам относилось исчисление страховых тарифов только по страхованию жизни, пенсий и на случай смерти, но на сегодняшний день это название распространилось и на расчеты по рисковым видам страхования.

Образец подзаголовка

Методология актуарных расчетов основывается на теории вероятности, демографии и долгосрочных финансовых исчислениях. Теория вероятности играет важную роль в силу того, что в основе страховых тарифов лежит вероятность реализации страховых случаев. Данные демографии используются при дифференциации тарифов в зависимости от возраста страхуемых людей. Долгосрочные финансовые исчисления используются для исчисления размеров возможного дохода от инвестирования страховых резервов.

Основы теории актуарных расчетов были заложены в XVII в. в работах Д. Граунта, Яна де Витта и Э. Галлея. В 1662 г. была опубликована работа английского ученого Д. Граунта, в которой были обработаны данные о смертности людей и построена первая таблица смертности, отражающая зависимость смерти человека от его возраста. Почти в это же время была опубликована работа голландского ученого Яна де Вита, в которой описывался метод исчисления страховых взносов в зависимости от возраста застрахованного и нормы роста денег. На сегодняшний день актуарные расчеты позволяют решить следующие задачи:

- исчисление математической вероятности наступления страхового случая, определение частоты и степени тяжести последствий как в отдельных рисковых группах, так и в целом по страховой совокупности;
- исследование и группировка рисков в рамках страховой совокупности, т.е. научная классификация рисков;
- математическое обоснование необходимых резервов страховщика, обоснование источников и методов их формирования.

## Расчет страховых тарифов по рисковым видам страхования

Страховые тарифы по рисковым видам страхования рассчитываются по Методике расчета тарифных ставок, утвержденной распоряжением Росстрахнадзора от 8 июля 1993 г.

Согласно этой методике нетто-ставка ( $T_{\rm H}$ ) состоит из двух частей: основной части ( $T_{\rm o}$ ), обеспечивающей страховщика средствами для текущих выплат и формирования страховых резервов, связанных с нормальной суммой убытков, и рисковой надбавки ( $T_{\rm p}$ ), предназначенной для покрытия возможного увеличения выплаты страхового возмещения в отдельные неблагоприятные периоды.

Таким образом,

$$T_{\rm H} = T_{\rm o} + T_{\rm p}$$
.

Основная часть нетто-ставки рассчитывается по формуле

$$T_{\rm o} = \frac{\overline{S}_{\rm B}}{\overline{\overline{S}}} \cdot q \cdot 100$$
 руб. страховой суммы,

где  $\overline{S}_{\text{в}}$  — средняя величина страхового возмещения на один страховой случай по договорам страхования данного вида;  $\overline{S}$  — средняя сумма на один договор страхования данного вида;  $\frac{\overline{S}_{\text{в}}}{\overline{S}}$  — убыточность страховой суммы по договорам страхования данного вида за принятый в расчете период; q — вероятность наступления страхового случая (частота страховых случаев) в расчете на один договор страхования данного вида.

Для расчета рисковой надбавки используется следующая формула:

$$T_{\rm p} = 1.2 \ \alpha(\gamma) \ T_{\rm o} \ \sqrt{\frac{1-q}{n\cdot q}}$$

где 1,2 — постоянный коэффициент; n — число договоров страхования;  $\alpha(\gamma)$  — коэффициент гарантии, означающий, что страховщик с вероятностью  $\gamma$  предполагает обеспечить непревышение общей суммы выплат страховых возмещений над суммой собранных по данному виду страхования премий.

Значение коэффициента α(γ) в зависимости от степени вероят ности γ представлено в табл.

Значение коэффициента гарантии безопасности страховщика

γ	0,84	0,9	0,95	0,98	0,9986
α	1,0	1,3	1,645	2,0	3,0

Брутто-ставка  $T_6$  рассчитывается по формуле

$$T_6 = \frac{T_{_{\rm H}}}{100 - H},$$

где *H* — доля нагрузки в брутто-ставке в процентах. Для расчета нагрузки используется формула

$$H = \frac{(\Pi - S_{\rm B})}{\Pi},$$

где  $\Pi$  — сумма фактической страховой премии, собранной страховщиком по данному виду страхования за 1—2 года;  $S_{\rm g}$  — сумма выплат страхового возмещения за этот период.

Структура нагрузки (в процентах к брутто-ставке) определяется исходя из сложившегося соотношения включаемых в нее расходов и необходимости их оптимизации. Например, при добровольном страховании от несчастных случаев структура нагрузки может быть следующая: общая величина нагрузки в брутто-ставке — 30%, из них 25% — расходы на ведение дела, 2% — отчисления в резерв предупредительных мероприятий, 3% — прибыль. При обязательном страховании пассажиров на железнодорожном транспорте величина нагруз-

ки в брутто-ставке составляет 94%, из них 3% — расходы на ведение дела, 90,7% — отчисления в резерв предупредительных мероприятий.

Для расчета брутто-ставки может быть использована и другая формула:

$$T_6 = \frac{T_{\rm H}}{1 - H},$$

где H — нагрузка в долях единице;  $T_{\rm H}$  — нетто-ставка в процентах или рублях со 100 руб. страховой суммы.