

КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА РАСЧЕТА ТАРИФОВ В АВТОМОБИЛЬНОМ СТРАХОВАНИИ

А.Ю. Губина, В.В. Сечко

В статье рассмотрена проблема расчета тарифов в автомобильном страховании. Для решения данной проблемы создана компьютерная программа расчета страховых тарифов для различных видов автомобильного страхования, которая позволит страховым компаниям автоматизировать процедуру расчета.

Введение

Страхование – способ уменьшения риска путем гарантирования возмещения потенциальных убытков пострадавшему. Возмещение убытков производится из страхового фонда, который формируется за счет взносов опасующихся убытков страхователей и находится в управлении гарантирующего их возмещение страховщика. Страхование – один из важнейших компонентов сферы услуг. Хотя страхование не создает новых товаров, однако распределение убытков любого страхователя между всеми участниками страхового фонда делает их деятельность более безопасной. Без страхования были бы невозможны многие виды производственной деятельности, связанные с неопределенностью и риском.

Автомобиль, помимо неоспоримых преимуществ, может доставить своему владельцу массу дополнительных проблем и расходов. Однако их вполне можно избежать, если застраховать транспортное средство и гражданскую ответственность владельца. В договоре страхования указывается тарифная ставка, по которой производится оплата страхового полиса.

1 Формирование страховых тарифов. Страховые риски

Безусловно, тарифы являются ключевым показателем для успешной деятельности страховой компании. С одной стороны, они формируют доходность страховщика, а с другой, – определяют доступность услуги потребителю и обеспечивают конкурентоспособность страховой организации. В связи с этим и появилось в страховании такое понятие как актуарные расчеты, иначе количественный анализ страхового поля (емкость рынка, частота выплат, их величина и распределение между видами страхования и т.д.), прикладная математика, ориентированная на задачи страхования.

В основе страхового тарифа лежит риск – вероятность возникновения убытка. Отметим, что в теории страхования, практике и законодательстве имеются несколько отличные трактовки этого понятия. Однако все они содержат такие ключевые аспекты, как вероятность, неопределенность, возможность потерь. Если рассматривать величину страхового тарифа и

риск, то также необходимо отметить и такой аспект, как степень (уровень) риска и тяжесть его последствий.

Различают крупные (значительные), средние и мелкие (незначительные) страховые риски. В интересах страховщика принимать на страхование средние страховые риски и стремиться избежать принятия крупных и мелких страховых рисков. Проблема крупных рисков решается путем перестрахования и сострахования. Опираясь на статистические данные предшествующих страховых случаев, страховщик может с достаточной степенью достоверности предсказать страховой риск.

Страховой риск имеет свое измерение. Его величина зависит от ряда факторов, которые оценивает страховщик. Для этого он при заключении договора страхования имущества производит осмотр страхуемого имущества, а при необходимости назначает экспертизу в целях установления его истинной стоимости; при заключении договора личного страхования страховщик вправе произвести обследуемого страхуемого лица для оценки фактического состояния его здоровья. В период действия договора имущественного страхования страхователь обязан незамедлительно сообщать страховщику о ставших ему известными значительных изменениях в обстоятельствах, сообщенных страховщику при заключении договора, если эти изменения могут существенно повлиять на увеличение страхового риска. Значительными признаются изменения, оговоренные в договоре страхования и в переданных страхователю правилах страхования. Страховщик, уведомленный об обстоятельствах, влекущих увеличение страхового риска, вправе потребовать изменения условий договора страхования или уплаты дополнительной страховой премии соразмерно увеличению риска. Если страхователь (выгодоприобретатель) возражает против изменения условий договора страхования или доплаты страховой премии, страховщик вправе потребовать расторжения договора.

Для оценки риска в страховой практике используют различные методы, из них наиболее известны следующие [1-4]:

- метод индивидуальных оценок применяется в отношении рисков, которые невозможно сопоставить со средним типом риска. Страховщик делает произвольную оценку, отражающую его профессиональный опыт и субъективный взгляд;

- для метода средних величин характерно подразделение отдельных рисков на подгруппы. Тем самым создается статистическая база для определения размера по рисковым признакам;

- метод процентов представляет собой совокупность скидок и надбавок к имеющейся статистической базе, зависящих от всевозможных положительных и отрицательных отклонений от среднего рискового типа. Это так называемая система бонус-малус.

2 Частота наступления рисков и тяжесть последствий

Рассмотрим понятие степени риска, а точнее два термина: частота наступления рисков и тяжесть последствий. Когда мы посмотрим на

взаимосвязь этих двух понятий в комплексе, мы увидим, что события укладываются в две основные формы зависимостей. Первая характеризует большую группу рисков, для которых характерны высокая частота наступления рисков и малая степень тяжести последствий (Рисунок 2.1).

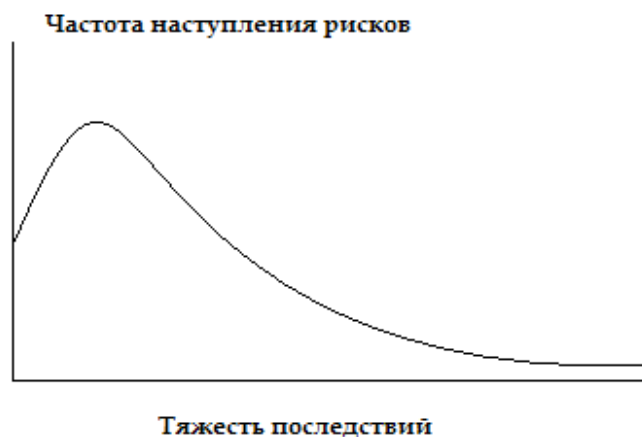


Рисунок 2.1

На рисунке 2.1 по вертикали отложена частота, с которой события наступают, а по горизонтали – тяжесть последствий, которую повлекли события с данной частотой. Второй тип зависимости между частотой наступления рисков и тяжестью последствий характеризуется малой частотой и большой тяжестью (Рисунок 2.2).



Рисунок 2.2

Общее количество таких событий не так велико, как в случае на рисунке 2.1. Однако если они появляются, то влекут за собой очень большие потери. Примерами могут служить аварии на кораблях и самолетах. Если при этом есть ущерб, он обычно очень значительный.

3 Традиционный подход к проблеме

Как видно из описанного выше, риски описываются довольно сложными математическими моделями, которые при реальных расчетах сильно

упрощаются и сводятся к минимуму неизвестных. Множество факторов не учитывается, т.к. стандартное математическое моделирование считается трудоемким процессом. Проще использовать установленные один раз размеры премий, систему скидок и надбавок и долгое время не задумываться об усовершенствовании системы.

Обычно вычисления проводятся вручную, на основании собранных ранее данных, либо иногда принимается на веру простейший способ получения величины тарифной ставки. Упрощенные методы приводят к завышенному размеру страховой премии, что отваживает клиентов от страховой компании. Рациональный расчет тарифов составляет неотъемлемую часть успешного существования страховой компании.

4 Демонстрационная программа

Общий вид программы представлен на рисунке 4.1.

| | |
|--|--------------------------------|
| Тип ТС | К оплате |
| Легковые авто (до 9 мест) | |
| Стоимость ТС (у.е.) | Тарифная ставка в % |
| 7000 | |
| Территория использования | Мощность двигателя (л.с.) |
| г. Минск, Минский район | свыше 160 до 200 включительно |
| Количество полисов страхования | Срок эксплуатации |
| 2 | Свыше 1 до 2 лет |
| Возраст и стаж водителя | Срок страхования |
| До 25 лет включительно со стажем вождения до 2 лет включи... | Свыше 11 месяцев до 12 месяцев |
| Подсчет | |

Рисунок 4.1

Интерфейс предоставляет выбор типа транспортного средства, ввод его стоимости (определяется оценщиками или согласно документам на транспортное средство), а также дополнительных настроек, таких как:

- территория использования транспортного средства,
- количество полисов страхования (подразумевается, страховалось ли ранее данное транспортное средство),
- возраст и стаж водителя,
- мощность двигателя транспортного средства,
- срок эксплуатации транспортного средства,
- срок страхования транспортного средства.

После установки соответствующих настроек для подсчета результата необходимо нажать на кнопку «Подсчет».

В поле «К оплате» будет отображена сумма страхового взноса (тарифная ставка), а в поле «Тарифная ставка в %» - выражение страхового взноса (тарифной ставки) в процентном отношении к стоимости транспортного средства.

5 Выводы

Применяя основы математического и компьютерного моделирования, можно организовать программный функционал для подсчета тарифных ставок, что в достаточной степени облегчит работу страховых компаний.

Литература:

1. «Страхование: принципы и практика» Составитель Дэвид Бланд. Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1998 – 416с. Пер. изд.: Insurance: Principles and Practice. Compiled by David Bland – The Chartered Insurance Institute, Great Britain, 1993
2. Автомобильный транспорт и страхование: основы теории и практики взаимодействия. Учебное пособие / Шабека В. Л., Дашкевич Г. Б., - Мн.: «ВУЗ-ЮНИТИ», 2004. – 220с.
3. Bonus-malus systems in automobile insurance / [Jean Lemaire, editor], Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 1995. – 316p.
4. Страховая математика: Учебное пособие / Авт.-сост. Г. А. Медведев, В. В. Сечко. – Мн.: БГУ, 2003. – 267с.