



ФИНАНСОВАЯ АКАДЕМИЯ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*К 50-летию  
Финансовой академии*

---

ТРУДЫ УЧЕНЫХ  
МОСКОВСКОГО  
ФИНАНСОВОГО  
ИНСТИТУТА

---

*Избранное*

Москва  
1996

ФИНАНСОВАЯ АКАДЕМИЯ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*К 50-летию  
Финансовой академии*

---

# ТРУДЫ УЧЕНЫХ МОСКОВСКОГО ФИНАНСОВОГО ИНСТИТУТА

*Избранное*

---



Москва  
1996

Ответственный за выпуск – А.Н.Звонова,  
кандидат экономических наук,  
директор – главный редактор издательства "Финансы и статистика"  
(окончила Московский финансовый институт в 1958 г.)

Труды ученых Московского финансового института: Избранное/  
Ф59 Финансовая академия при Правительстве Российской  
Федерации. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 296 с.  
ISBN 5-279-01674-8.

В книге приводятся краткие биографии и выдержки из трудов  
видных ученых Финансовой академии (бывшего Московского финансового  
института), посвященных финансам, кредиту, денежному обращению,  
банковской практике, статистике, машинной обработке информации,  
бухгалтерскому учету, анализу хозяйственной деятельности.

Для специалистов, работающих в финансово-кредитной системе страны,  
преподавателей, аспирантов и студентов экономических вузов.

Ф 0605010204 – 096  
010(01) – 96 без объявл.

ISBN 5-279-01674-8

ББК 65.26я 43 + 65.052я 43

© Финансовая академия  
при Правительстве РФ, 1996

## КОНЫШИН ФЕДОР ВАСИЛЬЕВИЧ

Родился в 1906 г. Окончил Институт народного хозяйства им. Г.В.Плеханова. Кандидатскую и докторскую диссертации защитил в Московском финансовом институте. С 1927 до 1951 г. работал в органах Госсстраха и в Научно-исследовательском финансовом институте Министерства финансов СССР в качестве старшего научного сотрудника. Прошел путь от старшего инспектора до заместителя начальника Управления Госсстраха СССР.

С 1947 г. читал (по совместительству) лекции в Московском финансовом институте, а с 1951 г. перешел на штатную работу; заведовал кафедрой "Государственный бюджет СССР", работал деканом финансово-экономического факультета.

Доктор экономических наук, профессор. Автор учебников для вузов по государственному страхованию, издававшихся в предвоенные и первые послевоенные годы. Общий объем учебников, статей, монографий — около 270 п.л. Аспирантами Ф.В.Коньшина были Л.И.Рейтман, Е.В.Коломин, Э.Т.Кагаловская, Л.А.Мотылев.

С введением в МФИ страховой специализации (1969 г.) читал лекции и руководил дипломными работами по учебной дисциплине "Государственное страхование в СССР".

Профессор Ф.В.Коньшин — автор единственного в 1940-50-е годы учебника "Государственное страхование в СССР". Учебник написан в лучших традициях отечественной страховой науки, имеет высокий теоретический уровень, содержит практические рекомендации, не потерявшие свою актуальность до нынешнего времени.

Ф.В.Коньшин награжден орденом Знак Почета, медалью "За доблестный труд".

**Ф.В.Коньшин**

## **ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРАХОВЫХ ОПЕРАЦИЙ И СТРАХОВЫЕ МАКСИМУМЫ**

(из учебника "Государственное страхование в СССР")

Цель перестрахования ... состоит в распределении крупных рисков между страховщиком и несколькими перестраховщиками для достижения *относительной финансовой устойчивости страховых операций*. Если бы портфель страховой организации состоял из достаточно большого числа застрахованных объектов и при этом примерно одинаковых по размеру страховой суммы, то для достижения финансовой устойчивости операций не пришлось бы прибегать к помощи перестрахования. Следовательно, если совокупность рисков, принятых данным страховщиком, обеспечивает финансовую устойчивость страховых операций без перестрахования, то последнее не нужно. Если же финансовая устойчивость обеспечивается неполностью, то до каких размеров (по величине страховой суммы) объекты могут быть приняты данным страховщиком полностью на собственную ответственность и какого размера риски надо перестраховывать, чтобы не допускать существенного ухудшения финансовой устойчивости операций?

Если в портфеле страховщика имеются риски с весьма разнообразной страховой суммой, хотя бы одного и того же вида (например, жилые дома), то показатель финансовой устойчивости страховых операций ( $K$ ) находится в строго определенной зависимости от состава страхового портфеля по величине входящих в него рисков.

Возьмем в виде примера две страховые организации, проводящие операции одного и того же вида страхования. Условимся, что обе применяют один и тот же тариф-нетто, имеют одинаковое количество застрахованных объектов и одинаковый сбор страховой премии, но различный состав рисков по величине страховой суммы. Определим при этих условиях показатели финансовой устойчивости операций каждой из организаций. Будем исходить из того, что тариф-нетто составляет 0,2 руб. со 100 руб. страховой суммы.

Состав портфеля первой страховой организации характеризуется такими данными:

| Группы | Число застрахованных объектов | Страховая сумма одного объекта (в тыс. руб.) | Общая страховая сумма (в млн руб.) | Годичная нетто-премия (в тыс. руб.) | Среднее отклонение (в тыс. руб.) | К    |
|--------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|
| 1      | 2                             | 3                                            | 4                                  | 5                                   | 6                                | 7    |
| 1-я    | 1400                          | 10                                           | 14,0                               | 28,0                                | 16,7                             | 0,60 |
| 2-я    | 2000                          | 8                                            | 16,0                               | 32,0                                | 16,0                             | 0,50 |
| 3-я    | 4000                          | 5                                            | 20,0                               | 40,0                                | 14,1                             | 0,35 |
| Итого  | 7400                          | -                                            | 50,0                               | 100,0                               | -                                | -    |

Итак, в портфеле страховой организации имеется 1400 объектов со страховой суммой по 10 тыс.руб., 2000 объектов по 8 тыс.руб. и 4000 объектов по 5 тыс.руб. каждый, а всего 7400 объектов с общей страховой суммой в 50 млн.руб. и сбором нетто-премии в 100 тыс.руб. в год. В колонке 6-й уже известным нам методом исчислено среднее отклонение суммы нетто-премии по каждой группе объектов, а в колонке 7-й – соответствующие этим группам показатели финансовой устойчивости результатов страховых операций (показатели К). Эти показатели определились величинами 0,60, 0,50 и 0,35. Очевидно, что финансовая устойчивость страховых операций по каждой из указанных групп, взятых в отдельности, отнюдь не обеспечена.

Но каков показатель К по совокупности всех рисков, принятых страховщиком? Если риски являются независимыми друг от друга, т.е. страховой случай в одном из них не может перейти на другой, то, согласно правилам страховой математики, квадрат среднего отклонения для всей совокупности страхований, принятых данной организацией, равен сумме квадратов средних отклонений, исчисленных для каждой группы страхований, имеющей одинаковую сумму страхового обеспечения. В нашем примере среднее отклонение для всей совокупности страхований составляет:

$$\sqrt{16\ 700^2 + 16\ 000^2 + 14\ 100^2} = 27\ 000 \text{ руб.}$$

Отсюда показатель К для этой совокупности будет таков:

$$\frac{27\ 000}{100\ 000} = 0,27.$$

Он указан в колонке 7-й. Хотя и этот показатель по своему размеру является крайне неудовлетворительным, но во всяком случае он намного лучше соответствующих показателей по отдельным группам страхований.

Теперь следует ответить на наш основной вопрос: необходимо ли этой организации прибегать к перестрахованию? Ответ может быть дан только путем определения того максимума страховой суммы, приходящейся на один объект, который допустим для данной страховой организации, т.е. при котором финансовая устойчивость операций не ухудшается.

Дадим следующие обозначения:

- $X$  — максимум страховой суммы на один риск;
- $P$  — общая сумма нетто-премии по совокупности всех страхований, принятых на ответственность данной организации;
- $m$  — среднее отклонение нетто-премии по совокупности всех страхований;
- $q$  — вероятность убытка по принимаемому на страхование объекту.

Известно, что  $K = \frac{m}{P}$ ; значит

$$K = \frac{m}{P} = \frac{\sqrt{m^2 + X^2 q(1-q)}}{P + X \cdot q}.$$

Отсюда

$$X = 2 K^2 \times P \frac{1}{1 - q(1 + K^2)}.$$

Дробь  $\frac{1}{1 - q(1 + K^2)}$  обычно весьма близка к единице, так как

вероятность убытка, как правило, представляет собою величину лишь в несколько тысячных процента. Поэтому такую дробь, без заметной неточности получаемых результатов, можно не принимать во внимание. Таким образом,  $X = 2K^2 \times P$ .

В нашем примере:  $X = 2 \times 0,27^2 \times 100\,000 = 14\,580$  руб.

Это означает, что страховщик свободно может принимать на страхование объекты со страховой суммой каждого из них в пределах до 14 580 руб.; показатель  $K$  (0,27) при этом не повысится, а следовательно, финансовая устойчивость результатов операций не ухудшится.

Заметим, что полученный нами максимум (14 580 руб.) значительно превышает наивысшую страховую сумму фактически застрахованных объектов 1-й группы, равную 10 тыс.руб.

О том, что данный страховщик не использовал своего максимума, свидетельствует и тот факт, что если бы из его портфеля были изъяты объекты 1-й группы (с наибольшей страховой суммой), то по сово-

купности объектов 2-й и 3-й групп среднее отклонение составило бы 21,3 тыс.руб. при сумме нетто-премии  $32,0 + 40,0 = 72,0$  тыс.руб. В этих условиях

$$K = \frac{21\,300}{72\,000} = 0,30$$

вместо  $K = 0,27$  по совокупности страхования объектов всех трех групп. Изъятие из этого портфеля даже самых крупных рисков отрицательно отразилось на степени финансовой устойчивости операций.

Вывод: страховая организация не нуждается в перестраховании принятых ею рисков. Укрепление финансовой устойчивости (снижение  $K$ ) может быть достигнуто путем увеличения количества страхований. Не прибегая к перестрахованию, организация при существующем портфеле не должна принимать риски со страховой суммой свыше 14,6 тыс.руб. При  $K = 0,27$  организация не может претендовать на название страховой. Ее операции с точки зрения финансовых результатов крайне ненадежны.

Состав портфеля второго страховщика в разбираемом нами примере таков:

| Группы | Число застрахованных объектов | Страховая сумма одного объекта (в тыс.руб.) | Общая страховая сумма (в млн руб.) | Годичная нетто-премия (в тыс. руб.) | Среднее отклонение (в тыс. руб.) | $K$  |
|--------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|
| 1      | 2                             | 3                                           | 4                                  | 5                                   | 6                                | 7    |
| 1-я    | 100                           | 100                                         | 10,0                               | 20,0                                | 44,6                             | 2,23 |
| 2-я    | 300                           | 50                                          | 15,0                               | 30,0                                | 38,65                            | 1,29 |
| 3-я    | 2000                          | 5                                           | 10,0                               | 20,0                                | 10,0                             | 0,50 |
| 4-я    | 5000                          | 3                                           | 15,0                               | 30,0                                | 9,48                             | 0,32 |
| Всего  | 7400                          | -                                           | 50,0                               | 100,0                               | -                                | -    |

Здесь разнообразие страховых сумм на один объект гораздо большее, чем у первого страховщика. Если в первом случае страховые суммы колеблются от 5 до 10 тыс.руб., то во втором — от 3 до 100 тыс.руб. Число же страхований, общая страховая сумма и сумма нетто-премии в обоих случаях одинаковы. Как и в предшествующем примере, в колонке 6-й для каждой группы объектов исчислено среднее отклонение нетто-премии, а в колонке 7-й даны соответствующие показатели  $K$ .

Среднее отклонение для совокупности страхований всех групп определилось суммой 60,6 тыс.руб., откуда  $K = \frac{60,6}{100,0} = 0,61$  вместо 0,27 по первой организации. Если у первой организации финансовая устойчивость страховых операций крайне низка, то здесь вообще нельзя говорить о какой-либо устойчивости. Отрицательное отклоне-

ние выплат страхового возмещения (оно же среднее отклонение нетто-премии) составляет половину от 0,61, т.е. 0,3. Это значит, что организации, если она не имеет весьма больших запасных фондов, угрожает банкротство в течение первых же трех лет ее деятельности.

Если изъять из портфеля 100 наиболее крупных страхований (1-я группа), то для совокупности страхований 2-4-й групп показатель  $K$  снижается лишь до 0,51; если же изъять страхования 1-й и 2-й групп, то для совокупности страхований 3-й и 4-й групп  $K = 0,28$ . Из этого видно, какое большое значение для финансовой устойчивости операций имеет наличие в портфеле, состоящем из 7 400 страхований, лишь 400 объектов с относительно высокими страховыми суммами. Данная организация имеет два возможных выхода: отказаться от приема на страхование крупных объектов или прибегнуть к помощи перестрахования. Первый способ не может соответствовать ее интересам, поскольку влечет за собой уменьшение круга операций, сокращение суммы поступлений премии, подрыв авторитета организации. Остается единственно приемлемый и притом неизбежный способ – перестрахование объектов со страховой суммой, превышающей определенный максимум. Здесь возможны несколько вариантов максимума ( $2 K^2 P$ ):

1) максимум при  $K = 0,61$ :

$$2 \times 0,61^2 \times 100\,000 = 74,4 \text{ тыс.руб.};$$

2) максимум при  $K = 0,51$ :

$$2 \times 0,51^2 \times 100\,000 = 52,0 \text{ тыс.руб.};$$

3) максимум при  $K = 0,28$ :

$$2 \times 0,28^2 \times 100\,000 = 15,7 \text{ тыс.руб.}$$

Очевидно, что относительно приемлемым максимумом является 15,7 тыс.руб., при котором обеспечивается  $K = 0,28$ . При этом, если страховая сумма по каждому данному риску превышает эту величину, то на собственной ответственности следует оставлять 15,7 тыс.руб., а всю остальную сумму (эксцедент) передавать в перестрахование.

Если организация желает улучшить степень финансовой устойчивости, уменьшить показатель  $K$ , например, до 0,2, то она должна установить такой максимум:

$$2 \times 0,2^2 \times 100\,000 = 8 \text{ тыс.руб.}$$

Нуждается ли советский страховщик в перестраховании рисков?

Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим состав портфеля, степень финансовой устойчивости операций и определим максимум страховой суммы на один объект по довольно крупной страховой организации, имеющей годичный сбор нетто-премии в 25 млн.руб.<sup>1</sup> При этом тариф-нетто сохраняем прежний – 0,2.

| Группы | Число застрахованных объектов | Страховая сумма одного объекта (в тыс.руб.) | Общая страховая сумма (в млн руб.) | Годичная нетто-премия (в тыс. руб.) | Среднее отклонение (в тыс. руб.) | К    |
|--------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|
| 1      | 2                             | 3                                           | 4                                  | 5                                   | 6                                | 7    |
| 1-я    | 10 000                        | 300,0                                       | 3000,0                             | 6000,0                              | 1338,0                           | 0,22 |
| 2-я    | 20 000                        | 200,0                                       | 4000,0                             | 8000,0                              | 1262,0                           | 0,16 |
| 3-я    | 30 000                        | 100,0                                       | 3000,0                             | 6000,0                              | 773,0                            | 0,13 |
| 4-я    | 40 000                        | 50,0                                        | 2000,0                             | 4000,0                              | 446,5                            | 0,11 |
| 5-я    | 100 000                       | 5,0                                         | 500,0                              | 1000,0                              | 70,5                             | 0,07 |
| Всего  | 200 000                       | -                                           | 12500,0                            | 25000,0                             | -                                | -    |

Как явствует из таблицы, показатели К (кол. 7-я) являются относительно удовлетворительными по всем группам страхований, в том числе и по 1-й группе, насчитывающей 10 000 объектов, застрахованных в весьма крупной сумме, – по 300 тыс.руб. каждый. Эта сумма в 60 раз превышает страховую сумму объекта 5-й группы.

Среднее отклонение для совокупности страхований всех групп, исчисленное в соответствии с указанным выше методом, составляет 2 045 тыс.руб., откуда

$$K = \frac{2\,045\,000}{25\,000\,000} = 0,082.$$

<sup>1</sup> Такой организации в СССР, разумеется, не существует. Но во многих капиталистических странах страховщик, имеющий такой портфель, считался бы весьма крупным. Так, все английские страховые общества (свыше 150 обществ) по операциям страхования от огня в пределах Англии и ее владений, а также за границей в 1936 г. получили премии лишь 50,8 млн ф.ст. Расходы же по проведению самих страховых операций (выплата комиссионного вознаграждения агентам, содержание штатного аппарата и т.д.) составили неимоверную величину – 47,6% поступившей премии. Значит, нетто-премия не превышает половины поступившей суммы и составляет не более 25 млн ф.ст. во всех страховых обществах, т.е. в среднем 160 тыс. на одно общество.

В США свыше 350 акционерных и "взаимных" страховых обществ, зарегистрированных в штате Нью-Йорк, в 1938 г. собрали 528,4 млн дол. премии по страхованию от огня, в том числе нетто-премии – примерно 250-280 млн.дол., что в среднем на одно общество составляет лишь около 750 тыс.дол. Кроме того, 2422 взаимных страховых общества местного значения получили премии 150 млн дол. Расходы же по ведению страховых операций составили в этих обществах 52% премии. Значит, нетто-премия – 72 млн дол., т.е. в среднем на общество менее 30 тыс.дол.

Такой показатель характеризует страховые операции как весьма устойчивые с точки зрения финансовых результатов для страховой организации. Такой организации могли бы позавидовать многие сотни страховых обществ в капиталистических странах.

Надо ли данной страховой организации прибегать к перестрахованию? Исчисляем максимум страховой суммы, которую страховщик может полностью иметь на собственном риске, не допуская при этом снижения достигнутого уровня показателя  $K$ . Это будет

$$2 K^2 P = 2 \times 0,082^2 \times 25\,000\,000 = 336\,200 \text{ руб.}$$

Организация совершенно не нуждается в перестраховании своих рисков. Она даже не использовала допустимого максимума (максимум 336,2 тыс.руб., а наивысшая страховая сумма на один объект — 300 тыс.руб.). Больше того, организация за счет некоторого несущественного повышения показателя  $K$  (что не угрожает устойчивости ее операций) может принимать на страхование и еще более крупные риски, не прибегая при этом к перестрахованию.

\*\*\*

Фрагмент “Финансовая устойчивость страховых операций и страховые максимумы” входит в учебник “Государственное страхование в СССР” 1949 г. издания. В нем показаны возможности применения коэффициента финансовой устойчивости для определения максимальной величины собственного удержания страховщика. Разработанный в этом учебнике коэффициент финансовой устойчивости благодарные ученики называют “коэффициентом Коньшина”.

В условиях отечественного рынка, находящегося в стадии становления, вопросы финансовой устойчивости страховой компании приобрели особое значение. Проблемы, которые были мало значимы для Госстраха СССР (однородность страхового портфеля, потребность в перестраховании и др.) для страховых компаний, работающих в условиях рынка, крайне актуальны. Именно этим объясняется та на первый взгляд парадоксальная ситуация, что ценность работ Ф.В.Коньшина с годами возросла.