

РОТАРЬ В. И., БЕНИНГ В. Е.

ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКУЮ ТЕОРИЮ СТРАХОВАНИЯ

О Г Л А В Л Е Н И Е

§ 1. Механизмы стабилизации — общая классификация	699
§ 2. Общая характеристика моделей страхования	701
§ 3. Статическая модель страхования	704
3.1. Первичные элементы модели	704
3.2. Сравнение рисковых ситуаций	706
3.2.1. Об общей теории оценивания риска	706
3.2.2. Сравнение рисковых ситуаций страховых компаний	709
3.3. Принципы выбора страховых взносов	711
3.3.1. Простейшая модель страхования	711
3.3.2. Несколько эмпирических принципов выбора страховых взносов	713
3.4. Страхование с точки зрения клиента страховой фирмы. Модель Эрроу	715
§ 4. Динамическая модель страхования для одной фирмы	717
4.1. Описание случайного процесса поступления страховых требований	717
4.2. Качество функционирования	718
4.2.1. Процесс поступления «дохода»	718
4.2.2. Критерий — вероятность разорения	720
4.2.3. Мартингальный подход к оцениванию вероятности разорения	722
4.3. Выплата дивидендов	724
4.3.1. Описание модели и основные уравнения	725
4.3.2. Среднее время жизни компании	733
§ 5. Оптимизация резервного фонда. Прибыль в этом случае	735
5.1. Дискретное время	738
5.2. Непрерывное время	739
5.3. Среднее суммарное дисконтированное значение дивидендов	741
5.4. Случай винеровского процесса	742
§ 6. Перераспределение риска — централизованные механизмы	745
6.1. Взаимное страхование или перестрахование	745
6.1.1. Общая постановка задачи — случай двух участников	745
6.1.2. Структура оптимального договора — решение по Нэшу	747

6.1.3. Случай многих участников	751
6.2. Модель взаимного страхования — перераспределение страхо- вого фонда	752
6.2.1. Описание модели	753
6.2.2. Принципы распределения	756
6.2.3. Объединение экономических единиц	758
§ 7. Перераспределение риска — децентрализованные механизмы . .	763
7.1. Ценностный механизм. «Товар» — распределение вероятно- стей значений будущего дохода	764
7.2. Модели Аллэ и Эрроу	766
7.3. Ценностный механизм и взаимное страхование	769
7.3.1. «Линейная» модель	769
7.3.2. Цепная зависимость	773
7.4. Модель рынка ценных бумаг Моссэна	775
Список литературы	777

Хотя настоящая работа содержит и новые результаты, ее основная цель — дать обзор некоторых известных идей и моделей математической теории страхования. Следует подчеркнуть, что этот обзор ни в коей мере не претендует на полноту, тем более, что число работ, в том числе и очень хороших, по указанной тематике столь велико, что коснуться их всех просто невозможно. Мы в основном ограничимся первичными понятиями и схемами, ориентируясь на читателя, начинающего знакомиться с обсуждаемой теорией. Для более подготовленного читателя можно рекомендовать обзор Эмбрехтса и Ключпельберг [15], в котором, в основном, рассматривается вероятность разорения страховой компании.

Поскольку страхование является лишь одним из экономических механизмов стабилизации, мы сначала коснемся общей характеристики таких механизмов. Это позволит указать место страхования в системе стабилизационных экономических процедур и выявить его специфические особенности. Начать с общих вопросов тем более уместно, что в настоящей работе само страхование понимается достаточно широко: мы относим этот термин не только к деятельности страховой фирмы, но и к организациям взаимного страхования, страховым фондам и некоторым другим экономическим механизмам.

Авторы выражают глубокую благодарность Э.Л.Пресману за критические замечания и полезные обсуждения.