

Оглавление¹

Предисловие.

Глава 1. Модели дожития и таблицы смертности.

1.	Моделирование дожития как непрерывной случайной величины.	2
1.1.	Введение.	2
1.2.	Время предстоящей жизни как случайная величина.	3
1.3.	Распределение предстоящей жизни.	4
1.4.	Распределение дожития.	4
1.5.	Вероятности смерти между определенными годами.	4
1.6.	Вероятности дожития, начиная с возраста $x > 0$.	5
1.7.	Заключение.	7
2.	Сила (интенсивность) смертности.	7
2.1.	Определение силы смертности.	7
2.2.	Важная формула для силы смертности.	8
2.3.	Свойства постоянной силы смертности.	9
2.4.	Другие формулы для силы смертности.	9
3.	Система актуарных обозначений.	10
3.1.	Определения p_x и q_x .	10
3.2.	Актуарные обозначения для произвольных периодов.	11
3.3.	Формула для силы смертности.	13
4.	Плотность распределения времени предстоящей жизни.	14
4.1.	Определение плотности распределения времени предстоящей жизни.	14
4.2.	Важные связи между распределением, плотностью и силой смертности.	14
5.	Две важные формулы.	15
5.1.	Формула для ${}_tq_x$.	15
5.2.	Формула для ${}_tp_x$.	17
6.	Моменты времени предстоящей жизни.	19
6.1.	Ожидаемая продолжительность (полной) предстоящей жизни, e_x .	19
6.2.	Дисперсия полного времени предстоящей жизни.	20
6.3.	Усеченная продолжительность предстоящей жизни K_x .	21
6.4.	Ожидаемая усеченная продолжительность предстоящей жизни.	22
6.5.	Дисперсия усеченной продолжительности предстоящей жизни.	22
7.	Таблицы смертности.	23
7.1.	Определение l_x .	23
7.2.	Интерпретация l_x .	24
7.3.	Функция d_x .	25
7.4.	Другая формула для μ_x .	26
7.5.	Обобщение обозначений $q_x - {}_n mq_x$.	26
7.6.	Важный специальный случай вероятности ${}_n mq_x$.	26

¹ Каждая глава пособия имеет независимую нумерацию страниц. Каждая глава издается отдельной брошюрой.

7.7.	Характерная форма графиков для q_x , l_x , d_x .	27
8.	Заполнение пропусков (внутри года) в таблице смертности, определенной только целыми возрастами.	31
8.1.	“Равномерное” распределение смертей.	31
8.2.	Постоянная сила смертности.	32
9.	Селективные таблицы смертности.	34
9.1.	Временная начальная селекция.	34
9.2.	Период селекции.	35
9.3.	Селективные, окончательные и совокупные таблицы смертности.	36
9.4.	Определение $l_{[x]+r}$.	39
9.5.	Связь между составляющими селективных таблиц смертности.	43
10.	Решение задач при помощи формул Гомпертца и Мэйкхема.	45
10.1.	Напоминание формул Гомпертца и Мэйкхема.	45
10.2.	Формула для ${}_t p_x$.	45
10.3.	Решение простых проблем.	46
11.	Другие функции из таблиц смертности.	46
11.1.	Введение.	46
11.2.	Функция T_x .	46
11.3.	Функция L_x .	47
11.4.	Центральный уровень смертности m_x .	48
11.5.	Дополнительные упражнения.	48
12.	Детерминистический подход.	49
13.	Таблица смертности как популяционная модель.	50
13.1.	Введение.	50
13.2.	Простейший случай - постоянный уровень рождений и отсутствие миграций.	51
13.3.	Специальный случай: $A=I_0$.	54
13.4.	Вхождение в популяцию в возрасте, большем 0.	55
13.5.	Стационарные популяции с миграциями.	56
13.6.	Изменяющийся уровень поступления в популяцию.	58