

Практикум 4 ЛИЧНОЕ СТРАХОВАНИЕ

Расчет тарифных ставок по страхованию жизни

Расчет тарифных ставок по страхованию жизни имеет определенные особенности. Размер ставки зависит как от возраста застрахованного, так и от срока страхования, а также, от некоторых других факторов. В основу расчета тарифных ставок по страхованию жизни положены, так называемые, таблицы смертности.

В предложенных задачах для расчетов используются таблицы смертности (см. Приложение 1) и, построенные на их основе, таблицы коммутационных чисел (см. Приложение 2).

Задача 1. Для лица в возрасте 42 лет рассчитайте:

1. Вероятность прожить еще один год
2. Вероятность умереть в течение предстоящего года жизни.
3. Вероятность прожить еще два года
4. Вероятность умереть в течение предстоящих двух лет.
5. Вероятность умереть на третьем году жизни в возрасте 45 лет.

Задача 4. Рассчитайте единовременную брутто-премию для страхователя в возрасте 45 лет, застрахованного по смешанному страхованию жизни сроком на три года. Норма доходности – 12%. Страховая сумма – 45 тыс. руб. Доля нагрузки в брутто-ставке – 13%. (данные для решения задачи см. в Приложении 1).

Задача 5. Страхователь в возрасте 44 лет заключил договор страхования на случай смерти сроком на пять лет (норма доходности – 8%, страховая сумма – 20 тыс. руб., доля нагрузки – 9%).

Определите через коммутационные числа (см. Приложение 2):

- единовременную нетто-ставку, брутто ставку и брутто-премию;
- годовую нетто-ставку, брутто-ставку и брутто-премию.

Что выгоднее для страхователя: платить взносы по частям ежегодно или единовременно?

Задача 6. Рассчитайте единовременную брутто-премию для страхователя в возрасте 45 лет, застрахованного по смешанному страхованию жизни сроком на три года с использованием коммутационных чисел. Норма доходности – 10%. Страховая сумма – 35 тыс. руб. Доля нагрузки в брутто-ставке – 15%. (данные для решения задачи см. в Приложении 2).

Задача 7. Рассчитайте единовременную нетто-ставку на 100 руб. страховой суммы по страхованию гражданина на случай смерти через

5 лет, используя коммутационные числа. Известно, что возраст страхователя 41 год, срок страхования 5 лет. Коммутационные числа: $M_{41}=10992$; $M_{45} = 10502$; $D_{41}=27341$.

Задача 8. Страхователь в возрасте 43 лет заключил договор страхования на случай смерти сроком на два года (норма доходности – 9%.)

Определите:

1. Единовременную нетто-ставку на случай смерти двумя способами:

- используя данные таблицы смертности;
- используя коммутационные числа.

2. Годовую нетто-ставку;

3. Брутто-ставку (единовременную и годовую), если нагрузка составляет 15%;

4. Брутто-премию (единовременную и годовую), если страховая сумма – 30 тыс. руб.

Задача 9. Рассчитайте для страхователя в возрасте 41 года, заключившего договор страхования жизни сроком на два года (норма доходности – 8%, страховая сумма – 15 тыс. руб.):

1. Размер единовременной нетто-ставки на дожитие и на случай смерти двумя способами:

- используя данные таблицы смертности;
- через коммутационные числа;

2. Размер единовременной брутто-ставки при смешанном страховании жизни (в рублях на 100 руб. страховой суммы), если доля нагрузки в брутто-ставке – 11%;

3. Единовременную брутто-премию при смешанном страховании жизни.

Выписка из таблицы смертности

Возраст в годах (x)	Число доживающих до возраста x лет (l_x)	Число умирающих при переходе от возраста x к возрасту $x+1$ лет (d_x)	Вероятность умереть в течение предстояще го года жизни (q_x)	Вероятность дожить до возраста $x+1$ лет (p_x)
0	100000	1821	0,01821	0,98179
1	98179	197	0,00201	0,99799
...
40	88488	722	0,00816	0,99184
41	87766	767	0,00874	0,99126
42	86999	817	0,00939	0,99061
43	86182	872	0,01012	0,98988
44	85310	931	0,01091	0,98909
45	84379	994	0,01178	0,98822
46	83385	1058	0,01269	0,98731
47	82327	1119	0,01359	0,98641
48	81208	1174	0,01446	0,98554
49	80034	1223	0,01528	0,98472
50	78811	1266	0,01606	0,98394
...
99	133	59	0,44361	0,55639
100	74	35	0,47297	0,52703

Коммутационные числа

Возраст в годах (x)	Коммутационные числа (норма доходности - 8%)			
	<i>D_x</i>	<i>N_x</i>	<i>C_x</i>	<i>M_x</i>
0	100000,00	1297459,49	1686,11	3891,87
1	90906,48	1197459,49	153,46	2205,76
...
40	4073,19	45312,28	30,77	716,70
41	3740,70	41239,09	30,27	685,93
42	3433,34	37498,40	29,85	655,66
43	3149,16	34065,06	29,50	625,81
44	2886,39	30915,89	29,17	596,31
45	2643,42	28029,51	28,83	567,14
46	2418,77	25386,09	28,42	538,31
47	2211,19	22967,32	27,83	509,89
48	2019,57	20756,13	27,03	482,06
49	1842,94	18736,56	26,08	455,03
50	1680,35	16893,62	24,99	428,95
...
99	0,07	0,10	0,03	0,04
100	0,03	0,03	0,01	0,01