

ТК – 6. Задание

Задача 1. Для лица в возрасте 43 лет рассчитайте:

- а) вероятность прожить еще год;
- б) вероятность умереть в течение предстоящего года жизни;
- в) вероятность прожить еще два года;
- г) вероятность умереть в течение предстоящих двух лет.

Данные о смертности и средней продолжительности жизни населения РФ представлены в табл..

Возраст, лет (x)	Число доживших до возраста x лет, (Lx)	Число умирающих при переходе от возраста x лет к возрасту $x + 1$ год, (dx)
30	94 609	260
40	92 246	374
41	91 872	399
42	91 473	427
43	91 046	458
44	90 588	492
45	90 096	528

Ответ

Вероятность прожить еще один год
 $90588/91046 = 0,9949$

Вероятность умереть в течение предстоящего года жизни
 $458/91046 = 0,0050$

Вероятность прожить еще два года
 $90096/91046 = 0,9895$

Вероятность умереть в течение предстоящих двух лет
 $91046-90096/91046 = 0,0104$

Задача 2. Страховая компания заключила договор с организацией на добровольное медицинское страхование 450 работников. Стоимость обслуживания в поликлиниках составляет 1300 руб. в год. Вероятность госпитализации – 20%. Стоимость лечения одного больного в стационаре – 6740 руб. Накладные расходы медицинской страховой компании на ведение дел на одного застрахованного составляют в среднем 1500 руб. Планируемая прибыль равна 18%.

Рассчитать годовой страховой взнос предприятия на медицинское страхование 450 сотрудников.

Решение:

$$СВ = Тбс * Кр,$$

где Кр – количество работников.

Формула расчета брутто – ставки:

$$Тбс = Тнс + Н,$$

где Тнсо – первоначальная тарифная нетто-ставка,
Н – нагрузка.

Формула расчета нагрузки:

$$Н = П + Рв,$$

Рв – расходы на ведение дела,

П – прибыль.

Формула расчета прибыли:

$$П = ПС * Ур / 100,$$

где Ур – уровень рентабельности.

$$ПС = Тнс + Рв$$

$$Тнс = Ио + Тнсо,$$

где Тнсо – первоначальная тарифная нетто-ставка;

Ио – средняя стоимость обслуживания в поликлиниках.

Формула расчета первоначальной тарифной нетто-ставки:

$$Тнсо = И * \%госп.,$$

где И* – стоимость лечения 1 больного в стационаре,

% госп. – вероятность госпитализации.

$$Тнсо = 6740 * 0,2 = 1348 \text{ руб.}$$

Определим прибыль:

$$П = (1348 + 1300 + 1500) * 18 / 100 = 4148 * 0,18 = 746,64 \text{ руб.}$$

Определим нагрузку:

$$Н = 746,64 + 1500 = 2246,64 \text{ руб.}$$

Определим брутто – ставку:

$$T_{bc} = 1348 + 1300 + 2246,64 = 4894,64 \text{ руб.}$$

Определим годовой страховой взнос:

$$CB = 4894,64 * 450 = 2202588 \text{ руб.}$$

Итак, годовой страховой взнос предприятия на медицинское страхование 450 сотрудников составляет 2202588 руб.

Задача 3. Рассчитайте нетто-ставки через коммутационные числа для страхователя в возрасте 45 лет, застрахованного по смешанному страхованию жизни сроком на три года. Норма доходности – 8 %. Страховая сумма – 25 тыс. р. Доля нагрузки в брутто-ставке – 10 %.

Решение:

1) единовременную нетто-ставку для лица в возрасте 45 лет при сроке страхования три года.

а) на дожитие:

$$T_{K_{45}^d} = \frac{D_{48}}{D_{45}} \times 100 = \frac{2019,57}{2643,42} \times 100 = 76,4 \text{ руб.}$$

б) на случай смерти

$$T_{45}^c = \frac{M_{45} - M_{48}}{D_{45}} \times 100 = \frac{567,14 - 482,06}{2643,42} \times 100 = 3,22 \text{ руб.}$$

2) единовременную нетто-ставку на случай смерти для лица в возрасте 45 лет при пожизненном страховании

$$T_{45}^c = \frac{M_{45}}{D_{45}} \times 100 = \frac{567,14}{2643,42} \times 100 = 21,45 \text{ руб.}$$

3) годовую нетто-ставку (взнос уплачивается в начале страхового года):

а) на дожитие для лица в возрасте 45 лет при сроке страхования три года

$$T_{2_{45}^d} = \frac{D_{48}}{N_{45} - N_{48}} \times 100 = \frac{2019,57}{28029,51 - 20756,13} \times 100 = 27,77 \text{ руб.}$$

б) при страховании на случай смерти для лица в возрасте 45 лет на 3 года

$$Tz_{45}^c = \frac{M_{45} - M_{48}}{N_{45} - N_{48}} \times 100 = \frac{567,14 - 482,06}{28029,51 - 20756,13} \times 100 = 1,17 \text{ руб.}$$

в) при пожизненном страховании на случай смерти;

$$Tz_{45}^c = \frac{M_{45}}{N_{45}} \times 100 = \frac{567,14}{28029,51} \times 100 = 2,02 \text{ руб.}$$