

### Нетто-премия ежемесячная

Страхователь возраста (55) заключил со страховой организацией срочный договор страхования на 15 лет следующего содержания.

Страховая сумма в случае смерти выплачивается незамедлительно и равна  $400\,000(1 + 0,2t)$ , где  $t$  - целое число лет, прошедших с момента заключения договора. Страховые премии уплачиваются ежемесячно (в начале месяца) в течение всего срока действия полиса или до момента смерти соответственно.

Используя иллюстративные таблицы смертности при значении процентной ставки 6%, найдите ежемесячную нетто-премию для такого договора.

Варианты ответа:

а) 694,21

б) 769,88

в) 845,54

г) 921,21

д) 996,88

Сумма баллов: 4

Решение

Формализуем условие в актуарных символах и запишем уравнение актуарного баланса:

$$12 P \ddot{a}_{55:\overline{15}|}^{(12)} = (400\,000 - 0,2 \cdot 400\,000) \bar{A}_{55:\overline{15}|}^1 + 0,2 \cdot 400\,000 (\overline{IA})_{55:\overline{15}|}^1$$

Подготовим это уравнение к решению относительно  $P$ .

Сначала ежемесячный аннуитет пренумерандо:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{55:\overline{15}|}^{(12)} &= \ddot{a}_{55:\overline{15}|} - \frac{11}{24} (1 - v^{15} {}_{15}p_{55}) = \\ &= \ddot{a}_{55} - v^{15} {}_{15}p_{55} \ddot{a}_{55+15} - \frac{11}{24} (1 - v^{15} {}_{15}p_{55}) = 9,43 \end{aligned}$$

Теперь немедленная сумма выплаты:

$$\begin{aligned} \bar{A}_{55:\overline{15}|}^1 &= (1 + i)^{0,5} (A_{55:\overline{15}|} - v^{15} {}_{15}p_{55}) = \\ &= (1 + i)^{0,5} (1 - d \ddot{a}_{55:\overline{15}|} - v^{15} {}_{15}p_{55}) = \\ &= (1 + i)^{0,5} (1 - d (\ddot{a}_{55} - v^{15} {}_{15}p_{55} \ddot{a}_{55+15}) - v^{15} {}_{15}p_{55}) = 0,107 \end{aligned}$$

И еще – непрерывно возрастающая ежегодная выплата:

$$\begin{aligned} (\overline{IA})_{55:\overline{15}|}^1 &= (1 + i)^{0,5} (IA_{55} - v^{15} {}_{15}p_{55} IA_{55+15} - 15 v^{15} {}_{15}p_{55} A_{55+15}) = \\ &= 0,875 \end{aligned}$$

Подставим все полученное в исходное уравнение актуарного баланса:

$$12 P 9,43 = 104260,0$$

Следовательно

$$P = 921,21$$

Ответ: Г

[4-6-4]

□