

СПИСОК ИСПРАВЛЕНИЙ

к учебным пособиям А.В.Лебедева (на июнь 2015 года)

Сборник задач по математической демографии (2004)

Ответы и решения

1.2. ... $x(t) = x(t-1) + 4x(t-3)$...

1.3. б)

$$x(t) = \frac{x_0 l e^{l\alpha t}}{((l^\alpha - x_0^\alpha) + x_0^\alpha e^{\alpha l t})^{1/\alpha}}.$$

3.2.

б)

$$T_m = \frac{A_1/b_1^2 + A_2/b_2^2}{A_1/b_1 + A_2/b_2} + t_0.$$

в) ... где $l = t_1 - t_0$.

3.8 а) ... при $\mu > 1$...

6.5. д)

$$\vec{n}(t) = c_1 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} e^{-t} + c_2 \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} e^{-8t}, \quad k = -1, \quad \vec{s}(\infty) = \begin{pmatrix} 2/3 \\ 1/3 \end{pmatrix}.$$

6.6. а)

$$\vec{n}(t) = \frac{19}{20} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} e^{6t} - \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} e^{2t} + \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} e^t, \quad N(t) \sim \frac{19}{10} e^{6t}.$$

6.7. 4,90 млн. мужчин и 6,06 млн. женщин. Решение имеет вид

$$\vec{n}(t) = 0,35 \begin{pmatrix} 15 \\ 16 \end{pmatrix} e^{0,008t} - 0,85 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} e^{-0,008t}.$$

7.2 б) 5,24 млн. мужчин и 5,59 млн. женщин. Структура стабильного населения имеет вид $(15/31, 16/31)^T$.

7.5.

$$\tilde{C} = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 6 \\ 4 & 6 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

9.3. Рис. 18: “показательное” и “равномерное” наоборот.

Сборник задач по математической экономике (2007)

С. 41.

$$y_1^0 = \frac{a_{22} - a_{12}}{a_{11} - a_{12} - a_{21} + a_{22}}, \quad y_2^0 = 1 - y_1^0.$$

Ответы и решения

1.12. г) $2^{-2/5}3^{-3/5}x_1^{2/5}x_2^{3/5}$.

2.1. е) $\exists Z_2 = 30(5^{-5/8} - 1)$, $\exists D_2 = 6(1 - 5^{3/8})$, $\Delta H = 80(5^{3/8} - 1)$.

4.7. б) $Q = (864/625)p_0^4p_1^{-3}p_2^{-1}$; в) $Q = (8 \cdot 2^{2/3}/3)p_0p_1^{-2/3}p_2^{-1/3}$, $PR = (4 \cdot 2^{2/3}/9)p_0^2p_1^{-2/3}p_2^{-1/3}$.

4.9. б) $x_1^0 = (6p_0/5p_1)^{5/3}$; в) $Q = 8(p_0/3p_1)^{1/2}x_2^{1/4}$.

4.15. б) $PR = 2p^{2/3}/(3\sqrt{21}) - 4$; г) $PR = 2p^{2/3}(3/\sqrt{15}) - 7$.

5.2 д) $x_2 = 3x_1$, $p_1^{\text{res}}/p_2^{\text{res}} = 3$, $p_1^{\text{pr}}/p_2^{\text{pr}} = (3/2)^{1/3}$, $q_1^* = 3 \cdot 7^{2/3}5^{-2/3}$, $q_2^* = 3^{1/3}14^{2/3}5^{-2/3}$, $x^* = (21/5, 63/5)$, $y^* = (14/5, 42/5)$.

7.1. а) $(7,5; 7,5)$, $S = 37,5$.

8.3. г) A_1B_1 ; $\mathbf{P}(A_2B_1) = 29/42$, $\mathbf{P}(A_2B_2) = 13/42$, $f^0 = (75/14, 43/6)$.