



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 11

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: РУСИНА

Имя: ЛИДИЯ

Отчество: ДМИТРИЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Л.Р.У.



N 3

1) $x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + y_t$ } оптимально

$y_t = 0,2 y_{t-1}$

$E(x_{t+1}) = 0,4 x_{t-1} + 40$ } отсюда

$x_0 = 150 \quad y_0 = 400$ - вв

x_t - пп

$x_t = 0,9 (0,4 x_{t-1} + 40) + 0,2 y_{t-1}$

$y_t = 0,2^t \cdot y_0$

2) $x_1 = 0,9 (0,4 x_0 + 40) + 0,2 y_0 = 0,9 (0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 =$
 $= 0,9 \left(\frac{4 \cdot 150}{10} + 40 \right) + \frac{0,2 \cdot 400}{10} = 90 + 80 = 170$

$x_2 = 0,9 (0,4 x_1 + 40) + 0,2 y_1 = 0,9 (0,4 \cdot 170 + 40) + 0,2 \cdot 80 =$

$\left\{ \begin{aligned} y_1 &= 0,2 \cdot y_0 = 0,2 \cdot 400 = 80 \\ &= 0,9 (0,4 \cdot 170 + 40) + 10 = 97,2 + 10 = 107,2 \end{aligned} \right\} =$

$= 0,9 \left(\frac{4 \cdot 170}{10} + 40 \right) + 10 = 97,2 + 10 = 107,2$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 102 \\ \times 102 \\ \hline 204 \\ 1020 \\ \hline 10404 \end{array}$$

3) $E(x_2) = 0,4 x_0 + 40 = 0,4 \cdot 150 + 40 = 100$

$x_2 = 113,2$

Ошибка = $113,2 - 100 = 13,2$

Погрешности прогноза не совпадают в реальности:

- функцию отладки учитывает только прошлый период, хотя для построения более точных отладок лучше смотреть на общую динамику и корректировать прогноз

~~- Не учитываются...~~

~~- Отладки нестроены...~~

- Нельзя полностью предсказать различные события: например землетрясение, или изменение политической обстановки.



n_1 (названо)

Тариф электр - 5 / 0,01 м³ \rightarrow $y = 0,0075 \text{ м}^3$

Выбор совершить бытовика $\rightarrow y_i = 0,0005 + \frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$

$Q = 10$

P - плата за вывоз

$U_n = 100 - p - e_i$

А) $y_i = 0,0005 + \frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$ Заметим, что если растет e_i , то графа $\frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$ уменьшается по модулю, т.к. числитель остается тем же, а знаменатель увеличивается (при предположении, что мы не учитываем функцию полезности)

Значит, при очень больших e_i ушлих пороска она будет стремиться к нулю (при предположении, что мы не учитываем функцию полезности)

В этом случае $y_{\min} = 0,0005$

$y_i = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,0070}{1 + e_i}$

Б) Заметим, что $U = 100 - p - e_i$ отрицательно зависит от e_i . При этом p - фиксированная величина. Значит порошка не будут тратить никаких усилий на оплату бытовика

$e_i = 0$ Объем мусора от 3 пороск: $10 \cdot 0,0075 \cdot 3 = 0,075 \cdot 3 = 0,225 \text{ (м}^3\text{)}$

В) Плата = $3P - \frac{0,225 \cdot 5}{0,01} = 3P - 22,5 \cdot 5 = 3P - 112,5 = 0$

$P = 112,5 : 3 = 37,5$

Г) Наименее. Если пороска знает это воик соглашается $P = \frac{\text{сумма объема пороска} \cdot 5}{0,01}$, то могут начать прилагать усилия

$$U_{\text{пороска}} = 100 - e_i - \frac{1,2 \cdot 10 \cdot (0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i})}{0,01} \leq 5$$

$$= 100 - e_i - 12 \cdot 0,0005 - \frac{12 \cdot 0,007}{1 + e_i} = 100 - e_i - 0,006$$



	ИД	Анна	Ольга	Всего акций
ИД увеличено:		560	350	7000
После, по до продажи $\frac{1}{4}$ акции		x	y	8000
Т.к. увеличилось пропорционально:				
$\frac{x}{8000} = \frac{560}{7000}$		$\frac{y}{8000} = \frac{350}{7000}$		
$x = \frac{560 \cdot 8000}{7000} = 640$		$y = \frac{350 \cdot 8000}{7000} = 400$		
$\frac{1}{4}$ пакета Ольги после увеличения			$= \frac{1}{4} \cdot 400 = 100$	
Помогство акции Анна и после покупки $\frac{1}{4}$ пакета Ольги		$= 640 + 100 = 740$		
Ольга			Всего: 740	



№5

1) Было: 500 тыс руб

1 Вариант:

① $500 \text{ тыс руб} = 8000 \text{ тыс евро}$

② $8000 \text{ тыс евро} \cdot 1,35 = 12150 \text{ тыс евро}$

③ $12150 \text{ тыс евро} = \frac{12150}{36} \text{ тыс руб} = 337,5 \text{ тыс руб}$

34
1,35
9000
12150,00

12150 | 36
-108
135
108
270
-252
280
780
0

337,5

2) Вариант:

① $500 \text{ тыс руб} = \frac{500}{11} \text{ тыс евро}$

500 | 11
44 1454
60
55
50

амортиз купим 45 облигаций

② $45 \cdot 200 + 500 \text{ тыс евро}$

③ $9 + \frac{500}{11} \text{ тыс евро} = 10 \cdot \frac{599}{11} \text{ тыс руб}$

3) Вариант: 1) $500 \cdot 1,16 = 580 \text{ тыс руб}$

500 | 3
1500
500
580,00

Порассчитали отсюда, что $\frac{1}{11} \cdot 599 > 580$, значит 2 вариант - самый выгодный

- 2) - При неблагоприятном валютном курсе невозможность кредитовать, как будет конвертироваться валюта через год тогда
- На кризисные моменты могут влиять риски. Например, банк очень не надежный и может обанкротиться. Т.к сумма вклада не был страхуется, то инициально потратить большую часть денег свое время и силы на оформление
- 3) - Нужно учитывать затраты на то, чтобы получить валюту
- ту валюту и скрадовать на вклад. Например человек тратит



