



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: ВОРОБЬЕВ

Имя: ИВАН

Отчество: ДМИТРИЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

09

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2

$$\text{Доля Анны} = \frac{560}{7000} = \frac{8}{100} = 0,08 \Rightarrow$$

Анна получит проценты  $0,08 \cdot 1000 = \underline{80}$

$\Rightarrow$  цена в Анны = 640 (560 + 80)

$$\text{Доля Ольга} = \frac{350}{7000} = \frac{5}{100} = 0,05 \Rightarrow$$

Ольга получит  $0,05 \cdot 1000 = \underline{50}$  = Цена в Ольга =

= 400. После Ольга продает  $\frac{1}{4} \cdot 400 = \underline{100}$

$\Rightarrow$  цена в Анны =  $640 + 100 = \underline{740}$

Задача 3

Ответ: 740

$E_1$                        $E_2$

①  $E_1 = 0,4x_0 + 40 \Rightarrow X_1 = 0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0$

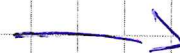
$\Rightarrow E_2 = 0,4[0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0] + 40$                        $\Rightarrow 0,2(y_1)$

$\Rightarrow X_2 = 0,9[0,4[0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0] + 40] + 0,2y_0$                        $\Rightarrow 0,2(y_2)$

$X_2$  (без  $y_2$ , т.к. оно уже выведено) =

$\Rightarrow y_2 = 0,2y_0$

$= 0,9 \cdot 0,4 [0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0] + 0,9 \cdot 40 = 0,9^2 \cdot 0,4(0,4x_0 + 40) + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2y_0 + 0,9 \cdot 40$



$\Rightarrow$  отсюда можно заметить, что при  
 1) каждом повороте мы умножаем либо на  $0,9$ , либо  
 на  $0,4 \Rightarrow$  изменяется сумма  $0,4$  и  $0,9$  от  $t$

2)  $y_t$  изменяется только от  $0,2 \rightarrow y_t = 0,2 y_0$

3)  $\Rightarrow$  исходя из  $t=2$ , можно обобщить

$$\begin{aligned}
 x_t = & 0,9^t \cdot 0,4^{t-1} (0,4x_0 + 40) + 0,9^{t-1} \cdot 0,4^{t-1} \cdot 0,2y_0 + \\
 & + 0,9^{t-1} \cdot 0,4^{t-2} \cdot 40 + \underline{0,2^t y_0}
 \end{aligned}$$

2)  $x_1: \quad \text{т.ч. } x_0 = 150 \rightarrow \bar{x}_1 = 0,4 \cdot 150 + 40 = 100$   
 $y_0 = 400 \rightarrow y_1 = 0,2 \cdot 400 = 80$

$$\Rightarrow x_2 = 0,9 \cdot 100 + 80 = \underline{170}$$

$x_2: \quad x_1 = 170 \rightarrow \bar{x}_2 = 0,4 \cdot 170 + 40 = 68 + 40 = 108$   
 $y_1 = 80 \rightarrow y_2 = 0,2 \cdot 80 = 16$

$$\rightarrow x_2 = 0,9 \cdot 108 + 16 = \underline{113,2}$$

$$\begin{aligned}
 x_1 &= 170 \\
 x_2 &= 113,2
 \end{aligned}$$



③  $x_2 - E_1 = 113,2 - 100 = \underline{\underline{13,2}}$  - величина  
ошибки.  $\rightarrow$  не совпадает факт. и ожид.

1) Как и в задаче, в реальной жизни результат  
может зависеть от независимых от основных  
действий переменных, которые сложно учесть  
в прогнозе. (Нр: рыночная конъюнктура, природная засуха  
и т.д.). То есть, влияет полнота факторов

2) Необходимые упрощения для построения прогноза  
(модели). В задаче это видно через константу в формуле  
 $I_2 - E(x_{t+1})$ . Для прогноза мы берем базовое значение  
и не учитываем его изменение для упрощенной  
моделирования. Такие необходимые упрощения приводят  
к расхождению с реальным результатом.



## Задача 4

а) 1) Издержки на упаковку и груз расовданы.

~~Эти затраты производятся~~ Такие издержки включаются в цену товара → товар может стоить больше

2) Визуальное состояние продукта не расвет.

Из-за того, что продукт лежит в магазине, люди с ним взаимодействуют и у продукта нет защиты в виде упаковки, его товарный вид портится. Вследствие в магазине <sup>возможно</sup> ~~в первую очередь~~ <sup>оценить</sup> ~~оценивается~~ только визуально (особенно товары не расвет), ожидается, что они будут дешевле расованного аналога.

б) Лучший контроль количества кол-ва. Загрузка Ручья влияет в упаковке больше, чем самим потреб.

ищует больше ⇒ издержки компенсируются реальными (выраж. в весе) объемами продаж



2) Лучший контроль качества и минимизация см. Та фирма заранее определяет какой товар ищут в магазине (и потребитель не может изменить <sup>выбрать</sup> качество товара в магазине), она может минимизировать (и даже увеличить) разницу между TR и TC т.е. чтобы уменьшить Р производства. У тем, кто не будет продавать товары худшего качества (либо ввозить в магазин свои товары), то есть смешивать разные по составу продукты. Из пункта А видно, что от товара в магазине ожидается качество лучше → фирме может проще продавать продукцию из-за предварительных ожиданий покупателя.

Задача 5

$$S(\text{цены}) = 5000000$$

$$\text{Путь 1: } 1. 5000000 \cdot 18 (\text{за рубль - 18 коп}) = 90000000$$

$$2. 90000000 \cdot 1,35 (\text{35\% доходность}) = 121500000$$



з. обратно в руб:  $\frac{12150000}{36} = 337500$

$\Rightarrow$  доходность отрицательная в путь 1  $\Rightarrow$  точно не выгодно  $\rightarrow \Pi = 5000000 + 337500 = \underline{\underline{-162500}}$

Путь 2:

Т.к. облигации можно покупать только целыми (округ. в меньш. сторону), проще найти цену облигации в руб и разделить на 500 тыс разделить на нее.

$\rightarrow P_{руб} = 11 \cdot 1000 = 11000$  - цена облигации в руб.

$\rightarrow \frac{500000}{11000} = 45,45... \rightarrow$  целая часть  $n = 45 \Rightarrow$

$\Rightarrow$  Петр может купить только 45 облигаций.

$\Rightarrow$  Через год Петр продает по 1200

$\rightarrow 45 \cdot 1200 = 54000$  рублей он получит

$\Rightarrow$  меняет в руб по 12 руб/рубль

$\rightarrow 54000 : 12 = 648000$  руб. ( $\Pi = \underline{\underline{148 \text{ тыс}}}$ )

Путь 3:

доходность - 16%

$\Rightarrow 5000000 \cdot 1,16 = 5800000$

$\rightarrow \Pi = 5000000 \cdot 1,16 - 5000000 = \underline{\underline{800000}}$



→ выгоднее всего путь 2, т.к.  $\pi_2 > \pi_1$

⇒ Петру стоит выбрать путь 2

Ответ: путь 2

2)

а) Трансакционные издержки, которые возникают (комиссия) при обмене валюты, заключение контракта в ~~конце~~ отсрочки ~~есть~~ ~~счета~~ для получения облигации. Эти издержки не фикс. и ~~нельзя~~ оценить их сложно

б) Не фиксированный курс валюты.

Курс всего курса определяется спросом и предложением (на них влияют много факторов)

⇒ невозможно точно узнать курс через год

⇒ сложно рассчитать реальную доходность

в) Риски связанные с кевниоакетным обменом.

Есть риск, что фирма, которая выдает облигации, обанкротится или просто не сможет выплатить дивиденды (выплатить облигации). Банк также может обанкротиться или оказаться в кризисе ликвидности и не



может вынашивать деньги.

⇒ Риски сложно вынашивать в ордерах и сложно применять решения, учитывая их.

Задача 1

А) т.ч.  $\frac{y - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow \alpha$  при увеличении  $e_i$

стремится к нулю  $\rightarrow y_i = 0,0005 + \alpha$ , где  $\alpha \rightarrow 0$ ; либо при  $V=0$ ,  $e_i = 100 - p \rightarrow y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{101 - p}$

Б)  $U(p, e_i)$  уменьшается при увеличении  $e_i$  и никак не зависит от вывезенного мусора

→  $i$ -ый человек приложит усилия  $e_i = 0$   
 мол-во:

$$U = 100 - \bar{p} - e_i; \quad U_{\text{мол}} = -1$$

→  $e_i \uparrow$ , а  $U \downarrow \rightarrow \underline{e_i^* = 0}$

В) При  $e_i = 0$ ,  $y_i = 0,0075$  и мол-во  $y_i = 30$  шт.

⇒  $Y = 1,2 \cdot (30 \cdot y_i)$  (3 человека, 10 бутылок)

$$\Rightarrow Y = 36 \cdot y_i = 36 \cdot 0,0075 = \underline{0,27}$$

⇒ ~~5 · 0,27 = 1,35~~ денег ввоза



$\rightarrow$  Цена вывоза  $= 5 \cdot \frac{0,27}{0,01} = 5 \cdot 27 = 135$   
 $\rightarrow \underline{p = \frac{P}{3} = 45} \rightarrow$  за 135 ден. ед. вывезут  
весь мусор ( $\Pi_{\text{воняч}} = 0$ ). Ответ: 45

г) Могут, при увеличении  $e_i$   
если они  $e_i \uparrow$ , то воня может снизить  
цену и  $U \uparrow$ . По этой же причине в п. б  
 $U$  не макс

