



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: ЗАХАРОВ

Имя: МИХАИЛ

Отчество: АНДРЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

6	
---	--

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Захаров



№2

Рассчитаем среднюю цену акций Алена и Юрия среди всех акций компании:

$$\text{Для Алена цена} = \frac{420}{12000} = \frac{6}{100} \quad \text{Для Юрия цена} = \frac{480}{12000} = \frac{4}{100}$$

Пусть x - кол-во акций, которые получит Ален после выпуска дополнительных акций; y - такая же величина для Юрия

$$\text{Новое кол-во акций} = 12000 + 1500 = 13500$$

Когда сделки выполняются следующие уравнения:

$$\frac{420+x}{13500} = \frac{6}{100} \quad 420+x = 6 \cdot 135 \quad x = 810 - 420 = 90$$

$$\frac{480+y}{13500} = \frac{4}{100} \quad 480+y = 135 \cdot 4 \quad y = 540 - 480 = 60$$

Всего кол-во акций: Для Алена = $420 + 90 = 810$

Для Юрия = $480 + 60 = 540$

Когда кол-во акций Алена, после продажи Юрием части своего пакета = $810 + \frac{540}{3} = 810 + 180 = \underline{990}$ акций



№3

$$X_t = 0,8 \cdot E_t(X_{t+1}) + y_t \quad \text{при } E_t(X_{t+1}) = 0,6 X_{t-1} + 60 \quad y_t = 0,6 y_{t-1}$$

$$\Rightarrow X_t = 0,8 \cdot 0,6 X_{t-1} + 0,8 \cdot 60 + 0,6 y_{t-1} = 0,48 X_{t-1} + 0,6 y_{t-1} + 48$$

1) Допущения: м.к. $y_0 = 300$ тогда $X_t = 0,48 X_{t-1} + 0,6^t \cdot 300 + 48$

$$\begin{cases} X_1 = 0,48 \cdot 200 + 300 \cdot 0,6 + 48 \\ X_2 = 0,48 X_1 + 300 \cdot 0,6^2 + 48 \\ \dots \\ X_t = 0,48 X_{t-1} + 300 \cdot 0,6^t + 48 \end{cases}$$

2) $X_1 = 0,48 \cdot 200 + 300 \cdot 0,6 + 48 = 96 + 180 + 48 = 324$

$$X_2 = 0,48 \cdot 324 + 300 \cdot 0,6^2 + 48 = 145,52 + 108 + 48 = 301,52$$

3) $E_1(X_2) = 0,6 \cdot 324 + 60 = 194,4 + 60 = 254,4$

$$\text{Ошибка} = 301,52 - 254,4 = 47,12$$

- Агент может не учитывать влияние внешних факторов на его оптимальное будущее поведение с.ч. в данной ситуации
- Агент ^{в момент t} может недооценить оптимальное кол-во товара необходимое для максимизации его полезности в момент t+1



№4

а) • товары, которые расфасованы в специально укомплектованную упаковку, воспринимаются покупателем как товары более высокого качества. Из-за этого они продаются, что цена на них будет выше.

• Потребитель знает, что чтобы создать упаковку, расфасовать товар, производителю необходимо понести дополнительные издержки. А т.к. издержки производства такого товара конечная выгода, покупатель отплатит более высокую цену.

б) • Не расфасовывая товар, производитель теряет возможность выдать продукцию наилучшего качества. С расфасованными продуктами также невозможно т.к. вскрытие упаковки запрещено. Следовательно если товар не упакован, то производитель не получит ~~наилучшего~~ продукты лучшего качества или испорченные в ходе транспортировки товара.

• Продукты продающиеся на развес требуют большего качества обработки, как для сохранения товарного вида, так и для того чтобы они не испортились на витрине.



№5

2) Путь 1:

$$\text{Сумма вклада после начисления процентов} = S_0(1+r) = 400\,000(1+0,18) = 472\,000 \text{ р.}$$

Путь 2:

400 000 руб обмениваем по курсу 5 руб = 4 евро => получаем 500 000 руб

$$\text{Доход депозита: } 500\,000(1,04) = 520\,000 \text{ руб}$$

Меняем обратно по курсу 1 руб = 0,45 евро

$$\text{Итоговая сумма: } 390\,000 \text{ руб}$$

Путь 3: по курсу 1 евро = 92 руб $\frac{400\,000}{92}$ евро

$$\text{Кол-во облигаций} \quad \frac{400\,000}{92} : 100$$

Сумма в евро после покупки

$$\text{облигаций} \quad \frac{400\,000}{92} \cdot \frac{105}{100} = \frac{420\,000}{92}$$

Сумма в рубле после обмена

$$= \frac{420\,000}{92} \cdot 102 \approx 466 \text{ тыс руб}$$

Стоит выбрать первый вариант



- 2) . в реальной жизни курсом также оценивают вероятность дефолта бонда. В таком случае премия за риск может не перевесить выигрыш по сравнению с лучшей альтернативой.
- . Наблюдя курс обмена в будущем никогда не известен заранее. Он может колебаться как вверх так и вниз, что сильно усложняет расчет доходности.
- . Практика состоит учитывать геополитические риски. При неблагоприятном изменении политической обстановки иностранные активы могут быть заморожены, что уменьшает стимулы к вложению в них



Задача 1

а) $y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}$ если категории поросенок будут прилагать ограничение условия
 $y_{\min} = 0,0005$ ($e_i \rightarrow +\infty$ то $\frac{0,007}{1+e_i} \rightarrow 0$ тогда $y_{\min} = 0,0005$)

б) Поскольку плата за вывоз для поросенков фиксирована они не будут прилагать условия для системы бытовых т.к. это уменьшает их полезность $\Rightarrow e_i^* = 0$

$$Y_{\text{общ}} = 1,1 (0,0075 \cdot 40) \cdot 3 = 0,99$$

в) $p = \frac{0,99}{0,01} \cdot 2 = 198$

