



Министерство образования,  
науки и молодежной политики  
Нижегородской области



Государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный  
инженерно-экономический университет»

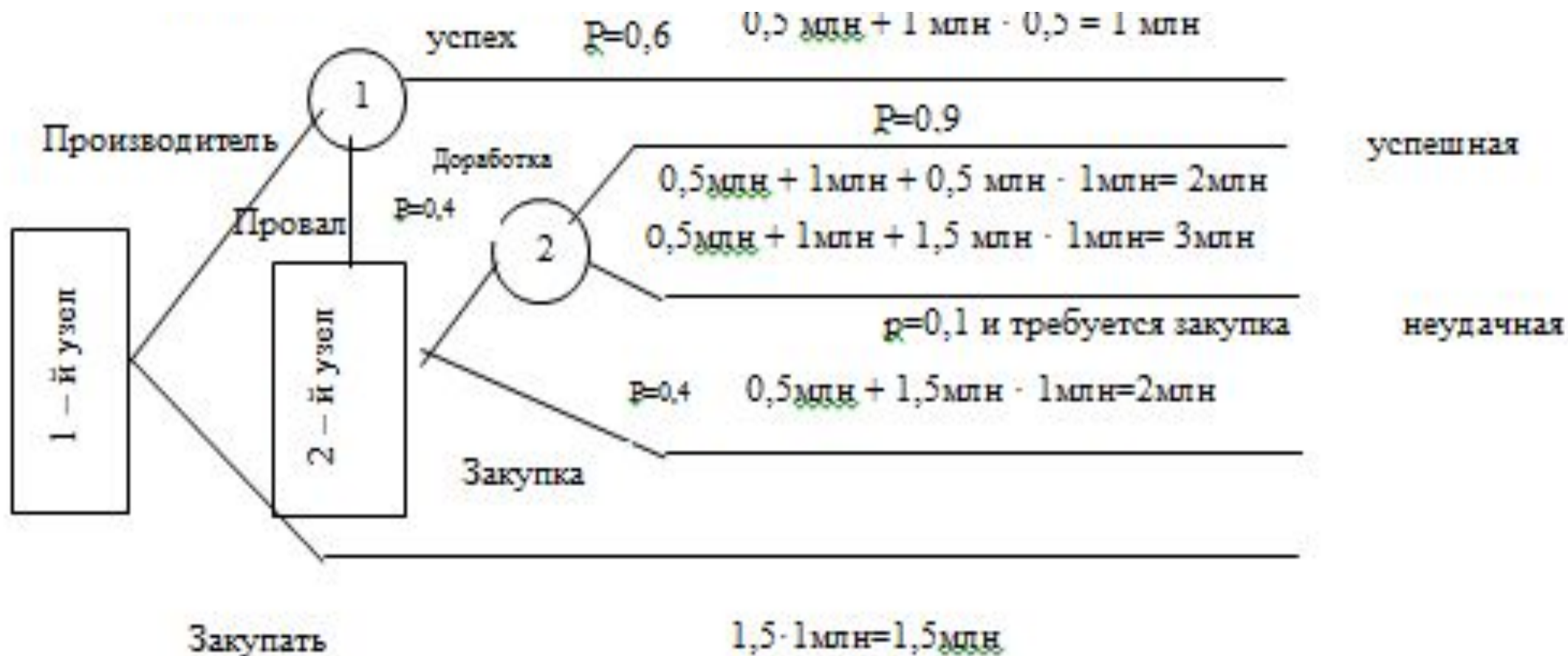
# **Решение задач при подготовке к государственным экзаменам в рамках дисциплины МПУР, «Инновационный менеджмент»**

К.э.н., доцент Волков Игорь Викторович

## Задача 3.

- Руководство фирмы решает вопрос: производить или закупать новую микросхему для разрабатываемого телевизора. По оценкам экспертов, в течение жизненного цикла этого телевизора нужно будет произвести примерно 1 млн. таких микросхем.
- Если микросхему производить самим, то начальные затраты составят 0,5 млн. руб., а её себестоимость будет равна 0,5 руб. Вероятность успеха в этом случае – 60 %. В случае неудачи можно будет вложить еще 1 млн. руб., в доработку проекта производства. Вероятность успеха доработки оценивается в 90 %. Однако и на этом этапе можно принять решение о покупке микросхем. Если доработка окажется безуспешной, то необходимо будет производить закупку. Покупная микросхема стоит 1,5 руб.
- Необходимо выбрать лучший вариант путем построения «дерева решений».

«Дерево решений» для этой задачи имеет вид:



«Рассчитаем EMV и будем принимать решение на основе минимизации затрат:

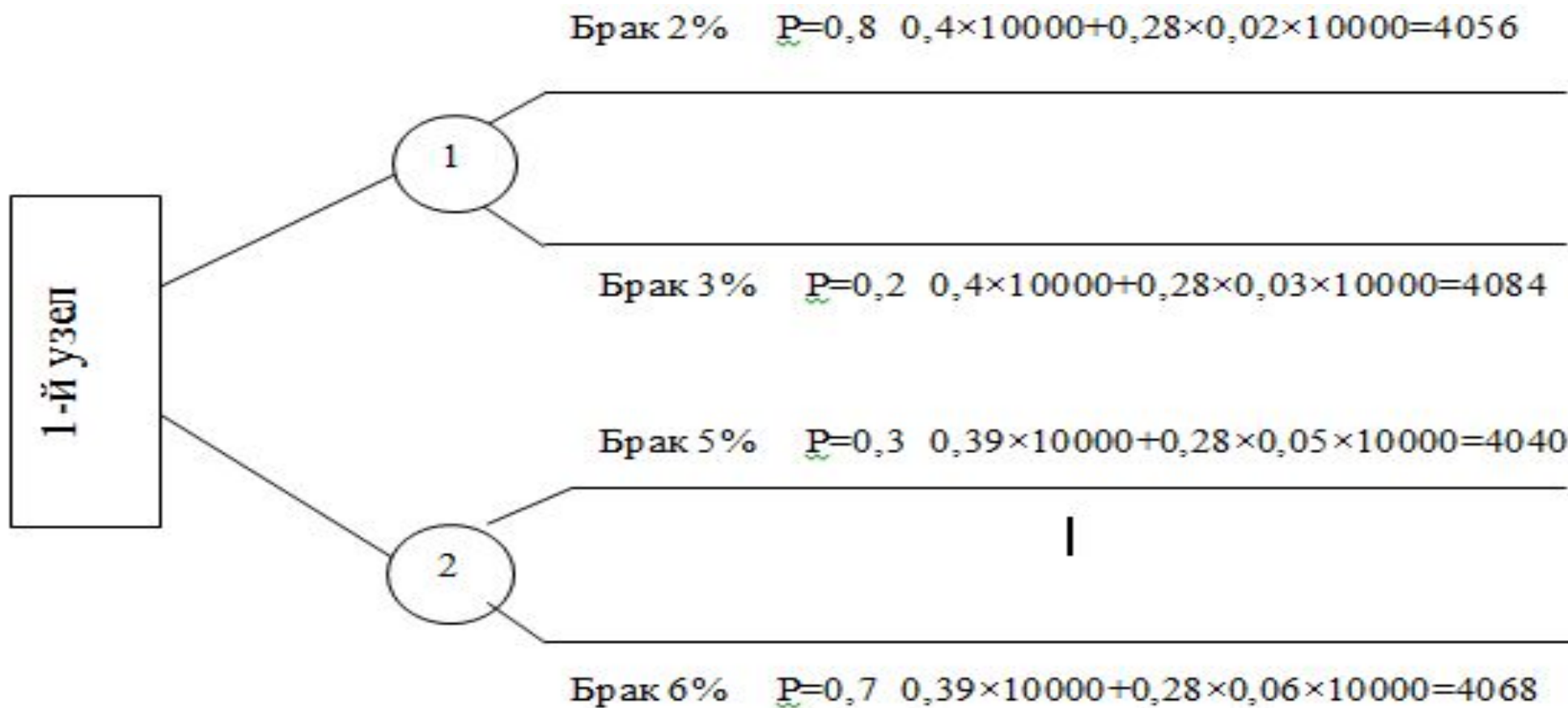
- Производить с доработкой и после провала закупать (критерий меньше 2 млн. руб.)
- $EMV_2$  (производить с доработкой) =  $2 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,1 = 2,1$  млн руб., и принимаем решение закупать, так как  $2 < 2,1$ ;
- Производить и после провала закупать (критерий меньше 1,5 млн. руб.)
- $EMV_1 = 1 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,4 = 1,4$  млн руб., – решение производить, так как  $1,4 < 1,5$ .
- Ответ: микросхемы следуют попробовать производить так как  $1,4 < 1,5$  и  $1,4 < 2,1$

## Задача №6

Фирма должна выбрать одного из двух поставщиков микропереключателей. Объем закупок планируется на уровне 10 000 шт. Известно, что у поставщика А в партии может быть 2 % исправимого брака с вероятностью 80 % и 3 % брака с вероятностью 20 %, а у поставщика В - 5 % брака с вероятностью 30 % и 6 % брака с вероятностью 70 %. Закупочные цены; у А - 40 коп., у В - 39 коп. Ремонт бракованного переключателя стоит 28 коп. Для решения задачи построим дерево:

-

## Составляем «Дерево решений»



Рассчитываем ожидаемую стоимостную оценку (EMV)

- $EMV1 = 4056 \times 0,8 + 4084 \times 0,2 = 4061,6$  руб.
- $EMV2 = 4040 \times 0,3 + 4068 \times 0,7 = 4059,6$  руб.

Выбираем поставщика В, минимизируя ожидаемые затраты.

## Задача 2

Оптовый склад обслуживает кино- и фотолаборатории, в том числе отпускает им проявитель. Статистика уровня продаж: вероятность продажи 11 упаковок составляет 45 %, 12 упаковок – 35 %, 13 упаковок – 20 %. Прибыль от реализации одной упаковки – 35 руб. Непроданные упаковки в конце недели уничтожаются, при этом потери составляют 56 руб., с каждой упаковки. Какой недельный запас проявителя оптимален?



## *Пример решения:*

### **Рассчитаем четыре варианта платежей:**

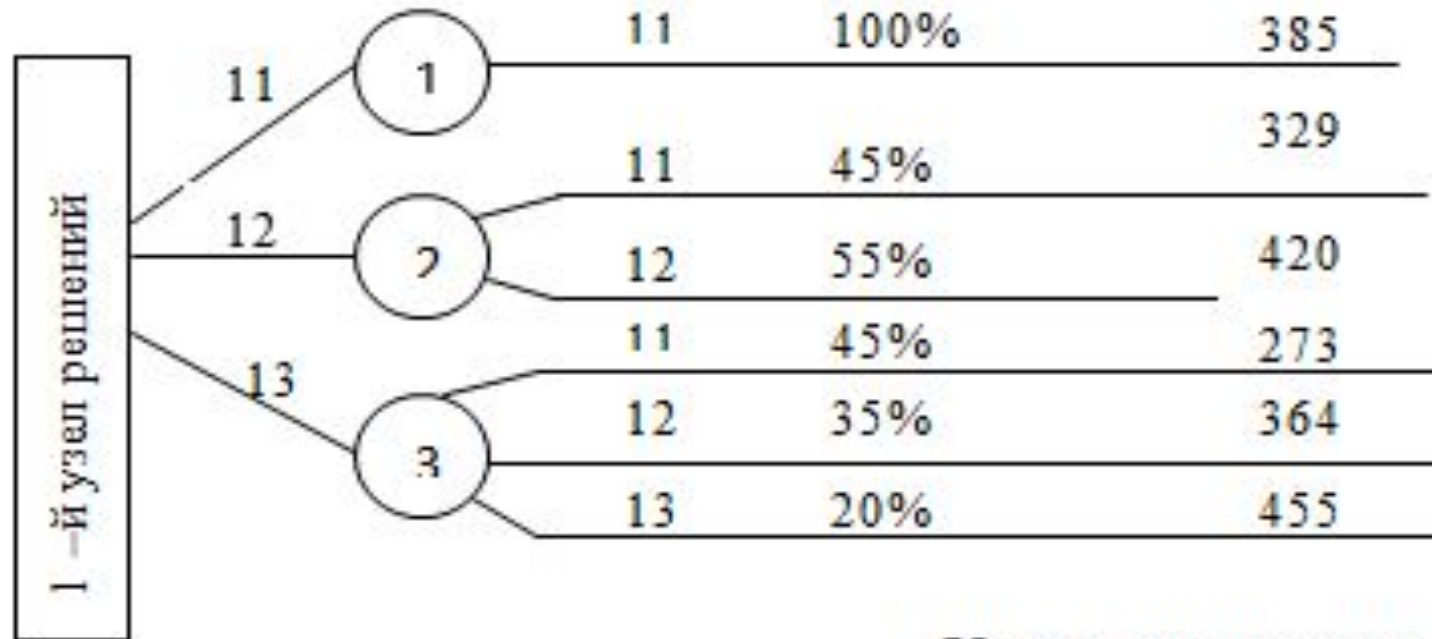
- проданы все 11 упаковок:  $35 \cdot 11 = 385$  руб., при сделанном запасе в одиннадцать уже упаковок никаких других вариантов не существует;
- проданы 11 при запасе 12, одна уничтожена:  $385 - 56 = 329$  руб.;
- проданы 12, т.е. весь запас:  $35 \cdot 12 = 420$  руб., наличие спроса – 13 упаковок здесь ничего не меняет;
- при запасе 13 упаковок возможны все три варианта: продажа 11 и уничтожение двух –  $385 - 56 \cdot 2 = 273$  руб., 12 и уничтожение одной –  $420 - 56 = 364$  руб., 13 упаковок –  $35 \cdot 13 = 455$  руб.

## Результаты расчета (руб.) сведены в следующую таблицу:

Расчет EMV показывает, что лучший вариант решения – запасать 11

Запас, упаковки	Спрос, упаковки			EMV
	11	12	13	
11	385	385	385	385
12	329	420	420	379,05
13	273	364	455	341,25
Вероятность	0,45	0,35	0,20	

«Дерево решений» этой задачи имеет следующий вид:  
«ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ»



Узлы состояния среды

Расчет EMV показывает, что лучший вариант решения – запастись 11 упаковок.

## Инновационный менеджмент. Задача №6

Особенности и характерные черты планируемой деятельности	Российская венчурная компания (РВК)	Венчурные фонды
Источник финансирования	Государственные средства бюджета	За счет российской венчурной компании и софинансирования со стороны денег частных компаний составляет 51 %.
Основные клиенты	Венчурные отраслевые фонды	Стартапы - малые инновационные высокотехнологические компании
Особенности функционирования	Российская венчурная компания выдает деньги фондам под минимальный процент - 0,2 ставки рефинансирования ЦБ РФ - около 3% годовых.	Отраслевые венчурные фонды пополняют свои средства за счет российской венчурной компании при этом софинансирование со стороны денег частных компаний составляет 51 %.
Основная цель	Финансирование инновационных венчурных фондов	Финансирование и развитие российских малые инновационные высокотехнологические компании

## Задача

Планируемая выручка от реализации продукции в 1 год - 4 млн.руб., 2 год - 7 млн. руб..

Планируемые затраты 1 год - 2 млн. руб., 2 год - 3 млн. руб.  
Ставка дисконта (Rate)-10%, шаг расчетного периода - 1 год. Вложения в реализацию инновации в 1 год - 4 млн. руб.

- Определить **внутреннюю ставку доходности от реализации продуктовой инновации IRR?**

## Алгоритм решения

$$NPV = ((4-2) / (1 + 0,1)) + (7-3) / (1+0,1)^2 - 4 = 1,12 \text{ млн. руб.}$$

2. Определяем NPV при произвольных значениях ставки дисконта с учетом получения приближенных к нулю положительных и отрицательных значений NPV.

- NPV 2 при (Rate = 30 %) =  $((4-2) / (1 + 0,3)) + (7-3) / (1+0,3)^2 - 4 = - 0,09$  млн. руб.
- NPV 1 при (Rate = 25 %) =  $((4-2) / (1 + 0,25)) + (7-3) / (1+0,25)^2 - 4 = 0,16$  млн. руб.

3. Определяем IRR

Аналитическим способом

- $IRR = Rate 1 + [ ((Rate 2 - Rate 1) \times NPV 1) / (NPV1 - NPV2)]$
- $IRR = 25 + ((30-25) \times 0,16) / 0,16 - (-0,09) = 28,2$
- Исходя из графика  $IRR = 28,2 \%$  в рассматриваемом случае  $IRR > Rate$  следовательно вложения в продуктовую инновацию будут эффективны.

## **Инновационный проект по продуктовой инновации.**

Затраты на научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (Зниокр) - 1 млн руб.

Затраты на приобретение нового оборудования (Зно) -2 млн. руб.

Затраты на приобретение строительных материалов (Зсм) - 1 млн руб.

Затраты на строительные-монтажные и пуско-наладочные работы (Зсмп) 1 млн. руб

Производственные затраты (затраты на снабжение необходимым сырьем и комплектующими материалами, на изготовление и диффузию инновационного продукта) (Зп)- 1 млн. руб.

Планируемая выручка от реализации продукции в 1 год - 4 млн.руб., 2 год - 7 млн. руб.. Ставка дисконта -10%. Планируется получение кредита под 10% годовых, срок кредитования - 2 года, шаг расчетного периода - 1 год,

Определить срок окупаемости проекта по реализации продуктовой инновации?

## • Алгоритм решения

- 1. Определяем сумму кредита на инвестирование инновационного проекта  $I = 3$   
 $\text{ниокр} + 3\text{но} + 3\text{см} + 3\text{ср} + 3\text{п} = 1 + 2 + 1 + 1 + 1 = 6$  млн. руб
- 2. Определяем сумму оплаты процент и основного долга в 1 год реализации проекта
- $6 * 0,1 = 0,6$  млн руб. - выплата процента.
- $6/2 = 3$  млн. руб. - выплата основного долга
- Обслуживание долга в 1 год
- $3 + 0,6 = 3,6$  млн. руб.
- 3. Определяем чистую дисконтированную стоимость дохода в 1 год
- $DF(1 \text{ год}) = ((4 - 1 - 3,6)/(1 + 0,1)) = -0,545$  млн руб.
- 4. Определяем сумму оплаты процент и основного долга во 2 год реализации проекта
- $6 - 3 = 3$  млн руб - остаток основного долга после выплаты в 1 год





- 4. Определяем сумму оплаты процент и основного долга во 2 год реализации проекта
- $6 - 3 = 3$  млн руб - остаток основного долга после выплаты в 1 год
- $3 * 0,1 = 0,3$  млн руб. - выплата процента.
- $6/2 = 3$  млн. руб. - выплата основного долга
- Обслуживание долга  $3 + 0,3 = 3,3$  млн. руб.
- 3. Определяем чистую дисконтированную стоимость дохода во 2 год.
- $DF(2 \text{ год}) = ((7 - 1 - 3,3)/(1+0,1)^2) = 2,23$  млн руб.
- $\sum DF = -0,545 + 2,23 = 1,685$  млн руб.- положительное значение суммарной величины данного показателя указывает на то, что во 2 год реализации продуктовой инновации ее затраты окупятся .
- 
- $\text{Ток} = T_1 + [((T_2 - T_1) \times DF_1) / (DF_1 - DF_2)] = 1 + ((2-1) \times (-0,545)) / (-0,545 - 2,23) = 1, 2 \text{ год}$



Министерство образования,  
науки и молодежной политики  
Нижегородской области



Государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный  
инженерно-экономический университет»

Спасибо за внимание