



*Институт финансовых исследований*

# Принятие решений в условиях существования рисков с низкими вероятностями реализации

**Алексей Гнатюк,**  
стажер

Научный руководитель: Галина Ковалишина,  
руководитель департамента корпоративных финансов

Москва - 2010

# Постановка задачи

---

## Цель:

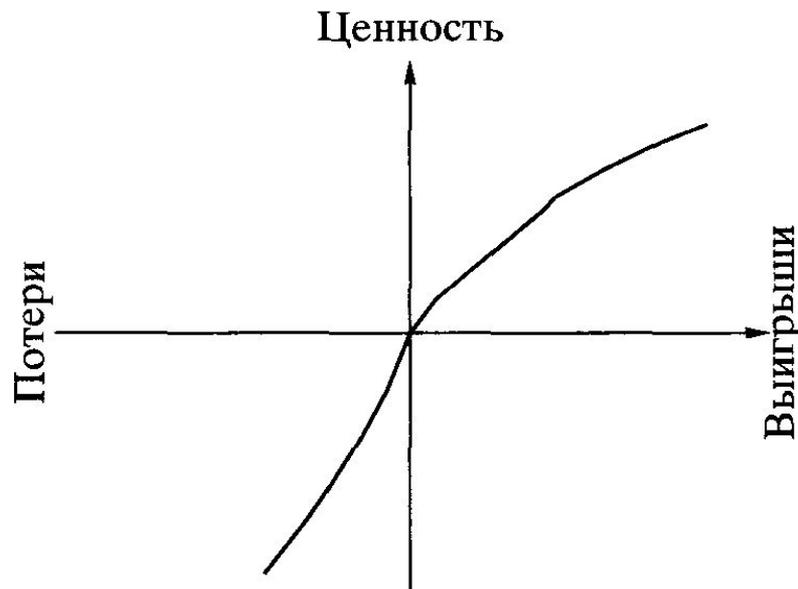
- верификация теоретических предположений и реальных факторов, лежащих в основе процесса принятия решения в условиях существования различных уровней неопределенности.

## Задачи:

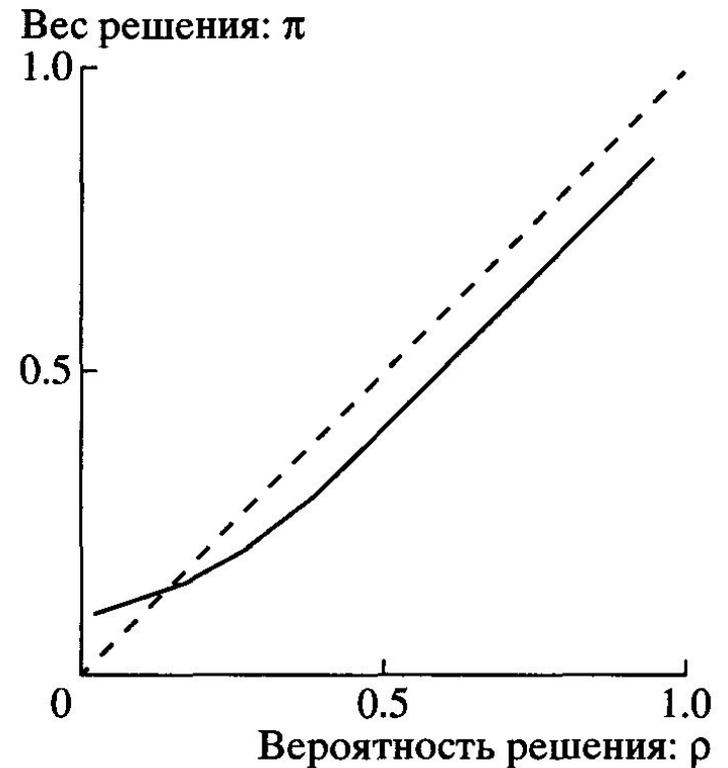
- обзор теоретических работ в данной области исследований;
- разработка методологии проведения эксперимента;
- проведение эксперимента, путем опроса респондентов;
- анализ полученных результатов.

# Prospect theory (Kahneman, Tversky)

## Функция полезности



## Функция взвешивания



# Эффект определенности (certainty bias)

A: 2500 с вероятностью 0.33    B: 2400 с определенностью  
2400 с вероятностью 0.66  
0 с вероятностью 0.01

N = 72 [18]

[82]

C: 2500 с вероятностью 0.33    D: 2400 с вероятностью 0.34  
0 с вероятностью 0.67                      0 с вероятностью 0.66

N = 72 [83]

[17]

Принимая  $u(0) = 0$ , из первого случая имеем:

$$u(2400) > 0.33u(2500) + 0.66u(2400) \text{ или}$$

$$0.34u(2400) > 0.33u(2500),$$

в то время как выбор во втором случае утверждает обратное.

# Условия контекста (framing effect)

---

Представим, что США готовится противостоять эпидемии необычной Азиатской болезни, результатом которой станет гибель 600 человек. Для борьбы с эпидемией могут быть приняты 2 программы.

Предположим, что имеются точные оценки последствий той или иной программы:

## **Проблема 3 (N = 152):**

- Если будет принята программа А, 200 человек будут спасены. [72%]
- Если будет принята программа В, то с вероятностью  $1/3$  все 600 человек будут спасены, а с вероятностью  $2/3$  никто не спасется. [28%]

## **Проблема 4 (N = 155):**

- Если будет принята программа С, то 400 людей погибнут. [22%]
- Если будет принята программа D, то с вероятностью  $1/3$  никто не погибнет, а с вероятностью  $2/3$  погибнут все 600 человек. [78%]

# Малые («неосвязаемые») вероятности

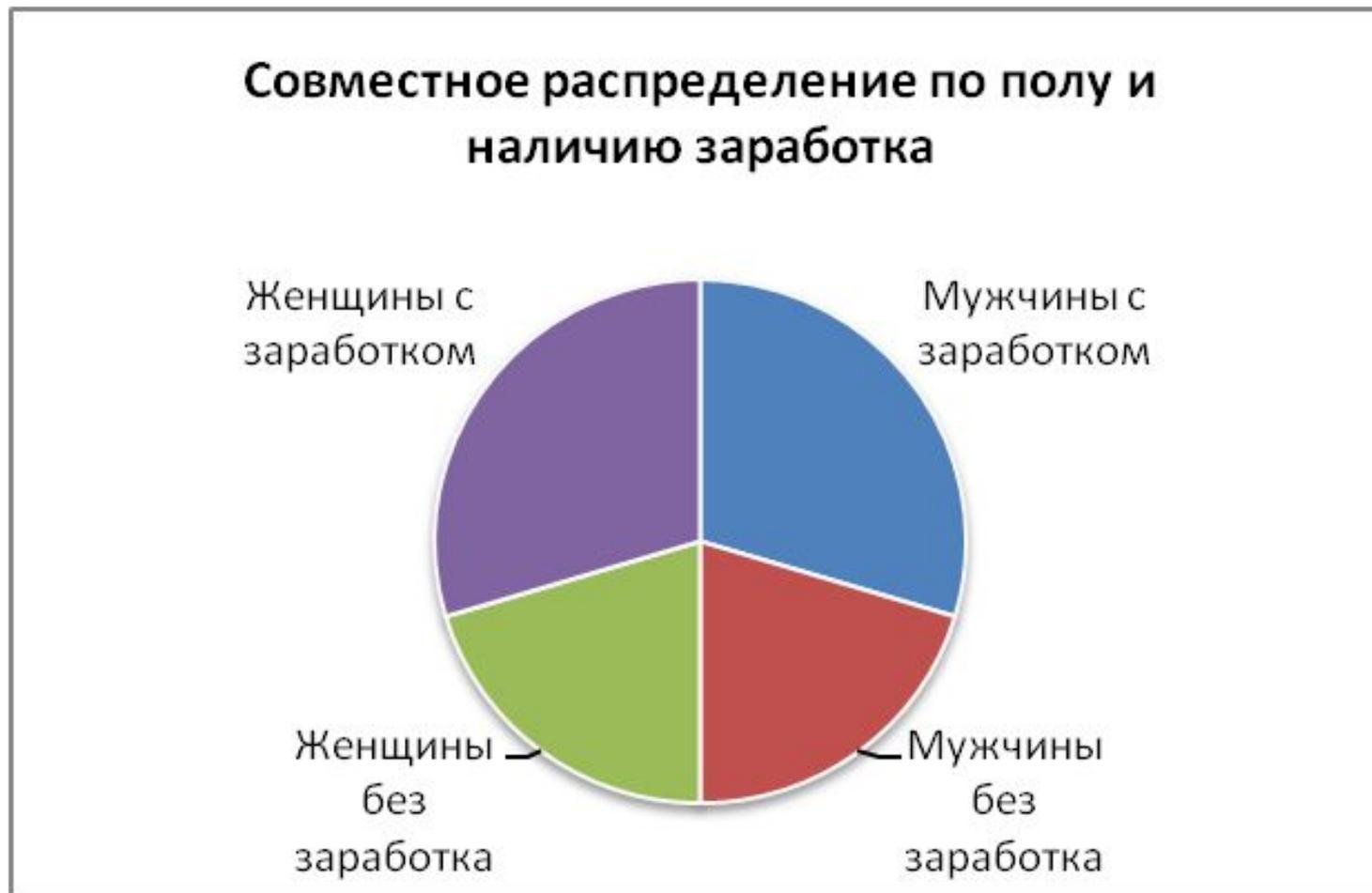
---

A:	6000 с вероятностью 0.45	B:	3000 с вероятностью 0.90
N = 66	[14]		[86]

C:	6000 с вероятностью 0.01	D:	3000 с вероятностью 0.02
N = 66	[73]		[27]

- Теория перспектив: человек неспособен корректно учитывать низкие вероятности.
- Обычно ими пренебрегают, даже если интегральный эффект может быть значительным.

# Выборка респондентов



# Проблема 1

---

## Проблема 1.1:

Выбрать одну из двух беспроигрышных альтернатив

<b>A:</b>	5 000 с вероятностью 0,60	<b>B:</b>	50 000 с вероятностью 0,06
N = 53	[78%]		[22%]

## Проблема 1.2:

Выбрать одну из двух невыигрышных альтернатив

<b>C:</b>	-5 000 с вероятностью 0,60	<b>D:</b>	-50 000 с вероятностью 0,06
N = 53	[36%]		[64%]

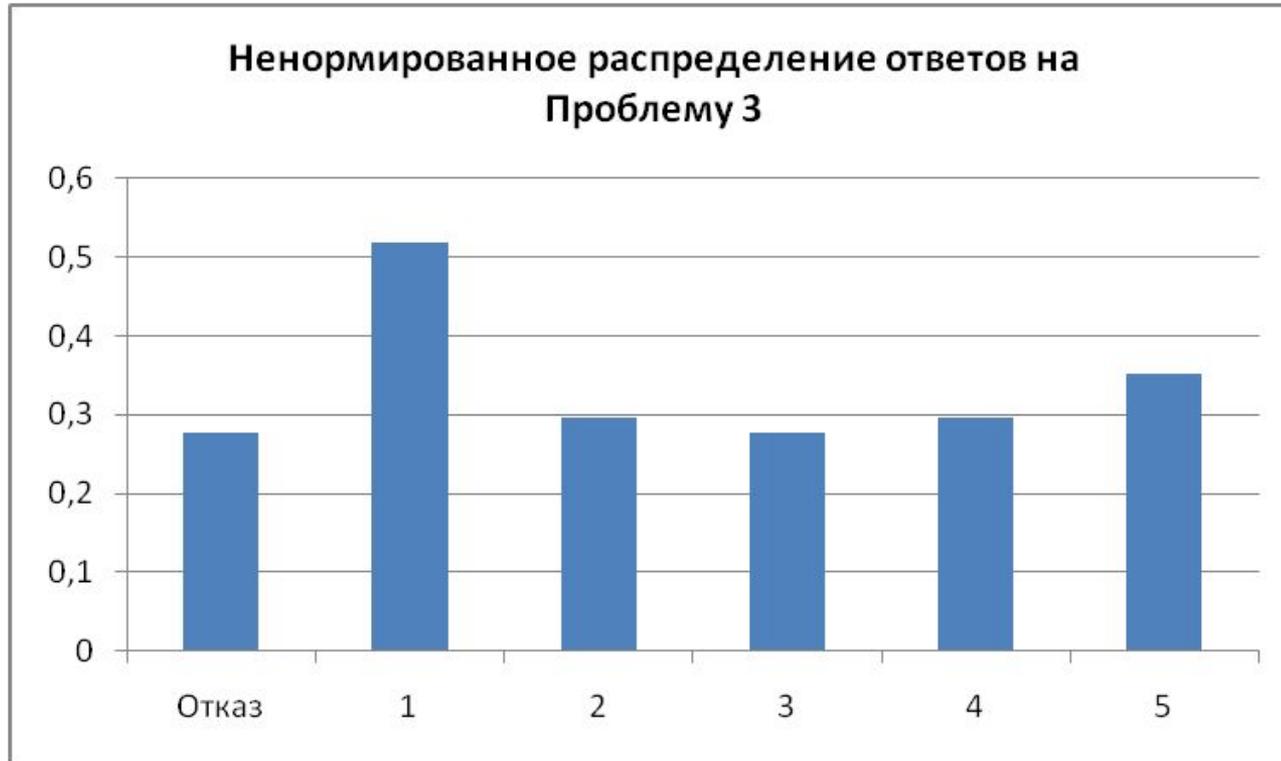
- Неприятия риска в области выигрыша и стремления к риску в случае потерь.
- Согласуется с гипотетической функцией полезности

## Проблема 2



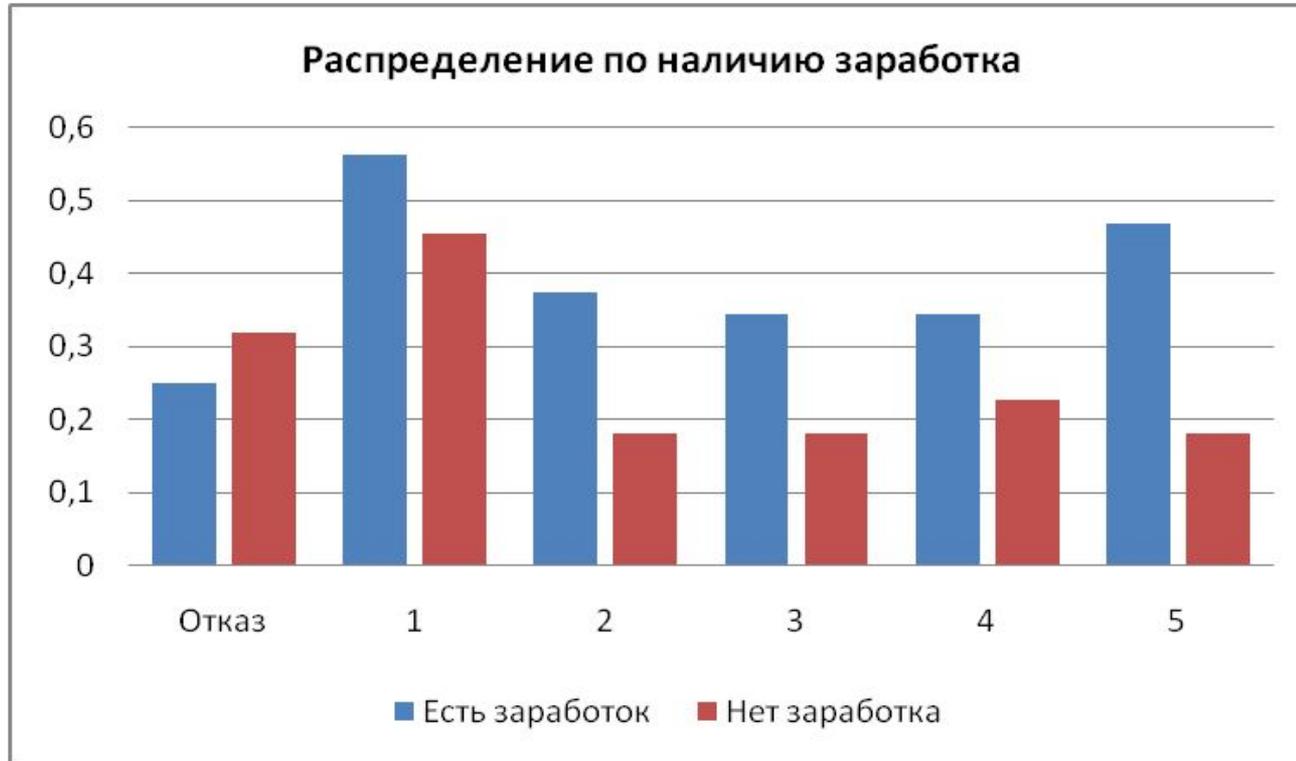
- Выбор не всегда определяется общим ожидаемым доходом или ожидаемым доходом на единицу меры риска.
- Респонденты предпочитают высокие вероятности выигрыша и низкие значения возможных потерь.

# Проблема 3



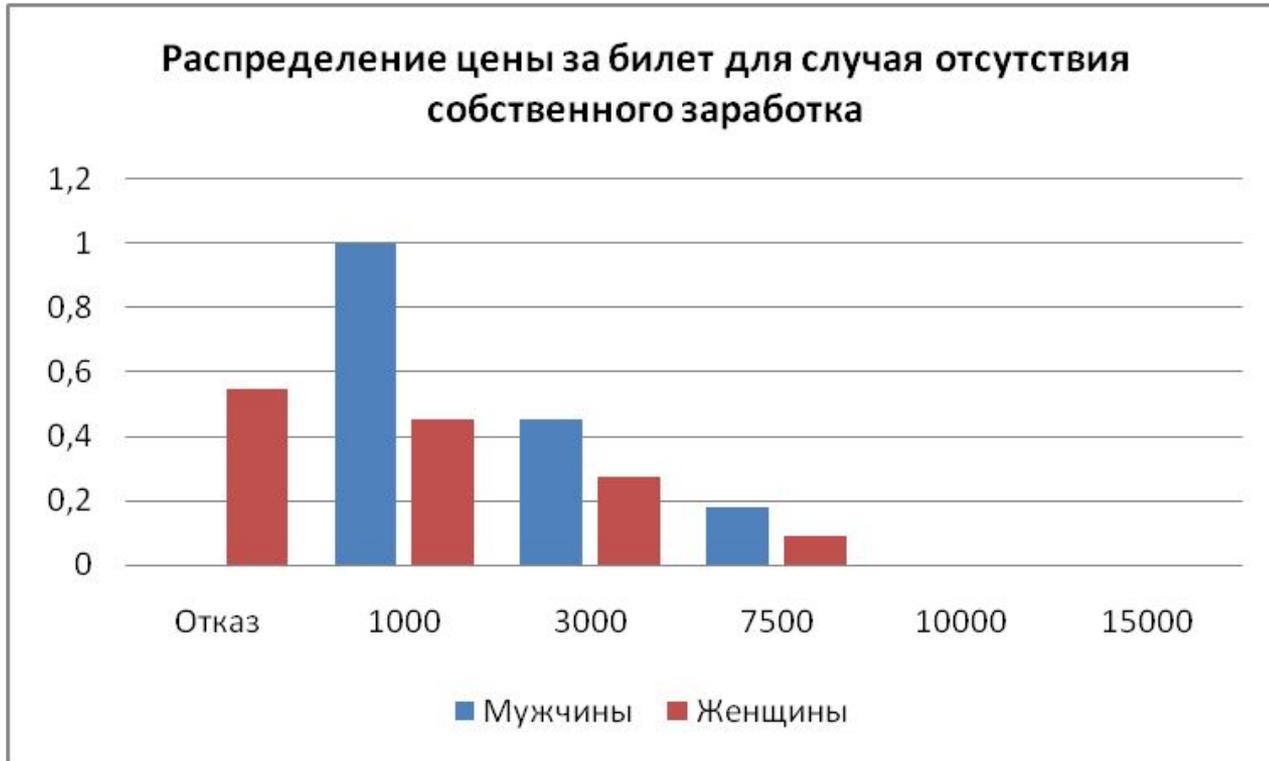
- При равных значениях возможного результата в беспроигрышной лотерее, индивид, как правило, ориентируется либо на величину выигрыша, либо на вероятность – выбирает крайний вариант.

## Проблема 3



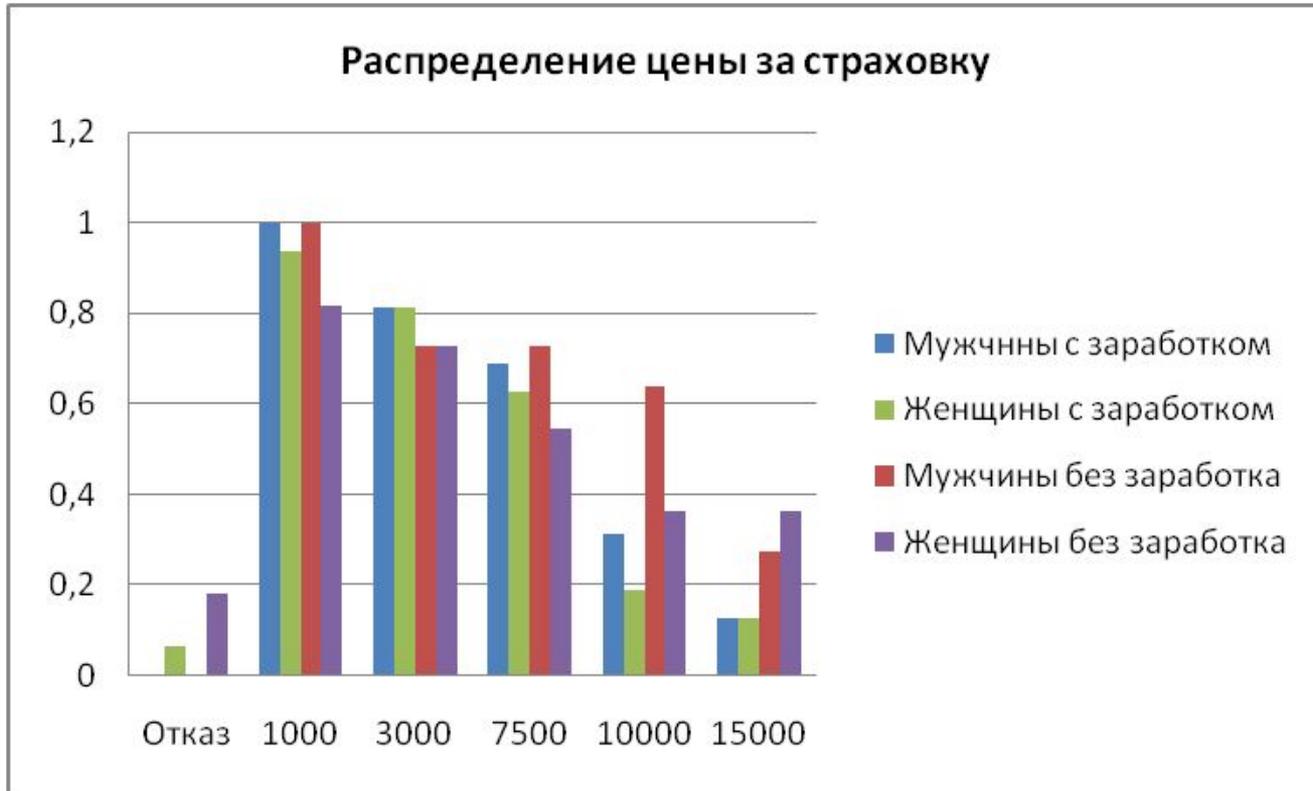
- Наличие собственного заработка является фактором, в значительной степени увеличивающим склонность участвовать в лотереях.
- Зарботок - 2,1 лотерея, без заработка - 1,2 лотереи.

# Проблема 4.1



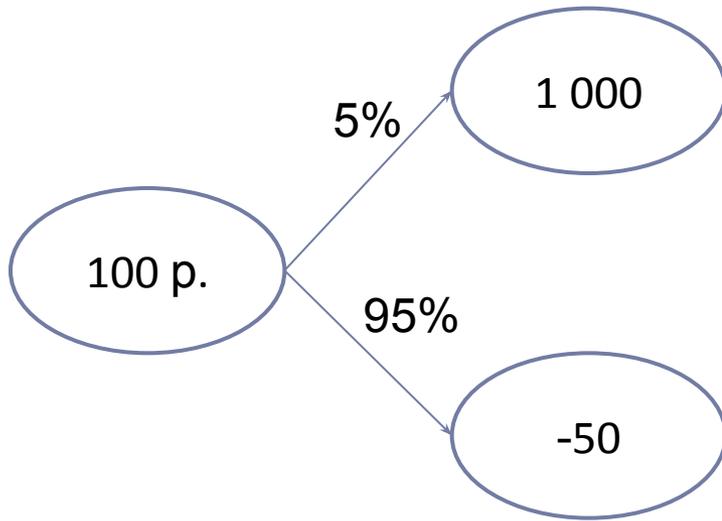
- Респонденты ведут себя рационально: цена за билет не превышает ожидаемый доход.
- Женщины менее склонны к риску.

## Проблема 4.2

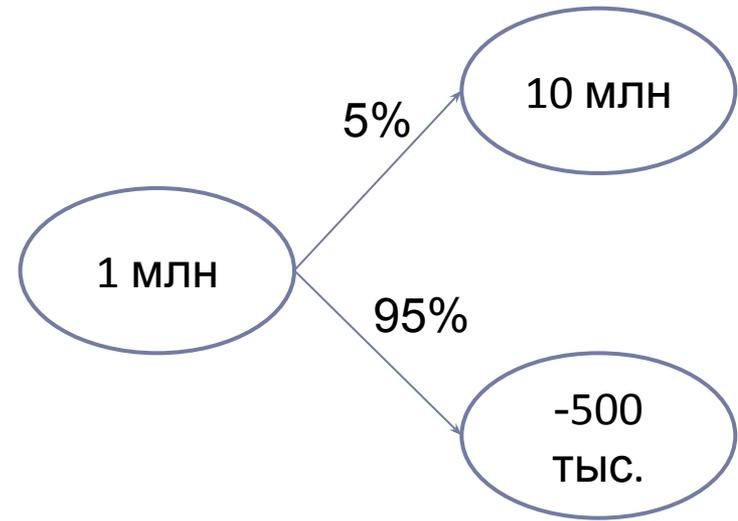


- При ответе на вопрос о выборе цены за страховку респонденты обращают внимание не только на ожидаемые потери.
- Респонденты предпочитают достоверный результат.

# Проблема 5



Да	Нет
21 (40%)	33 (60%)



Да	Нет
8 (15%)	46 (85%)

- Респонденты более склонны к риску в случае меньшего начального капитала.
- Вероятно, низкие вероятности переоценены.

# Выводы

---

Результаты проведенного эксперимента подтверждают существование следующих особенностей принятия решений в условиях существования рисков с низкой вероятностью реализации:

- Склонность к риску в случае ожидаемого выигрыша и неприятие риска для проигрыша, как в диапазоне «осязаемых», так и в диапазоне «неосязаемых» вероятностей
- Смещение выбора в сторону более определенного исхода (certainty bias)
- Минимизация возможных потерь
- Избегание лотерей с низкими вероятностями выигрыша
- Наличие эффекта якоря (anchoring effect) в случае, когда оценить общий результат затруднительно (в т.ч. при низких вероятностях)
- Положительное влияние размера начального капитала и наличия собственного заработка на склонность к риску



**Спасибо за внимание!**

