



NATIONAL RESEARCH  
UNIVERSITY

# "МИКРОЭКОНОМИКА"

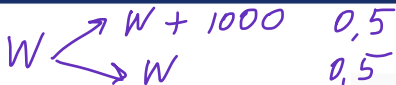
## Лекция 18

Ксения Паниди

НИУ - ВШЭ, 2014

- ▶ Согласитесь ли вы играть в лотерею, в которой можно выиграть \$1000 с вероятностью 50% или ничего не выиграть с вероятностью 50% ?

# Риск и неопределенность



- ▶ Согласитесь ли вы играть в лотерею, в которой можно выиграть \$1000 с вероятностью 50% или ничего не выиграть с вероятностью 50% ?

$$EV = \frac{1}{2} \cdot (W + 1000) + \frac{1}{2} \cdot W = W + 500$$

- ▶ Согласитесь ли вы на такую лотерею, если есть возможность взять сумму X наверняка? Насколько большой должна быть эта сумма, чтобы вы отказались от лотереи?

$$RRP = \frac{EV - CE}{EV}$$

$$\begin{array}{l}
 200 \quad CE \\
 300
 \end{array}$$

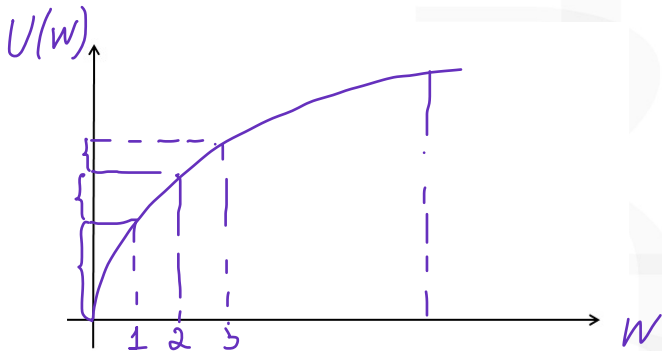
Межстрановое сравнение несклонности к риску:

Country	RRP	Country	RRP
Azerbaijan	0,36	Vietnam	0,67
South Korea	0,55	Argentina	0,74
China	0,56	Bosnia/Herzeg	0,75
Georgia	0,59	Croatia	0,76
Angola	0,64	Canada	0,77
Denmark	0,64	Germany	0,80
Australia	0,65	Slovenia	0,83
Austria	0,65	Colombia	0,87
Czech Republic	0,65	Russia	0,88
Greece	0,66	Estonia	0,91
Chile	0,67	Hong Kong	0,93

Source: Rieger et al. (2011) "Prospect Theory around the World"

RRP отрицательно коррелирует с возрастом и выше у женщин, положительно коррелирует с ВВП на душу населения, при прочих равных выше в Латинской Америке и Восточной Европе.

Функция полезности от денег.



- ▶ Разрешение Санкт-Петербургского парадокса:

$$EV = 1/2 + 1/2 + 1/2 + \dots = \infty$$

- ▶ Полезность, которую мы получаем от денег, на самом деле нелинейна. Дополнительная (предельная) полезность от денег убывает.

$$U(W) = \ln(W)$$

$$EU = 1/2 \cdot \ln(W+1-c) + 1/4 \cdot \ln(W+2-c) + 1/8 \cdot \ln(W+4-c) + \dots > \ln(W)$$

- ▶ Мы готовы платить за лотерею не больше, чем величину дополнительной (ожидаемой) полезности, которую она приносит.

$$1/2 \cdot [\ln(W+1-c) - \ln W] + 1/4 [\ln(W+2-c) - \ln(W)] + 1/8 (\dots) < \infty$$

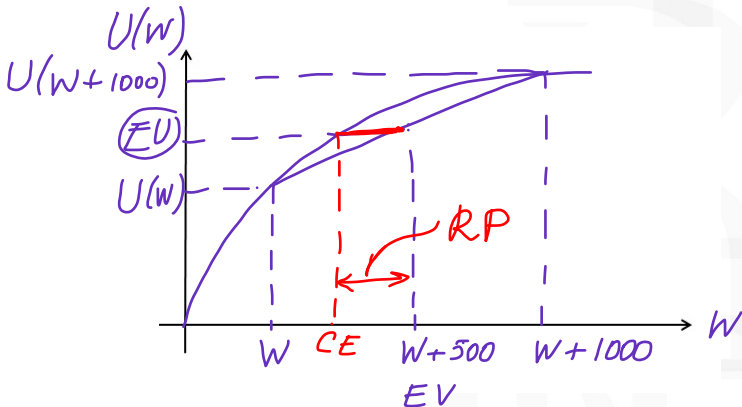
- ▶ фон Нейманн и Моргенштерн развили эту идею и сформулировали теорию ожидаемой полезности (Expected Utility Theory, EUT):

$$EU = pU(W+A) + (1-p)U(W+B)$$

$$U(p(W+A) + (1-p)(W+B)) >$$

$$> pU(W+A) + (1-p)U(W+B)$$

Измерение отношения к риску в случае только неотрицательных исходов:





Измерение отношения к риску в случае смешанной лотереи:



Две меры избегания риска (меры кривизны функции полезности) Эрроу-Пратта:

Абсолютная мера неприятия риска : Absolute Risk Aversion

$$ARA = -\frac{U''(x)}{U'(x)}$$

Относительная мера неприятия риска: Relative Risk Aversion

$$RRA = -\frac{U''(x)}{U'(x)}x$$

# Риск и неопределенность



Рискофоб имеет вогнутую функцию полезности от денег,  
рискофил - выпуклую, риск-нейтральный агент - линейную.

