

## Поведенческая экономика:

### Лекция 4. Предпочтения с точками отсчета: ожидания как точки отсчета

Владимир Иванов

Экономический факультет  
Кафедра прикладной институциональной экономики

22.09.2017

# План на сегодня

Формирование точек отсчета: модель Козжеги-Рэбина

Точки отсчета в лабораторных экспериментах

# План на сегодня

Формирование точек отсчета: модель Козжеги-Рэбина

Точки отсчета в лабораторных экспериментах

## Как формируются точки отсчета?

Потенциально точки отсчета объясняют множество важных экономических феноменов:

- ▶ Жесткость цен и зарплат
- ▶ Предложение труда
- ▶ Поведение инвесторов и т.д.

Канеман и Тверски не сформулировали, как появляются и изменяются точки отсчета (более того, в своих экспериментах могли манипулировать ими).

- ▶ Статус-кво (Kahneman, Knetch, Thaler, 1990)
- ▶ Ожидания (Koszegi, Rabin, 2006, 2007)
- ▶ Референтные исходы, цели и устремления (Newmark, Postlewate, 1998)
- ▶ Фрейминг (Tversky, Kahneman, 1981)

# Модель Козжеги-Рэбина

Kőszegi, Rabin (2006) A Model of Reference-Dependent Preferences – модель с эндогенными точками отсчета

- ▶ Точки отсчета соответствуют ожиданиям агентов относительно исходов
- ▶ Ожидания рациональны
- ▶ (Попытка улучшить теорию с помощью минимальных изменений)

Теория точек отсчета, основанная на ожиданиях, предлагает более универсальное объяснение данным

- ▶ Почти все альтернативные объяснения тоже можно свести к ожиданиям

## Kőszegi, Rabin (2006) A Model of Reference-Dependent Preferences

- ▶ Основная идея: полезность складывается из полезности потребления (consumption utility) и полезности от соотношения выгод и потерь (gain-loss utility)
- ▶ Полезность от соотношения выгод и потерь зависит от точек отсчета – рациональных ожиданий относительно потребления

## Модель Козжеги-Рэбина

$$u(x|r) = \underbrace{m(x)}_{\text{consumption utility}} + \underbrace{n(x|r)}_{\text{gain-loss utility}}$$

где:

- ▶  $x = (x_1, x_2, \dots)$  – потребительский набор
- ▶  $r = (r_1, r_2, \dots)$  – точки отсчета
- ▶  $m(x)$  – «стандартная» часть функции полезности, связанная с потреблением блага
- ▶  $n(x|r)$  – «поведенческая» часть функции полезности, включающая избегание потерь и связанная с разрывом между реальным потреблением и ожиданиями
- ▶  $u(x|r)$  сепарабельна по разным благам, в т.ч. и композитному благу (деньгам)

# Модель Козжеги-Рэбина

Gain-loss utility:

$$n(x|r) = \begin{cases} \eta(x - r), & \text{если } x \geq r \\ \eta\lambda(x - r), & \text{если } x < r \end{cases}$$

где

- ▶  $\eta \geq 0$  – степень зависимости от точки отсчета (выраженность поведенческой аномалии)
- ▶  $\lambda > 1$  – параметр избегания потерь
- ▶ Точки отсчета  $r$  могут быть детерминированными или стохастическими



## Модель Козжеги-Рэбина: простой пример

Рассмотрим лотерею  $A : (-50, 0.5; 100, 0.5)$

Для простоты:  $m(x) = x, W_0 = 0$

Тогда, при стандартных предпочтениях  $EU = 0.5 \times (-50) + 0.5 \times 100 = 25$

Откуда берется точка отсчета – участвовать или не участвовать в лотерее?

## Модель Козжеги-Рэбина: простой пример

Допустим, я собираюсь играть в лотерею ( $r=a$ ):

- ▶ 1 случай: выигрыш ( $x = 100$ )

$$U = 100 + 0.5\eta(100 - (-50)) + 0.5\eta(100 - 100) = 100 + 0.5\eta 150 > 0$$

- ▶ 2 случай: проигрыш ( $x = -50$ )

$$U = -50 + 0.5\eta(-50 - (-50)) + 0.5\eta\lambda(-50 - 100) = -50 - 0.5\eta\lambda 150 < 0$$

Ожидаемая полезность от участия в лотерее:

$$U(a|a) = 25 + 0.5(0.5\eta 150 - 0.5\eta\lambda 150) = 25 - 37,5\eta(\lambda - 1)$$

# Модель Козжеги-Рэбина

**Персональным равновесием** (personal equilibrium) называется ситуация, когда реальный выбор соответствует точке отсчета.

- ▶ Агент формирует ожидания таким образом, чтобы ему было выгодно вести себя в соответствие с этими ожиданиями
- ▶ Таких равновесий может быть несколько

**Предпочитаемым персональным равновесием** называется равновесие с максимальной полезностью.

## Модель Козжеги-Рэбина: простой пример

Что будет, если я откажусь участвовать, несмотря на то, что собирался?

$$\begin{aligned}U(na|a) &= 0 + 0.5\eta(0 - (-50)) + 0.5\eta\lambda(0 - 100) = 25\eta - 0.5\eta\lambda 100 \\ &= 25\eta - 50\eta\lambda < 25 - 37,5\eta(\lambda - 1)\end{aligned}$$

То есть  $U(a|a) > U(na|a)$  - участие в лотерее является персональным равновесием

## Модель Козжеги-Рэбина: на пальцах

Предположим, вы собираетесь поехать на каникулы в Европу. Внезапно вы обнаруживаете, что поездка подорожала из-за обесценения рубля.

- ▶ Отказ от поездки воспринимается как потеря
- ▶ Сэкономленные деньги воспринимаются как выгода
- ▶ В случае, если вы сильно рассчитывали на поездку, все равно едете, чтобы избежать разочарования от отказа

В случае, если вы собирались провести каникулы не в Европе, а на даче:

- ▶ Возможный рост расходов в Европе воспринимается как потеря
- ▶ Поездка воспринимается как выгода
- ▶ Вы отказываетесь от поездки

# План на сегодня

Формирование точек отсчета: модель Козжеги-Рэбина

Точки отсчета в лабораторных экспериментах

# Лабораторная проверка модели

## Abeler et al, 2011 Reference Points and Effort Provision

- ▶ Скучное задание - высчитывать нолики в рандомной таблице из нолей и единиц (150 символов).
  - ▶ Не требует особой подготовки
  - ▶ Можно в явном виде измерить результативность
  - ▶ Чистые издержки - задание не обладает никакой внутренней ценностью для респондента
- ▶ Тренировочный раунд - чтобы познакомиться с дизайном и прочувствовать уровень издержек
- ▶ Основной раунд: индивид сам выбирает количество усилий  $e$  - может заполнять таблички 60 минут или прекратить в любое время, нажав соответствующую клавишу. Приложенные усилия - главный объект интереса

## Abeler et al, 2011: дизайн эксперимента

- ▶ Участник тянет один из двух конвертов, который вскрывается после окончания заданий. В конверте может оказаться сдельная оплата ( $w = 20$  центов за табличку) или постоянный доход, который не зависит от приложенных усилий ( $f = 7$  евро (HI treatment) или  $f = 3$  евро (LO treatment))
- ▶ Таким образом, у нас есть случайная вариация точек отсчета, связанных с ожидаемым выигрышем.



Для стандартных предпочтений (без точек отсчета) размер фиксированного платежа не оказывает влияние на предельное решение.

Для предпочтений с точками отсчета в виде ожиданий:

- ▶ В случае вытаскивания «сдельного» конверта разрыв между ним и гарантированным выигрышем будет восприниматься как потери, если  $w_e < f$ . И, наоборот, издержки усилий будут восприниматься как потери в случае реализации превышения  $w_e > f$ .

При  $we < f$ :

$$U = \frac{we + f}{2} - c(e) + \frac{1}{2}\eta \left[ \frac{1}{2}(we - we) + \frac{1}{2}\lambda(we - f) \right] \\ + \frac{1}{2}\eta \left[ \frac{1}{2}(f - we) + \frac{1}{2}\lambda(f - f) \right]$$

При  $we \geq f$ :

$$U = \frac{we + f}{2} - c(e) + \frac{1}{2}\eta \left[ \frac{1}{2}(we - f) \right] + \frac{1}{2}\eta \left[ \frac{1}{2}\lambda(f - we) \right]$$

При  $w e < f$ :

$$c'(e^*) = \frac{w}{2} + \frac{w}{4}\eta(\lambda - 1)$$

При  $w e \geq f$ :

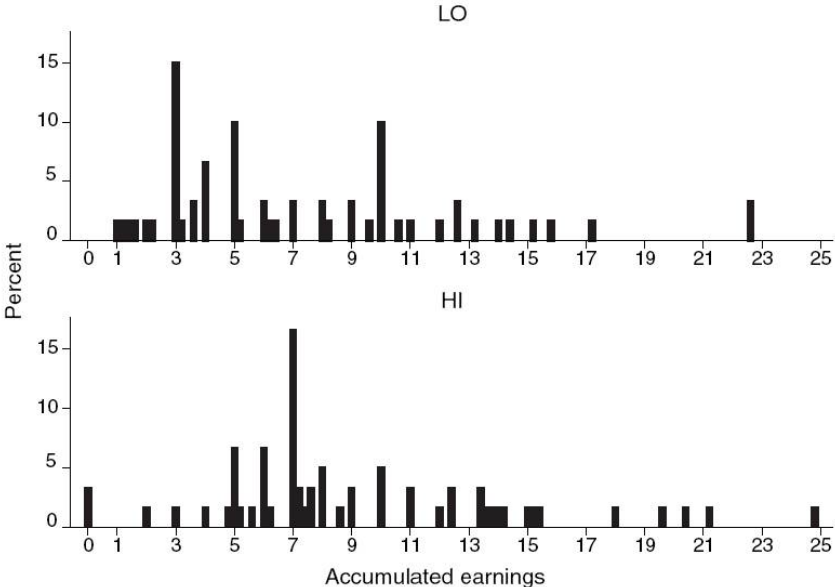
$$c'(e^*) = \frac{w}{2} - \frac{w}{4}\eta(\lambda - 1)$$

Основная гипотеза: в HI-treatment уровень усилий будет выше, чем в LO-treatment

# Abeler et al, 2011: результаты

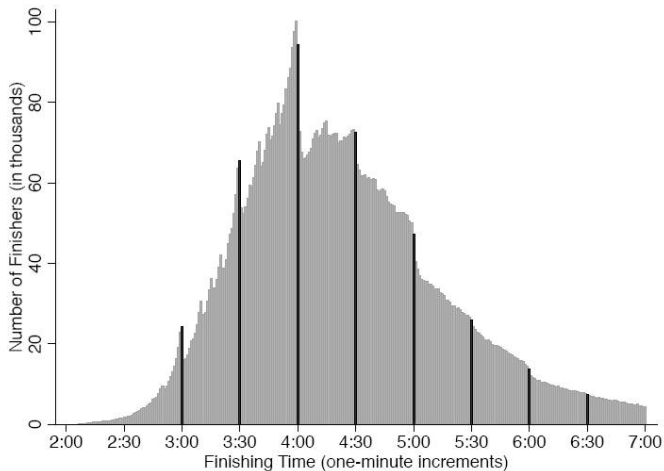
	OLS: Accumulated earnings			OLS: Time spent working (in min.)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 if HI treatment	1.850** (0.917)	1.942** (0.885)	1.973** (0.900)	6.430** (3.163)	6.572** (3.153)	6.784** (3.231)
Productivity		0.059*** (0.019)	0.064*** (0.020)		0.091 (0.067)	0.096 (0.070)

# Abeler et al, 2011: результаты



## Точки отсчета и реальные усилия

Allen et al, 2015 - данные о результатах 9,5 млн участников Нью-Йоркского марафона



26 сентября – почётная лекция памяти Серёжи Кравченко

Георгий Калашнов:

«Тестирование гипотез в реальном времени:  
последовательный тест отношения правдоподобия»

Время: 19:00

Место: аудитория ПЗ