

Поведенческая и экспериментальная экономика: Лекция 12. Межвременные предпочтения

Владимир Иванов

Экономический факультет
Кафедра прикладной институциональной экономики

24.11.2017

New Year's Resolutions for ~~2009~~ ~~2011~~ 2012

1. Lose ^{more} weight again
2. Get fit next year
3. Give up ~~alcohol~~ ^{and cigarettes!} drink less
4. ^{find job} Stand up to boss
5. ^{Try to} Be nicer to my wife ^{ex-}
6. Sort out junk in shed ^{life}

План на сегодня

Межвременной выбор - теория и лабораторные результаты

Моделирование неустойчивых предпочтений

Полевые исследования самоконтроля

План на сегодня

Межвременной выбор - теория и лабораторные результаты

Моделирование неустойчивых предпочтений

Полевые исследования самоконтроля

Дисконтирование будущего

Общая полезность за несколько периодов может быть выражена как взвешенная сумма полезностей за каждый период:

$$U_t = \sum_{\tau=0}^{T-t} D(\tau) \times u_{t+\tau}$$

,

где

- ▶ U_t – приведенная к периоду t полезность всех будущих периодов
- ▶ T – последний рассматриваемый период
- ▶ $D(\tau)$ – функция дисконтирования, причем $D'(\tau) \leq 0$, $D(0) = 1$

Устойчивость предпочтений

Предпочтения считаются устойчивыми во времени, если для любых t , $s > t$ и наборов (c_t, \dots, c_{s-1}) :

$$U(c_t, \dots, c_{s-1}, c_s, \dots, c_T) \geq U(c_t, \dots, c_{s-1}, c'_s, \dots, c'_T)$$

\Downarrow

$$U(c_s, \dots, c_T) \geq U(c'_s, \dots, c'_T)$$

Единственной устойчивой (и наиболее часто используемой) является экспоненциальная функция дисконтирования:

$$D(\tau) = \delta^\tau (0 < \delta \leq 1)$$

Межвременной выбор в лаборатории

Лабораторные эксперименты в форме гипотетического выбора:

- ▶ Выберите между:
 - ▶ \$100 сейчас
 - ▶ \$200 через 2 года
- ▶ Выберите между:
 - ▶ \$100 через 6 лет
 - ▶ \$200 через 8 лет

Межвременной выбор в лаборатории

Лабораторные эксперименты в форме гипотетического выбора:

- ▶ Выберите между:
 - ▶ \$100 сейчас
 - ▶ \$200 через 2 года
- ▶ Выберите между:
 - ▶ \$100 через 6 лет
 - ▶ \$200 через 8 лет

Межвременной выбор в лаборатории

Общий принцип: получение меньшего выигрыша раньше или большего - позже:

- ▶ Какая сумма, полученная через год, заставит вас отказаться от получения суммы X сейчас?
- ▶ Какая сумма, полученная сейчас, заставит вас отказаться от получения суммы X через год?

Данные свидетельствуют, что полезность ближайшего будущего дисконтируется сильнее, чем полезность отдаленного будущего.

Этот феномен получил название «смещение к настоящему» (present bias).

Today	3 months	12 months	36 months
\$15	\$30 0.794	\$60 0.891	\$100 0.947
\$250	\$300 0.941	\$350 0.972	\$500 0.981

(Thaler, 1981)

Межвременной выбор в лаборатории: multiple price list

TODAY and 5 WEEKS from today

For each decision number (1 to 6) below, decide the **AMOUNTS** you would like for sure **today AND in 5 weeks** by checking the corresponding box.

Example: In Decision 1, if you wanted \$19.00 today and \$0 in five weeks you would check the left-most box. Remember to check only one box per decision!

1.	payment TODAY ...	\$19.00	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	payment TODAY ...	\$18.00	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	payment TODAY ...	\$17.00	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	payment TODAY ...	\$16.00	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Межвременной выбор в лаборатории: convex time budget

TODAY and 5 WEEKS from today

For each decision number (1 to 6) below, decide the AMOUNTS you would like for sure today AND in 5 weeks by checking the corresponding box.

Example: In Decision 1, if you wanted \$19.00 today and \$0 in five weeks you would check the left-most box. Remember to check only one box per decision!

1.	payment TODAY ...	\$19.00	\$15.20	\$11.40	\$7.60	\$3.80	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$4.00	\$8.00	\$12.00	\$16.00	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	payment TODAY ...	\$18.00	\$14.40	\$10.80	\$7.20	\$3.60	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$4.00	\$8.00	\$12.00	\$16.00	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	payment TODAY ...	\$17.00	\$13.60	\$10.20	\$6.80	\$3.40	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$4.00	\$8.00	\$12.00	\$16.00	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	payment TODAY ...	\$16.00	\$12.80	\$9.60	\$6.40	\$3.20	\$0
	<u>and</u> payment in 5 WEEKS	\$0	\$4.00	\$8.00	\$12.00	\$16.00	\$20.00
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Межвременной выбор в лаборатории: проблемы

- ▶ Люди дисконтируют не деньги, а полезность, которую можно получить в разные периоды времени
- ▶ В экспериментах со стимулированием сложно выдавать достоверные обязательства по отложенным выплатам
- ▶ Разделение рисковых предпочтений и межвременных предпочтений
- ▶ Сложно проконтролировать на эвристическое принятие решений

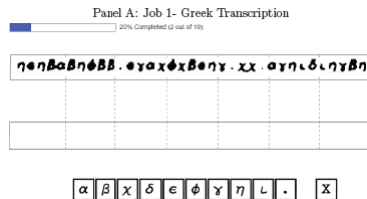
Межвременной выбор в лаборатории: альтернативы

- ▶ Выбор между разными потребительскими благами в разные периоды времени (полезная и вредная пища, кинофильмы и т.д.): Read and van Leeuwen (1998), McClure et al (2007)
- ▶ Выбор уровня усилий: Augenblick et al (2015)

Межвременной выбор усилий

Augenblick et al, 2015: эксперимент с реальными усилиями

- ▶ Лонгитюдный эксперимент в течение нескольких недель: оцифровка текста на греческом языке
- ▶ Неделя 1: участники планируют распределение усилий между неделями 2 и неделями 3. Неделя 2: участники еще раз выбирают уровень усилий между неделями 2 и неделями 3. Неделя 3: завершение работы. Неделя 7: получение оплаты.
- ▶ Дополнительно стандартный выбор: Деньги «меньше раньше или больше позже»



Результат: смещение к настоящему сильнее выражено по уровню усилий,
чем по деньгам

План на сегодня

Межвременной выбор - теория и лабораторные результаты

Моделирование неустойчивых предпочтений

Полевые исследования самоконтроля

Функция $\beta - \delta$

Квазигиперболическая функция дисконтирования:

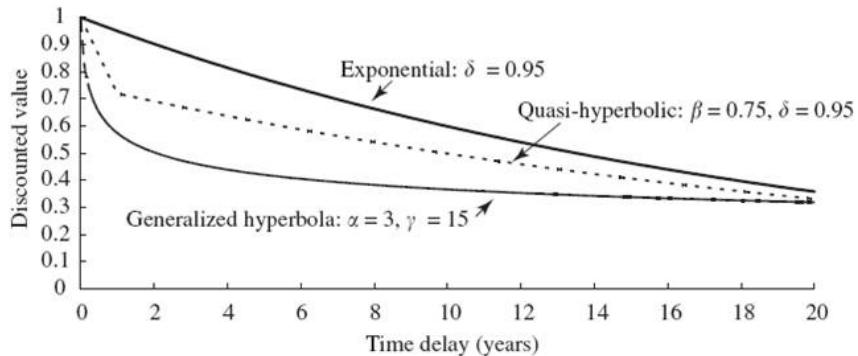
$$U_t = u(x_t) + \beta \sum_{\tau=0}^{T-t} \delta^\tau \times u(x_{t+\tau})$$

где $0 \leq \beta \leq 1$ - параметр смещения к настоящему

Тогда фактор дисконтирования равен:

- ▶ $\beta\delta$ между периодами t и $t + 1$
- ▶ δ между периодами $t + 1$ и $t + 2$

Дисконтирование для разных типов предпочтений



Прокрастинация и наивность

Агенты обладают своей оценкой $\hat{\beta}$ собственных проблем с самоконтролем:

- ▶ $\hat{\beta} = 1$: наивное (naive) поведение
- ▶ $\beta < \hat{\beta} < 1$: частично наивное (partly naive) поведение
- ▶ $\hat{\beta} = \beta$: «изоощренное» (sophisticated) поведение



Do It Now or Later

O'Donoghue, Rabin (1999) Do It Now or Later: простой пример неустойчивых предпочтений для наивных и изоощренных агентов

- ▶ Конечное число периодов $t = 1, \dots, T$
- ▶ В каждый период времени у агента две стратегии $s_t \in \{Y, N\}$ - выполнять действие сейчас или откладывать на следующий период
- ▶ Профиль выгод и издержек выполнения действия в период t :

$$v = (v_1, \dots, v_T), c = (c_1, \dots, c_T)$$

- ▶ Случай немедленных издержек и отложенных выгод («investment good») или немедленных выгод и отложенных издержек («consumption good»)

Do It Now or Later

Случай немедленных издержек ($T = 4, \delta = 1, \beta = 0.5$):

$$v = (0, 0, 0, 0), c = (3, 5, 8, 13)$$

Тогда

$$U^t = \begin{cases} \beta v_\tau - c_\tau, & \text{если } \tau = t \\ \beta v_\tau - \beta c_\tau, & \text{если } \tau > t \end{cases} \quad (1)$$

- ▶ Наивный индивид осуществит действие в последнем периоде
- ▶ Дома - решите задачу для изоциренного индивида

Do It Now or Later

Случай немедленных выгод ($T = 4, \delta = 1, \beta = 0.5$):

$$v = (3, 5, 8, 13), c = (0, 0, 0, 0)$$

Тогда

$$U^t = \begin{cases} v_\tau - \beta c_\tau, & \text{если } \tau = t \\ \beta v_\tau - \beta c_\tau, & \text{если } \tau > t \end{cases} \quad (2)$$

- ▶ Наивный индивид осуществит действие в третьем периоде
- ▶ Дома - решите задачу для изоциренного индивида

Смещение к настоящему и поведение

Индивид, осознающий проблему неустойчивости предпочтений, предъявляет спрос на механизмы самоконтроля.



План на сегодня

Межвременной выбор - теория и лабораторные результаты

Моделирование неустойчивых предпочтений

Полевые исследования самоконтроля

Академические дедлайны

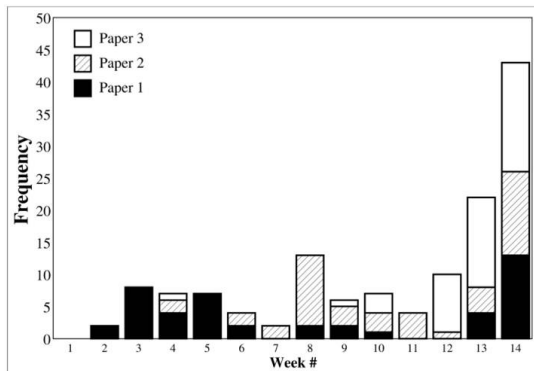
Ariely and Wertenbroch (2002) Procrastination, Deadlines and Performance - механизмы самоконтроля для студентов.

- ▶ Как взятые на себя обязательства позволяют бороться с прокрастинацией?
 - ▶ можно ли считать дедлайн способом борьбы с прокрастинацией?
 - ▶ обеспечивают ли дедлайны большую эффективность?
 - ▶ оптимально ли человек устанавливает дедлайны?
- ▶ Проверка на основе экспериментов:
 - ▶ дедлайны и домашние задания в MIT
 - ▶ дедлайны и корректура текста

Дизайн эксперимента-1:

- ▶ Три домашних задания
- ▶ Дедлайны устанавливаются 1 раз в начале семестра
- ▶ Все три задания оцениваются одновременно по окончании семестра
- ▶ За каждый день задержки – штраф 1%.
- ▶ Две группы:
 1. Дедлайны устанавливаются равномерно.
 2. Каждый устанавливает дедлайны сам.

Академические дедлайны: Ariely, Wertebroch, 2002

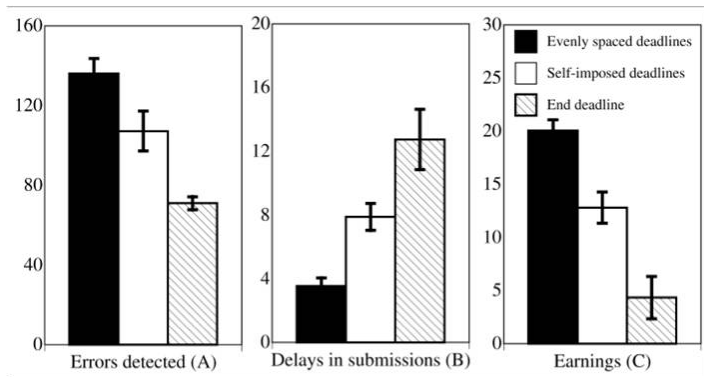


- ▶ Дедлайны используются как способ борьбы с прокрастинацией.
- ▶ Результаты студентов с внешними дедлайнами выше.
- ▶ Участники недооценивают проблему самоконтроля.

Дизайн эксперимента-2:

- ▶ Три текста для корректуры
- ▶ Штрафы за задержку
- ▶ Штрафы за допущенные ошибки
- ▶ Три группы:
 1. Дедлайнов нет
 2. Каждый устанавливает дедлайны сам
 3. Равномерно распределенные дедлайны

Академические дедлайны: Ariely, Wertebroch, 2002



Наилучшие результаты были достигнуты при дедлайнах, установленных сверху. Наихудшие – при отсутствии промежуточных дедлайнов.

Что почитать

Обзор экспериментальных техник по измерению межвременных предпочтений:

- ▶ Andreoni et al (2015) Measuring time preferences: A comparison of experimental methods

Обзор аномалий и моделей межвременного выбора

- ▶ Frederick et al (2002) Time Discounting and Time Preference: A Critical Review