

МОРАЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ В ТЕОРИИ ВЫБОРА

JAMES C. COX, JOHN A. LIST, MICHAEL PRICE,
VJOLLCA SADIRAJ, AND ANYA SAMEK

21 февраля 2017

За последнее время произошли существенные изменения в структуре общества в наиболее развитых государствах, которые привели к необходимости переоценки некоторых базисных постулатов экономической теории. Ещё большие изменения ожидаются в ближайшие десятилетия. Вот некоторые из них.

- 1) Научно-технический прогресс привёл к существенным социальным изменениям. Кардинально повысилось благосостояние, возникло “общество потребления”. Пролетариат исчез как класс. Разрослась сфера обслуживания, работники которой более склонны к социальным взаимодействиям широкого спектра. Резко увеличилась мобильность населения как географическая, так и профессиональная и социальная. Постоянно увеличивается доля фрилансеров и работающих удалённо, приобретает популярность краудсорсинг. В ближайшие десятилетия роботы, по-видимому заменят людей и в большинстве отраслей обслуживания. В результате станут более популярными частичная занятость, неполная рабочая неделя и т.д.
- 2) Развитие интернета, информационных технологий, социальных сетей привело к радикальному облегчению установления социальных и деловых связей. Одновременно ослабевают национальные, социальные, религиозные, гендерные ограничения, сужается роль таких институтов, как семья и государство. Если на предшествующем этапе капитал прошёл стадию распыления в виде акционирования, то теперь появились совершенно новые методы инвестирования, как, например, краудфандинг. Таким образом, и труд, и капитал приобретают сетевой характер, снимаются марксистские противоречия между трудом и капиталом, между общественным характером производства и частнокапиталистической формой присвоения. При этом стоимость современных компаний часто определяется не материальными и даже не интеллектуальными ресурсами, а созидательной деятельностью пользователей, которые не только являются потребителями, но и вносят решающий вклад в капитализацию компаний. Политическая активность также приобретает сетевой характер, роль политических партий понижается, их место занимают сетевые группы лоббирования, флэшмобы и т.д.

- 3) Новая социальная реальность, устранение барьеров между людьми и постепенный переход от соперничества к сотрудничеству приводят к размыванию понятия частной собственности и идеалов “общества потребления”. Всё большее распространение приобретают всевозможные “шеринги” — это относится, в частности, к транспортным средствам и недвижимости. Большую роль в разоблачении “общества потребления” сыграла многолетняя и достаточно эффективная пропаганда “зелёных”, указывавших на ограниченность большинства природных ресурсов.
- 4) Возрастающее неравенство доходов стало восприниматься не просто как вызов общественной морали, но и как одна из главных угроз стабильности. Благотворительность стала чуть ли не неотъемлемой характеристикой принадлежности к элите. Во многих развитых государствах уже начались эксперименты по введению безусловного основного дохода.
- 5) Развитие интернета и социальных сетей привело также к заметному увеличению транспарентности элит и в результате к усилению общественного контроля над ними. Благодаря СМИ всевозможные “сливы” информации немедленно становятся достоянием общественности. Это укрепляет принципы общепринятой морали и вынуждает элиты всё в большей степени руководствоваться соответствующими нормами.

Ещё четверть века назад в связи с распадом мировой социалистической системы многие эксперты склонны были согласиться с концепцией Ф.Фукуямы о “конце истории”. Конец, быть может, и наступает, но не истории, а её определённой фазы. Для того, чтобы социально-экономическая теория была адекватна новой фазе исторического развития общества, необходимо протестировать и, при необходимости, обновить имеющийся инструментарий, рассчитанный на “рациональное”, т.е. эгоистическое поведение.

В последнее время, в значительной степени под влиянием естественных наук, экономика всё в большей мере использует экспериментальный метод. Один из наиболее простых экспериментов, по которому накоплена внушительная статистика, заключается в следующем. Имеется фиксированная сумма денег (скажем, \$10), и одному из испытуемых (“диктатору” или ЛПР) предлагается разделить эти деньги между ним самим и (незнакомым ему) другим испытуемым (как правило, в этих экспериментах испытуемые являются студентами). Результаты варьируются, но, к удивлению экспериментаторов, в среднем ЛПР оставляет себе только от 7 до 8 долларов. Пытаясь объяснить такие результаты, исследователи стали говорить о присущем человеку альтруизме и предложили модифицировать функцию полезности ЛПР, учитывая полезность другого игрока. В докладе будет рассказано о другом подходе, основанном на модификации постулатов аксиоматической теории выбора.

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР

Отношение предпочтения \succsim на F — полное транзитивное бинарное отношение (слабый порядок).

Правило выбора для F — сопоставление $\mathcal{C}: 2^F \setminus \emptyset \rightarrow 2^F$, $\mathcal{C}(G) = G^*$ такое, что $G^* \subset G$.

Задание бинарного отношения \succsim порождает правило выбора \mathcal{C}_{\succsim} : $\mathcal{C}_{\succsim}(G) = \{g \in G \mid g \succsim h \forall h \in G\}$.

Говорят, что правило выбора \mathcal{C} рационализируется отношением предпочтения \succsim , если $\mathcal{C} = \mathcal{C}_{\succsim}$ и что \mathcal{C} рационализируемо, если существует отношение предпочтения \succsim такое, что $\mathcal{C} = \mathcal{C}_{\succsim}$.

Правило выбора \mathcal{C} порождает выявленное отношение предпочтения: $g \succsim_{\mathcal{C}} h$, если $\exists G \ni g, h \mid \mathcal{C}(G) \ni g$.

Если \mathcal{C} рационализируемо \succsim , то $\succsim = \succsim_{\mathcal{C}}$.

Слабая аксиома выявленного предпочтения (WARP, Houthakker). $g, h \in G \cap H$, $g \in G^*$, $h \in H^* \implies g \in H^*$.

Теорема. *Непустое правило выбора \mathcal{C} удовлетворяет WARP тогда и только тогда, когда оно рационализируемо.*

Independence of Irrelevant Alternatives (IIA). $G \subseteq F \implies F^* \cap G \subseteq G^*$.

Замечание. Под именем “аксиома сжатия” (“contraction axiom”) эту аксиому ввёл в обиход Герман Чернофф (1954), а под именем “свойство α ” — Амартья Сен (1971).

Expansion Consistency. *Если $G \subseteq F$ и $G^* \cap F^* \neq \emptyset$, то $G^* \subseteq F^*$. Эквивалентно: если $g, h \in G^*$ и $h \in F^*$, то и $g \in F^*$.*

Замечание. Под именем “свойство β ” эту аксиому ввёл Амартья Сен (1971). Заметим, что в случае однозначного выбора свойство β является следствием свойства α .

Теорема. *Непустое правило выбора \mathcal{C} удовлетворяет WARP тогда и только тогда, когда оно обладает свойствами α и β .*

МОРАЛЬНЫЙ ОРИЕНТИР И МОРАЛЬНАЯ МОНОТОННОСТЬ

Рассмотрим игру двух лиц, один из которых диктатор, а второй получатель, и пусть (m, y) — их выигрыши. Диктатор осуществляет выбор из компактного множества F . Пусть m^0 и y^0 — максимальные возможные выигрыши диктатора и второго игрока, т.е.

$$m^0(F) = \max \{m \mid (m, y) \in F\}, \quad y^0(F) = \max \{y \mid (m, y) \in F\}.$$

Пара $M = (m_*(F), y_*(F))$ называется *точкой минимальных ожиданий*, если

$$m_*(F) = \max \{m \mid (m, y^0(F)) \in F\}, \quad y_*(F) = \max \{y \mid (m^0(F), y) \in F\}.$$

Для диктатора моральный ориентир зависит как от точки минимальных ожиданий, так и от чувств собственника. Поэтому в то время как у получателя моральный ориентир совпадает с минимальным ожидаемым выигрышем,

у диктатора моральный ориентир является выпуклой комбинацией минимально ожидаемого выигрыша и начального собственного капитала e_m . Авторы задают *моральный ориентир* формулой

$$f^r = \left(\frac{m_*(F) + e_m}{2}, y_*(F) \right).$$

Пусть (g_i^r, g_{-i}^r) и (f_i^r, f_{-i}^r) — моральные ориентиры для множеств альтернатив G и F соответственно.

Аксиома моральной монотонности (ММА). Пусть $G \subseteq F$, а i — произвольный агент. Предположим, что $g_i^r \geq f_i^r$ & $g_{-i}^r = f_{-i}^r$. Тогда $f^* \in F^* \cap G \implies g_i^* \geq f_i^* \forall g^* \in G^*$. Аналогично, если $g_i^r \leq f_i^r$ & $g_{-i}^r = f_{-i}^r$, то $f^* \in F^* \cap G \implies g_i^* \leq f_i^* \forall g^* \in G^*$.

Таким образом, (ММА) утверждает следующее. Предположим, что выбор f^* содержится в подмножестве $G \subseteq F$, а моральный ориентир для F отличается от такового для G только для одного агента i . Тогда если $g_i^r \geq f_i^r$, то никакой выбор из G не даст i -му агенту меньше, чем f_i^* . Аналогично, если $g_i^r \leq f_i^r$, то никакой выбор из G не даст i -му агенту больше, чем f_i^* .

Свойство α_M . Если $G \subseteq F$ и $g^r = f^r$, то $F^* \cap G \subseteq G^*$.

Свойство β_M . Если $G \subseteq F$ и $g^r = f^r$, то $G^* \cap F^* \neq \emptyset \implies G^* \subseteq F^*$.

Предложение. (ММА) $\implies \alpha_M$ & β_M .

Распределение денег между диктатором и получателем
в обычной и агрессивной игре

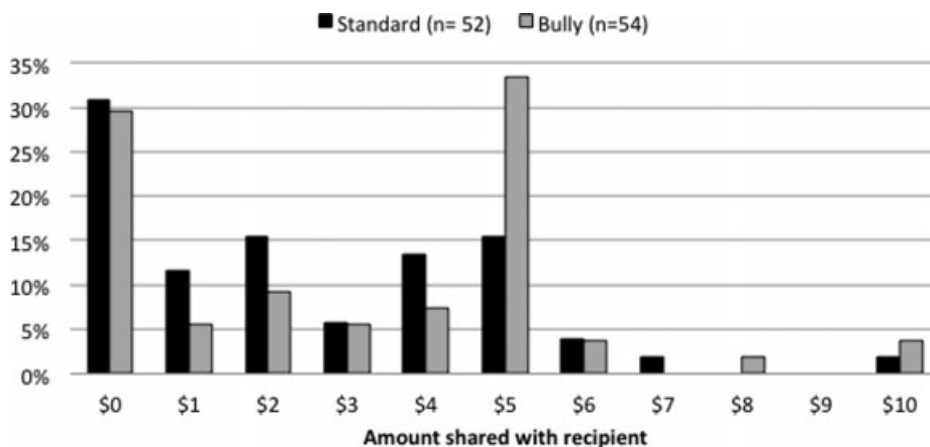
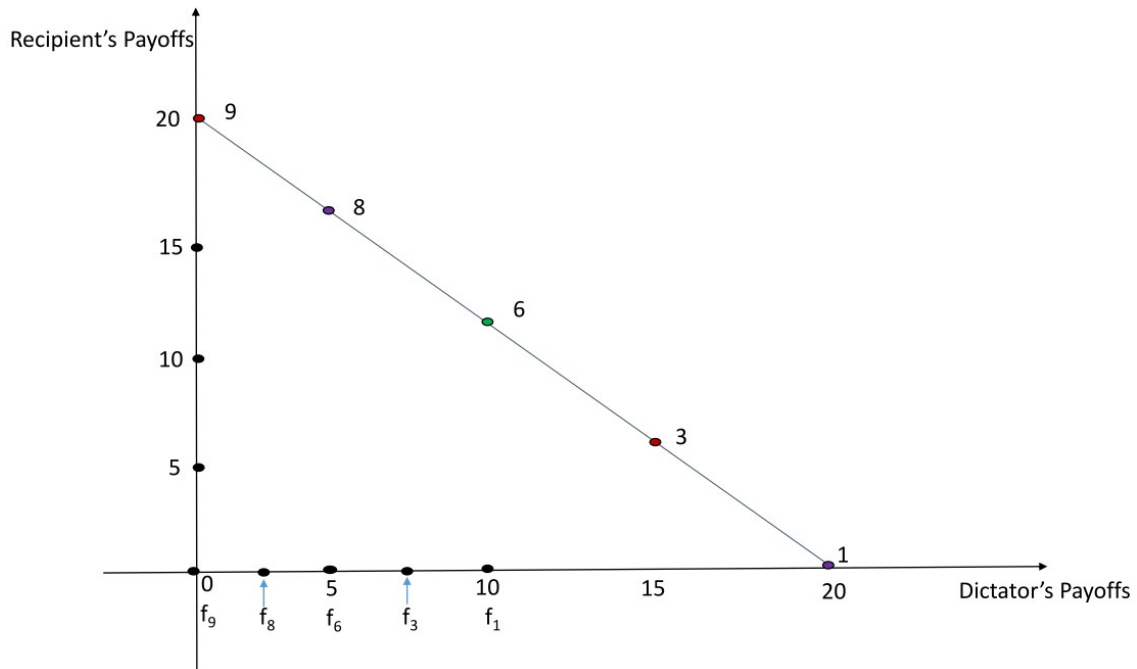


FIGURE 1(a). Distributions of amounts shared in standard versus bully treatments (data from Experiment 2).

Erin L. Krupka, Roberto A. Weber,
J. European Economic association, 11:3(2013), 495-524.

В обычной игре (у диктатора один конверт с \$10) моральный ориентир (5,0), а в агрессивной – (2.5,0). Согласно экспериментам, средняя сумма в конверте получателя \$2.46 в обычной игре и \$3.11 в агрессивной.

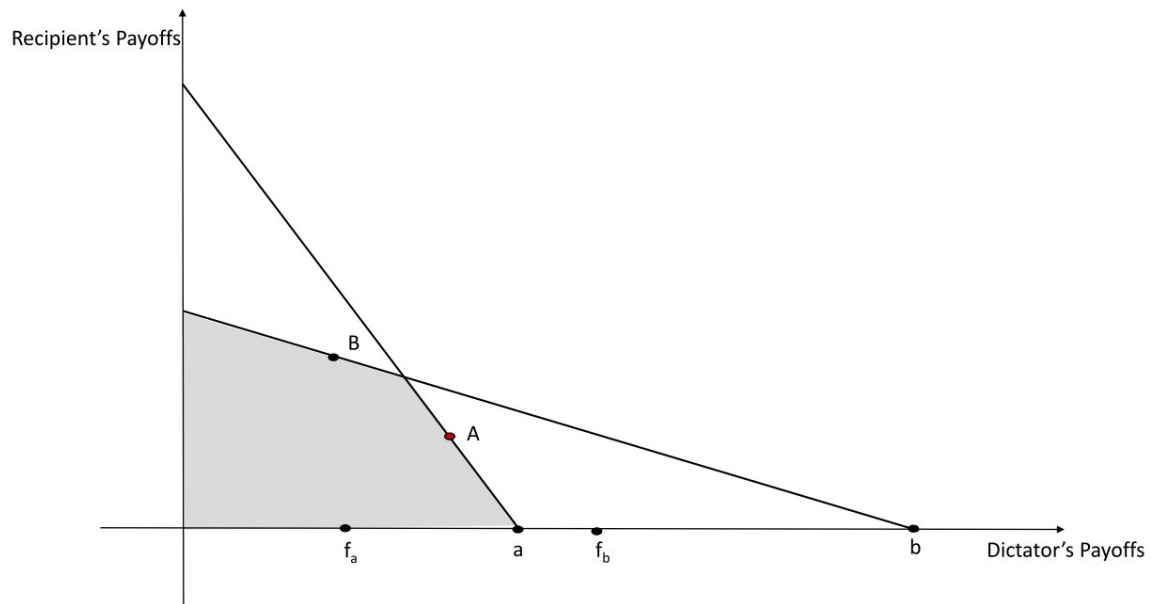
Моральные ориентиры при различных начальных распределениях средств в диктаторской игре



Олег Коренок, Edward Millner, Laura Razzolini,
J. Public Economics 97(2013), 1-8; Experimental Economics 17(2014), 488-500.

Пусть $S(i)$ среднее достояние второго игрока (y) в результате действий диктатора в i -ом сценарии. Тогда $S(1) = \$4.05$, $S(3) = \$5.01$, $S(6) = \$5.61$, $S(8) = \$6.59$, $S(9) = \$6.31$. По мере того, как начальное распределение движется на северо-запад, туда же движется и выбор, что противоречит обычной теории рационального выбора, но находится в соответствии с ММА (за исключением 8-го и 9-го сценария – статистически незначимая ошибка эксперимента).

ММА и WARP



Предположим, что диктатор выбирает A на крутой линии. Тогда из ММА следует, что в заштрихованном четырёхугольнике диктатор тоже выберет A (ибо моральный ориентир сохраняется; см. Предложение). Предположим, что в нижнем треугольнике диктатор выберет B . Тогда из ММА следует, что в заштрихованном четырёхугольнике тоже выбирается B (поскольку соответствующий моральный ориентир правее. Таким образом, выбор A и B несовместим с ММА, т.е. для таких бюджетных множеств смысл ММА такой же, как у WARP.

Во всех экспериментах множество возможных конечных распределений одинаково, но начальные запасы отличаются. Таким образом, мы можем изменять моральные ориентиры и выяснить их влияние на выбор диктатора. В экспериментах варьировались как фиксированные запасы (которые нельзя передать другому участнику), так и переменные запасы диктатора и получателя, которые диктатор может перераспределить по своему желанию. Вариация фиксированных запасов позволяет исследовать влияние начальных запасов на выбор, а вариация переменных запасов позволяет изучить влияние выбранного действия (второй столбец таблицы).

Обзор экспериментов на детях
(в зависимости от распределения начальных запасов диктатора и получателя)

		Fixed Endowment	Variable Endowment	Total Endowment	Moral Reference Point
Inequality	Give	(4, 4)	(4, 0)	(8, 4)	(6,4)
	Take	(4, 4)	(0, 4)	(4, 8)	(4,4)
	Symmetric	(4, 0)	(4, 4)	(8, 4)	(6,0)
Equal	Give	(2, 6)	(4, 0)	(6, 6)	(4,6)
	Take	(2, 6)	(0, 4)	(2, 10)	(2,6)
	Symmetric	(2, 2)	(4, 4)	(6, 6)	(4,2)
Envy	Give	(0, 8)	(4, 0)	(4, 8)	(2,8)
	Take	(0, 8)	(0, 4)	(0, 12)	(0,8)
	Symmetric	(0, 4)	(4, 4)	(4, 8)	(2,4)

В третьем столбце фиксированные начальные запасы участников, не подлежащие перераспределению. В четвёртом столбце – переменные запасы диктатора и получателя, которые диктатор может перераспределять. В пятом столбце общие (как фиксированные, так и переменные) начальные запасы участников. По строкам – дизайн эксперимента и множество возможных действий диктатора внутри этого дизайна.

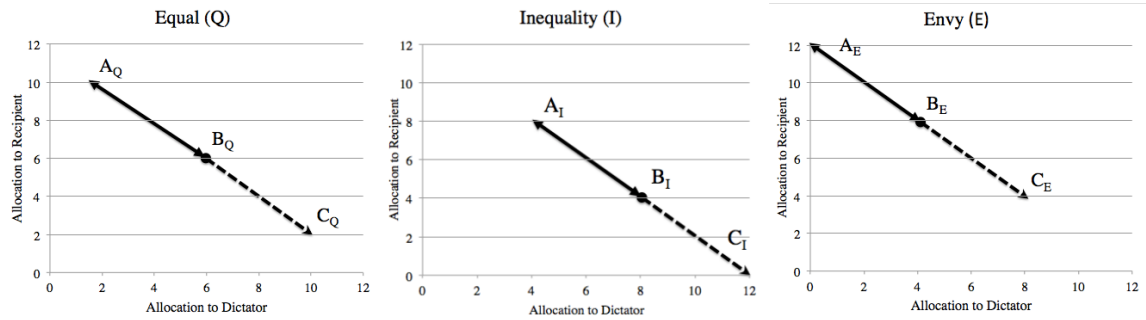
Три типа экспериментов: “неравенство”, “равенство” и “зависть”. Строка **Inequality-Give** в таблице – стандартная игра с диктатором (при этом фиксированные начальные запасы можно интерпретировать как плату за участие в эксперименте). Кроме того, в распоряжении диктатора имеются переменный запас в 4 единицы, который он может разделить в любой пропорции с получателем. Моральный ориентир в этом случае $((8+4)/2,4)=(6,4)$ (см. рис.).

В строке **Inequality-Take** фиксированные начальные запасы такие же, как в случае **Inequality-Give**, но “право собственности” на переменные начальные запасы переходит к получателю. Моральный ориентир в этом случае $((4+4)/2,4)=(4,4)$.

В строке **Inequality-Symmetric** мы расширяем множество возможных действий диктатора: он может либо отдать произвольную часть (от 0 до 4) своего переменного запаса, либо взять произвольную часть (от 0 до 4) переменного запаса получателя. Моральный ориентир в этом случае $((4+4)/2+4/2,0)=(6,0)$.

Equal и **Envy** отличаются от **Inequality** только распределением фиксированных начальных запасов между диктатором и получателем, а именно в сценарии **Equal** 2, а в сценарии **Envy** 4 единицы из фиксированного начального запаса диктатора передаются в фиксированный запас получателя.

Множества возможных выборов (AB для Give Take, AC для Symmetric)



На рисунке возможные множества (целочисленных) исходов в экспериментах типа Give и Take обозначены сплошными отрезками вида $[A_j, B_j]$ с индексами $j=Q, I, E$, означающими соответственно сценарий **Equal**, **Inequality** и **Envy**. В экспериментах типа Symmetric множества допустимых исходов расширяются до $[A_j, C_j]$ за счёт пунктирных отрезков $[B_j, C_j]$. В случае Take начальное положение – точка A_j , а в случае Give – точка B_j . В случае Symmetric начальное положение B_j , но диктатор может выбрать произвольную целочисленную точку из $[A_j, C_j]$.

Эгоистические предпочтения побудили бы диктатора выбрать точку B_j из интервала $[A_j, B_j]$ и точку C_j из интервала $[A_j, C_j]$. Если бы, например, выбор определялся строго выпуклым предпочтением, а наиболее предпочтительное распределение $Q_j^* \in [A_j, C_j] \setminus [A_j, B_j]$, то B_j – (единственное) лучшее распределение на отрезке $[A_j, B_j]$. Однако рациональность выбора – более слабое условие, чем выпуклость предпочтения.

Организация экспериментов

В эксперименте участвовали 329 детей от 3 до 7 лет, средний возраст 5 лет (183 в возрасте меньше 5 лет), 50% мальчиков, 44% латиноамериканцев, 42% афроамериканцев, 12% белых. Большинство детей (183) было моложе 5 лет, дети старше 5 лет принимали участие только в сценарии **Inequality**. Регрессии показывают, что возраст и расовая принадлежность не оказывают существенного влияния на результаты. Все дети выступали как диктаторы, с каждым учитывался только один эксперимент. В качестве «денег» выступали наклейки, постоянные запасы находились в прозрачных ящиках, переменные – на специальных тарелках.



Результаты экспериментов

		Moral Reference Point (Dictator, Recipient)	Transfer Amount (Send is positive, Take is negative)	Final Payoffs (Dictator, Recipient)	N
Inequality	Give	(6,4)	1.49 (1.14)	(6.51, 5.49)	53
	Take	(4,4)	-2.16 (1.13)	(6.16, 5.84)	51
	Symmetric	(6,0)	-0.70 (1.57)	(8.70, 3.29)	64
Equal	Give	(4,6)	0.94 (1.29)	(5.06, 6.94)	33
	Take	(2,6)	-2.60 (1.08)	(4.60, 7.40)	25
	Symmetric	(4,2)	-1.13 (1.61)	(7.13, 4.87)	30
Envy	Give	(2,8)	0.62 (1.12)	(3.38, 8.62)	21
	Take	(0,8)	-2.84 (1.28)	(2.84, 9.16)	25
	Symmetric	(2,4)	-1.29 (1.81)	(5.29, 6.71)	31

В четвёртом столбце количество переданных запасов (в скобках стандартное отклонение), в пятом столбце результат перераспределения, N – число экспериментов.

Заметим, что во всех экспериментах типа Give диктатор (в среднем) в результате получает больше, чем в экспериментах типа Take. Во всех экспериментах типа Symmetric диктатор получает больше, чем в экспериментах типа Give. При этом дети придают большое значение фиксированным запасам – больше всего запасов передаётся в сценарии **Inequality**, а меньше всего – в сценарии **Envy**.

Вывод 1. Большой выигрыш диктатора в экспериментах типа Give по сравнению с типом Take противоречит стандартной теории выбора, но объясняется ММА.

Сжатие множества исходов

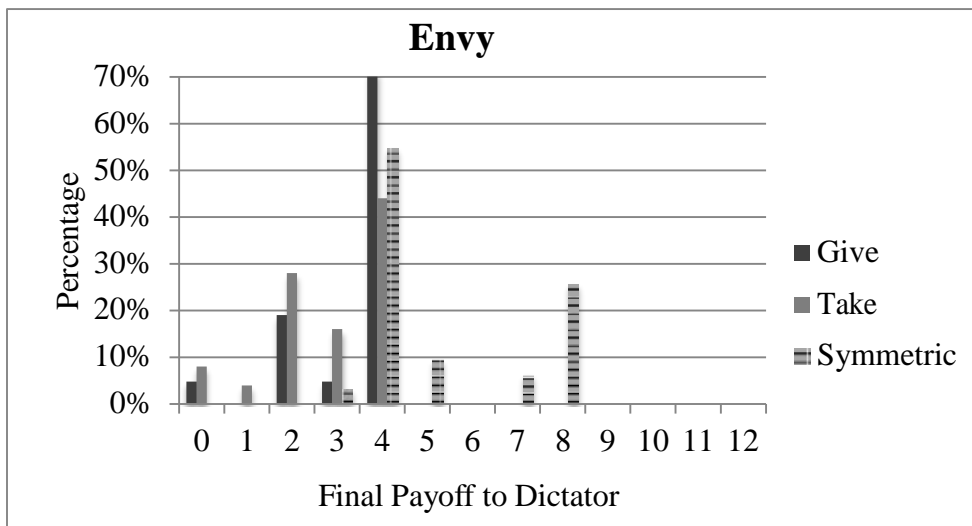
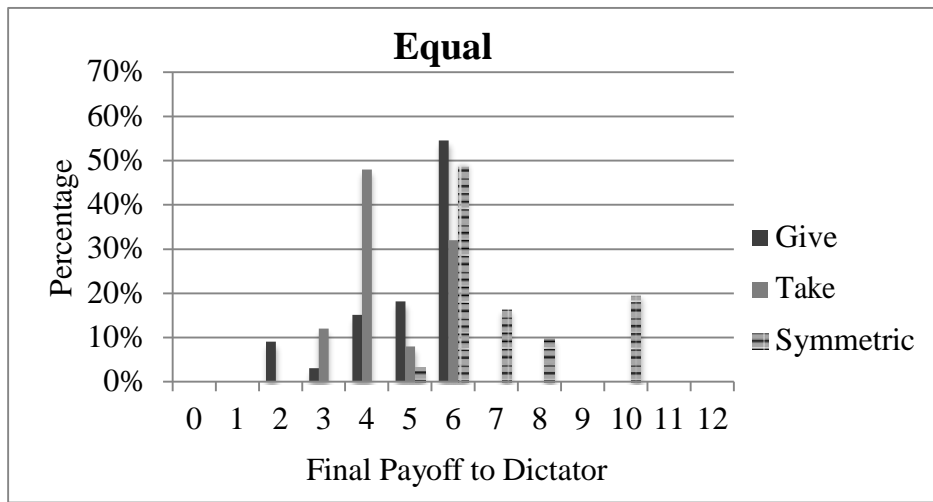
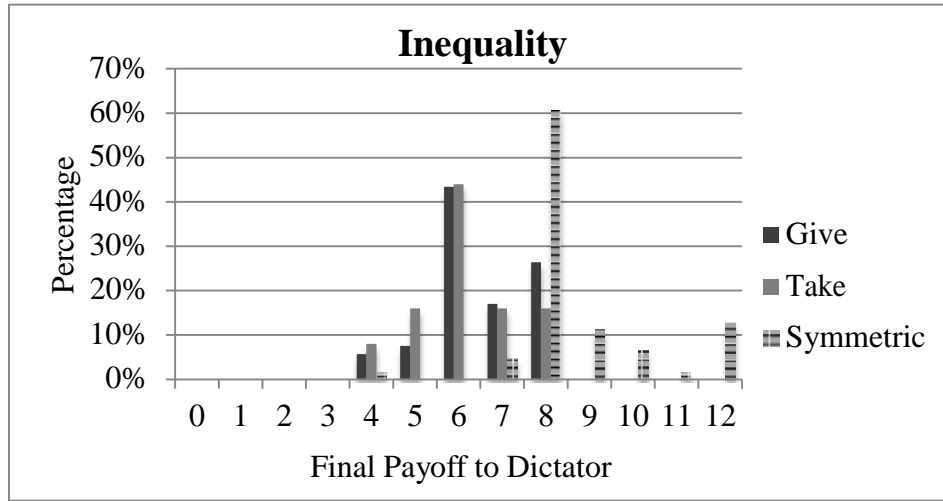
Согласно обычной аксиоме сжатия, выбор из интервала $[A_j, C_j]$, принадлежащий $[A_j, B_j]$, является также выбором из последнего. Однако ММА предсказывает большую щедрость в Give, чем в Symmetric, и ещё большую щедрость в Take. Это предсказание подтверждается экспериментально, в то время как предсказание стандартной теории (в случае Symmetric - на выборке результатов эксперимента, содержащихся в $[A_j, B_j]$) не подтверждается.

Вывод 2. ММА даёт форму условия сжатия, подтверждаемую экспериментами.

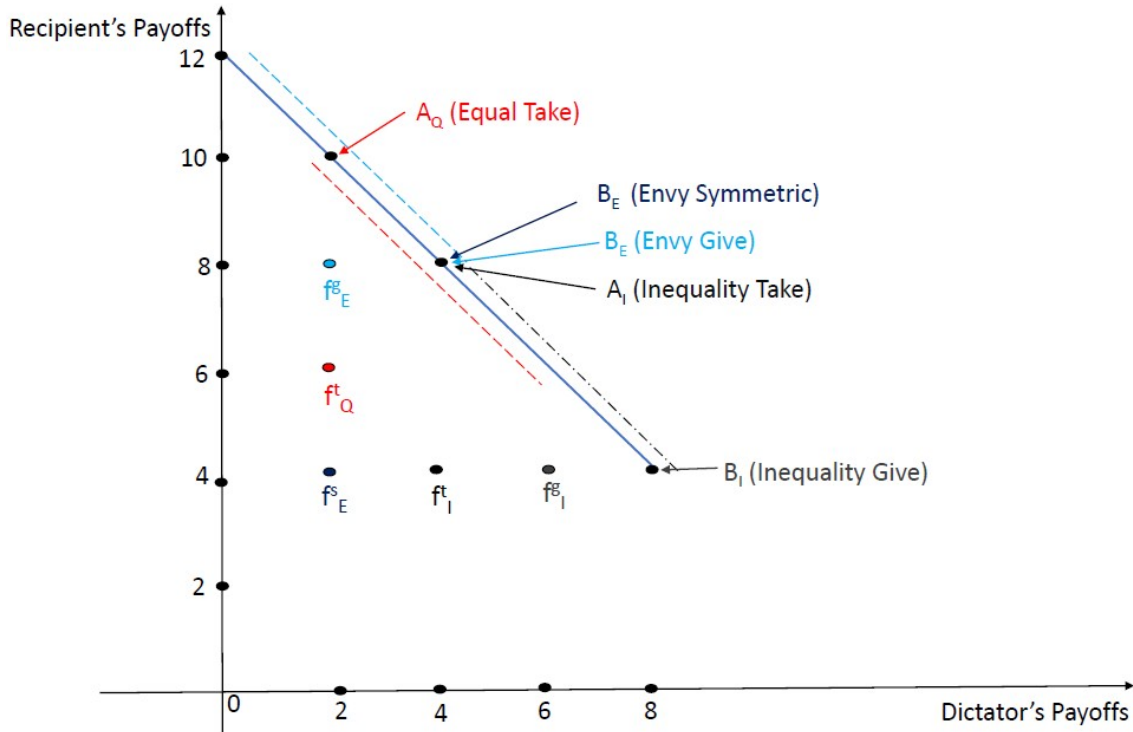
Проверить ММА более конкретно можно по рисунку, на котором отображены как результаты эксперимента, так и моральные ориентиры.

Вывод 3. Сравнение разных сценариев также подтверждает ММА.

Гистограммы достояния диктатора в результате экспериментов



Моральные ориентиры и выбор для различных сценариев



Сопоставление моральных ориентиров позволяет правильно предсказать сравнительные результаты экспериментов в разных сценариях. Так, конечное достояние диктатора возрастает при переходе от **Envy Symmetric** к **Inequality Take** и далее к **Inequality Give**. Конечное достояние получателя возрастает при переходе от **Envy Symmetric** к **Equal Take** и далее к **Envy Give**, а также при переходе от **Equal Symmetric** к **Inequality Take**.