

Ф.Л. Зак¹

ЦЭМИ РАН, Москва

О некоторых моделях альтруистического поведения

Аннотация. В статье рассматриваются различные подходы к исследованию и интерпретации альтруистического поведения и дается обзор некоторых недавних работ, посвященных моделированию этого явления, описывается модификация системы аксиом классической теории рационального выбора с целью учета моральных ориентиров. Исследуется аксиома моральной монотонности, сопоставляются теоретические предсказания стандартной и модифицированной системы аксиом и описываются серии экспериментов, противоречащих стандартной системе, но согласующихся с формой аксиомы сжатия, вытекающей из аксиомы моральной монотонности. Затем излагается подход Дж. Рёмера, предложившего заменить нэшевскую оптимизацию кантовской, которая, в отличие от нэшевской, приводит к Парето-оптимальным равновесным распределениям. Так как равновесия по Нэшу не обязательно оптимальны, то в случае «трагедии общин» всем участникам выгоднее перейти в другое, ненэшевское равновесие. Для этого рассматриваются механизмы, позволяющие осуществить такой переход. Приводится модель, в которой различные стили воспитания детей, основанные на альтруизме и патернализме, возникают как равновесные исходы, балансирующие влияние предпочтения родителей и социально-экономической среды. Статистические и экспериментальные данные иллюстрируют историческое развитие различных методов воспитания и позволяют проверить предсказания, основанные на исследовании теоретической модели.

Ключевые слова: *альтруизм, игра «Ультиматум», игра «Диктатор», теория выбора, моральный ориентир, кантовская оптимизация, патернализм, стили воспитания детей.*

Классификация JEL: C62, C78, D64, D83, E71, J13.

DOI: 10.31737/2221-2264-2021-49-1-1

Введение

С момента своего зарождения классическая экономическая теория рассматривала человека как эгоистическое существо, заботящееся об удовлетворении своих потребностей и приумножении своего богатства, а достижение общепольных экономических результатов приписывала действию «невидимой руки» рынка. Как писал Фрэнсис Эджуорт (Edgeworth, 1881): «Первый принцип экономики состоит в том, что каждый агент руководствуется только своим собственным эгоистическим интересом». Эти довольно спорные предположения выглядят естественными в исторической перспективе. Неслучайно время творческой активности создателей классических экономических теорий совпало с периодом бурного развития капитализма в Европе, причем практика капитализма в его первоначальной фазе нередко вступала в противоречие с моральными императивами Нагорной проповеди. В более широком историческом контексте, в XIX веке появилась теория Дарвина, оказавшая огромное влияние как на естественные, так и на общественные науки. Прimitивное понимание дарвинизма

¹ Автор благодарен В.М. Полтеровичу, по инициативе и при поддержке которого написана эта статья. Автор также признателен рецензенту за исключительно внимательное чтение статьи и полезные замечания, учтенные при ее доработке.

как борьбы за выживание (чуждое самому Дарвину) давало философскую поддержку экономическим теориям, возлагающим все надежды на рынок, основанный исключительно на конкурентном, эгоистическом поведении экономических агентов. В теоретической и математической экономике этот подход выразился в интерпретации поведения экономических агентов: производители максимизируют прибыль, а потребители – свои функции полезности.

С течением времени накапливалось все больше свидетельств, что чисто рыночные механизмы не способны решить проблемы, стоящие перед обществом. Современные методы регулирования экономики, используемые в передовых государствах, имеют мало общего с тем, что было полтора века назад. После впечатляющих первоначальных успехов экономическая теория нерегулируемого рынка также столкнулась с принципиальными трудностями. Существование экономического равновесия доказано при довольно слабых предположениях, однако найти экономические механизмы, позволяющие приблизиться к равновесию, удается очень редко. Появлялось все больше данных, свидетельствующих о том, что, наряду с эгоизмом, важную роль в поведении экономических агентов играет альтруизм. Термин «альтруизм» был введен в научный обиход основоположником позитивизма Огюстом Контом только в середине девятнадцатого столетия, хотя по сути альтруизм являлся важной составной частью многих религий на протяжении тысячелетий. Под альтруизмом обычно понимаются действия индивидуума, который в ущерб себе (т.е. затрачивая свое время, ухудшая качество жизни, а иногда и уменьшая вероятность выживания) бескорыстно (т.е. не ожидая ответного вознаграждения) улучшает положение другого индивидуума (т.е. увеличивает его полезность).

Вплоть до XX в. природа альтруизма в основном обсуждалась философами и экономистами с абстрактных этических позиций. Однако уже в 1902 г. П.А. Кропоткин опубликовал основополагающую монографию, в которой для исследования альтруизма привлекались данные эволюционной биологии и исследований первобытных общин (см. дополненный русский перевод (Кропоткин, 1922)). В дальнейшем этот подход стал весьма популярным (см., например, (Эфроимсон, 1971; Марков, 2011; Ридли, 2013)). Эволюционная биология доказывает, что исторически распространение и развитие альтруизма шло параллельно с распространением и развитием кооперативного поведения. Конечно, даже охота в первобытном обществе требовала коллективных действий и взаимопомощи, но потребность в кооперации усиливалась по мере перехода к сельскохозяйственной деятельности, изготовлению орудий труда, строительству. Эти навыки имели важнейшее значение для выживания популяции, и потому склонность к сотрудничеству, взаимопомощи и эмпатии (генетическая обусловленность которой во многих случаях уже доказана) закреплялись естественным отбором. Именно так понимается сегодня знаменитое

высказывание Энгельса о том, что труд создал из обезьяны человека. В процессе эволюции различные племена первобытных людей мигрировали и интенсивно скрещивались между собой, распространяя гены альтруизма. Соответственно альтруистическая мотивация, первоначально характерная для внутрисемейных и внутриродовых отношений, распространялась на все более обширные группы людей. Разумеется, в условиях ограниченности ресурсов кооперативное поведение всегда соседствовало с конкурентной борьбой за первенство, и даже за выживание, задача идеологов которой состояла в том, чтобы разграничить эти два типа поведения, разделяя людей на своих и чужих по национальным, географическим, социальным признакам. Однако по мере расширения товарных и культурных обменов, развития средств транспорта и связи и распространения образования широким народным массам становилась все яснее несправедливость расовой, национальной и гендерной дискриминации. Особенно этот процесс осознания человечеством себя как единого целого ускорился в результате глобализации, развития Интернета и социальных сетей. Именно в этих сетях приобрели невиданный ранее размах различные волонтерские движения. В глобальных социальных сетях альтруизм, заложенный в генах, теряет индивидуальный характер и формирует общественные движения.

Еще одно важное обстоятельство, способствующее распространению альтруистического поведения, — рост благосостояния широких народных масс. Если у неимущих вся энергия уходит на поиски пропитания и выживание в тяжелых условиях, то с ростом достатка свойственная людям потребность делиться все больше проявляется в конкретных делах. С активизацией альтруистического мировоззрения и поведения связана и трансформация государственной политики в развитых странах. Большая часть современных развитых государств не оставляет своих граждан в беде, болезни, безработице, нищете, а приходит им на помощь. Правда, у этой благополучной картины есть и оборотная сторона. Естественный отбор, направлявший эволюцию человека на протяжении тысячелетий, действует в наше время с меньшей эффективностью. Это относится и к генам альтруизма. В условиях растущего благосостояния общество становится терпимее к антисоциальному поведению, и у безбилетников появляется все большее искушение паразитировать на растущем общественном альтруизме.

Таков вкратце взгляд современных антропологов на эволюцию альтруизма. Однако в последние десятилетия к изучению альтруизма подключился новый тип исследователей — ученые-экспериментаторы, с одной стороны — это психологи и экономисты, а с другой — биохимики и биофизики.

Столетиями раньше экспериментальный подход способствовал перерастанию натурфилософии, основанной на наблюдениях и рассуждениях, в естественные науки; теперь настала очередь гуманитар-

ных наук. Было предложено и проведено множество экспериментов, позволяющих выявить у испытуемых соотношение эгоизма и альтруизма. Типичными примерами таких экспериментов являются игра «Ультиматум», предложенная в (Güth et al., 1982), и ее усеченная форма «Диктатор», введенная в экономический обиход с выходом статьи (Forsythe et al., 1994). В игре «Ультиматум» первый участник получает от экспериментатора определенную сумму денег, часть которой предлагает второму участнику, который может либо согласиться принять ее, либо отказаться. В первом случае осуществляется предложенный раздел денег, а во втором — все деньги возвращаются экспериментатору. В игре «Диктатор» экспериментатор также выдает первому участнику определенную сумму денег, а тот по своему усмотрению передает часть этой суммы второму участнику, который на этот раз обязан принять ее, а остаток оставляет себе. При этом участники обладают полной информацией об условиях игры, не знакомы ни с экспериментатором, ни друг с другом, и им гарантировано, что результаты эксперимента могут предаваться гласности только в обезличенной форме. Казалось бы, рациональное (т.е. эгоистическое) поведение первого участника состоит в том, чтобы предложить второму как можно меньше, а рациональное поведение второго участника в игре «Ультиматум» в том, чтобы согласиться на любую положительную сумму денег. Однако эксперименты, проведенные в разных странах с представителями разных социальных и культурных групп, показывают, что если в игре «Ультиматум» второму участнику предложить слишком мало (заметно меньше 30% общей суммы), то он с большой вероятностью откажется, а в игре «Диктатор», несмотря на анонимность, первый участник отдает второму заметную часть полученных денег (обычно не менее 20%).

Описанные выше и подобные им эксперименты повторялись с различными выборками испытуемых и суммами выплат и позволили получить множество интересных результатов, на которых мы не имеем возможности здесь останавливаться. Особый интерес представляют эксперименты с высшими животными и детьми, поведение которых в наименьшей степени модифицировано воспитанием и прагматическими расчетами на выигрыш в дальней перспективе (см., например, (Марков, 2011, глава 5; Gummerum et al., 2010), а также статью (Cox et al., 2019), являющуюся предметом первого раздела настоящего обзора). Не остались в стороне от исследований альтруизма и представители естественных наук — генетики, биохимики, нейробиологи. Так, согласно (Cesarini et al., 2008; Branäs-Garza et al., 2013) альтруизм частично (примерно на 20%) обусловлен наследственными причинами, а согласно (Zak et al., 2007) на степень его проявления влияет концентрация в крови определенных гормонов (в частности, окситоцина). Еще удивительнее работы, посвященные локализации зон в человеческом мозге, ответственных за чувство справедливости. Например, в работе (Sanfey et al., 2003) показано, что при отказе от предложения

донора в игре «Ультиматум» возрастает активность передней островковой (инсулярной) коры.

Что касается структуризации альтруизма и классификации различных его видов, то современные исследователи (см., например, (Быков, 2013)) подразделяют альтруизм на три вида: родственный, взаимный (реципрокный) и истинный. Объектом *родственного альтруизма* выступают биологические родственники, и степень его проявления определяется количеством общих генов. Естественный отбор благоприятствует родственному альтруизму, поскольку в результате в популяции увеличивается доля генов альтруистов. *Взаимный альтруизм* предполагает ответное альтруистическое действие реципиента в будущем, так что можно сказать, что он основан на дальнорком эгоизме. Впрочем, такое понимание слишком узкое, и в последнее время чаще говорят о *сильной взаимности*, т.е. склонности поощрять других за кооперативное поведение и наказывать за отклонение от него (Fehr et al., 2002; Fehr, Fischbacher, 2003). При этом акторы, осуществляющие такое поощрение или наказание, как правило, лишь уменьшают свою полезность, не получая вознаграждения.

Существующие в социуме писанные и неписанные моральные нормы поощряют просоциальное поведение и устанавливают моральные ориентиры, поощряющие альтруизм, основанный на сильной взаимности. Распространению такого альтруизма также благоприятствует естественный отбор, поскольку в результате у членов данного социума появляется больше шансов произвести и вырастить здоровое потомство. Таким образом, как родственный, так и взаимный альтруизмы можно объяснить эгоистическими мотивами, такое объяснение можно дать и сильному взаимному альтруизму. В последнем случае эгоистические мотивы не столь очевидны (стремление произвести хорошее впечатление, улучшить репутацию, избежать чувства стыда), что не препятствует их исследованию на модельном уровне (см., например, обзор (Зак, 2014, § 1)). Однако многочисленные эксперименты с описанными выше играми, например игрой «Диктатор», показывают, что существует и *истинный альтруизм*, не сводящийся ни к родственному, ни к взаимному. По внешним проявлениям мнимый альтруизм трудно отличить от подлинного; разница в том, что мнимый альтруист увеличивает свою полезность, жертвуя одним из факторов ради увеличения другого. На модельном уровне соотношение между истинным и мнимым альтруизмами обсуждается в (Зак, 2014, § 3).

Подводя предварительные итоги нашего краткого обсуждения и многолетних споров о природе альтруизма, можно констатировать, что:

- альтруизм и стремление к справедливости изначально присущи человеку;
- альтруистическое поведение во многом является результатом естественного отбора, имеет генетическую природу и связано

с определенными биохимическими и нейробиологическими процессами в головном мозге;

- альтруистическое поведение поощряется существующими в обществе нормами и моральными установками и может быть основано на дальнорком эгоизме. Одним из скрытых (а иногда и неосознанных) мотивов альтруизма может являться стремление улучшить репутацию. Однако научное разграничение мнимого и подлинного альтруизмов провести нелегко, поскольку внешние их проявления сходны, а мотивы не всегда осознаются индивидом. Кроме того, речь может идти не о внешней репутации, а о стыде уронить себя в собственных глазах или перед Богом;
- по мере развития человечества создавались все более благоприятные условия для проявления перечисленных выше факторов, что связано с усложнением взаимодействия людей, расселением и перемешиванием различных племен, развитием торговли и средств коммуникации и увеличением доступности образования и потребительских благ. Эти процессы особенно интенсифицировались в последние десятилетия в связи с глобализацией экономики, распространением Интернета и мобильной связи и развитием социальных сетей.

Хотя распространение и увеличение значимости альтруизма не было (и не могло быть) непрерывным и поступательным, его не могли не заметить специалисты по теоретической и математической экономике. Систематическое исследование *коллаборативизма* и *позитивного сотрудничества*, во многом детализирующее и проясняющее перечисленные выше наблюдения, предпринято в работах (Полтерович, 2015, 2016). В последние годы появляется все больше статей, в которых альтруизм исследуется не только на философском и экспериментальном уровнях, но и с помощью математических моделей. В (Зак, 2014) мы уже обсуждали две такие работы. Для настоящего обзора мы отобрали еще три недавние работы, в которых анализируются различные аспекты альтруизма.

Аксиоматическая теория рационального выбора является одним из высших достижений классической математической экономики и социологии. Проблема, однако, в том, что основные аксиомы этой теории, такие как слабая аксиома выявленного предпочтения (WARP) или аксиома сжатия (она же ПА, или аксиома α Сена), не подтверждаются экспериментально даже в случае простейшей игры «Диктатор». Как мы уже отмечали, лишь в редких случаях диктатор оставляет все деньги себе, что подтверждает присущую людям склонность к альтруизму, но противоречит классической теории. В последнее время предпринимаются многочисленные попытки подправить классическую теорию, чтобы она принимала во внимание такие присущие людям качества, как альтруизм, следование моральным нормам и т.п. Популярный подход состоит в том, чтобы модифицировать функ-

ции полезности игроков, чтобы учесть предпочтения партнеров. В статье (Cox et al., 2019), на которой основан разд. 1, предлагается другой подход: модифицировать систему аксиом выбора, чтобы учесть моральные ориентиры. Примечательно, что речь идет не о взятых с потолка построениях — статья основана на недавней серии проведенных в Чикаго экспериментов, демонстрирующих поведение испытуемых в диктаторской игре, причем для отсеивания посторонних влияний в качестве испытуемых были выбраны дети младшего возраста.

Мы уже отмечали, что в биологии, антропологии и экспериментальной экономике накоплено множество данных, свидетельствующих, что поведение *homo sapiens* нельзя адекватно описать без учета кооперации. Тем не менее в экономической теории, и в частности в стандартных моделях равновесия, обычно предполагается, что экономические агенты действуют индивидуалистически, независимо от партнеров. Помимо того что такой подход противоречит экспериментам, он иногда приводит к неприятным теоретическим эффектам — например, равновесие по Нэшу может оказаться неэффективным по Парето. В некоторых недавних работах кооперацию пытались объяснить с помощью узкого понимания альтруизма, например, предполагая, что полезность экономического агента зависит также от полезностей других участников. Однако во многих случаях кооперативное поведение объясняется не заботой о других, а пониманием выгоды такого поведения с точки зрения собственных интересов (мы уже отмечали, что такой мнимый альтруизм по своим проявлениям часто не отличается от подлинного). Идеологическим обоснованием кооперативного поведения является солидарность — ощущение единства членов группы на основе общих интересов. В цикле работ Дж. Рёмера, которым посвящен разд. 2 (см., например, (Roemer, 2015) и недавнюю итоговую книгу (Roemer, 2019)), предлагается модельное обоснование такого подхода на основе *кантовской оптимизации*, состоящей в том, что агент совершает какое-либо действие только в том случае, если аналогичные действия всех других участников приведут к улучшению его положения. На примере ряда простых моделей с экстерналиями показано, что кантовские равновесия обладают рядом преимуществ по сравнению с нэшевскими; в частности, равновесные распределения эффективны по Парето.

Отправной точкой и базовой моделью для изучения альтруизма является семья. Отношение родителей к детям справедливо считается образцом любви и самопожертвования, причем не только у людей, но и у животных. Однако воспитание ребенка (и у людей, и у животных) не сводится к потаканию его желаниям: родители действуют исходя как из альтруистических (обусловленных любовью к ребенку и принятием его способностей и взглядов на окружающий мир), так и из патерналистских (отражающих понимание нужд ребенка родителем) побуждений. При этом понимание родителями блага ребенка может частично иметь эгоистический характер (желание, чтобы в будущем ребенок про-

должил жить вблизи родителей, продолжил их дело, содержал их в старости), и родители могут исходить из устаревающих норм и правил. Родители могут влиять на выбор детей как модифицируя их предпочтения, так и накладывая непосредственные ограничения на их множества выбора. Для изучения баланса между альтруизмом и патернализмом специалисты по психологии развития подразделяют родителей на три типа: авторитарный (слишком жесткий; авторитарные родители отличаются высокой требовательностью и малой отзывчивостью), либеральный (слишком мягкий; такие родители нетребовательны и отзывчивы) и авторитетный (умеренный; авторитетные родители сочетают требовательность и отзывчивость). Позже добавили еще один тип родителей – безразличный (такие родители сочетают низкую требовательность с низкой отзывчивостью). В статье (Doepke, Zilibotti, 2017), составляющей предмет разд. 3 (см. также монографию (Doepke, Zilibotti, 2019)), строится модель, в которой разные стили воспитания возникают как равновесные исходы, на которые влияют как предпочтения родителей, так и социально-экономическая среда. В свою очередь, стиль воспитания влияет на будущее благосостояние детей и их экономические достижения. К настоящему времени накоплен обширный статистический материал, позволивший авторам исследовать историческую динамику распространенности различных родительских типов, сравнить разные страны по этому показателю и интерпретировать статистические данные на основе разработанной ими модели.

1. Моральные ориентиры в теории выбора

Работа (Cox et al., 2019) необычным образом сочетает аксиоматический подход к теории выбора и эксперимент с вариантами игры «Диктатор», описанной во введении, причем эксперимент проводился с детьми возраста от трех до семи лет.

1.1. Рациональный выбор

Напомним известные положения теории рационального выбора.

Отношением предпочтения \succsim на множестве F называется полное транзитивное бинарное отношение (слабый порядок).

Правилом выбора для F называется сопоставление $\mathcal{C}: 2^F \setminus \emptyset \rightarrow 2^F$, $\mathcal{C}(G) = G$ такое, что $G^* \subset G$ (здесь, как обычно, 2^F обозначает множество подмножеств F).

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} *рационализуемо*, если существует отношение предпочтения \succsim такое, что $\mathcal{C} = \mathcal{C}_\succsim$.

Правило выбора \mathcal{C} порождает выявленное отношение предпочтения на F , а именно $g \succsim_c h$, если $\exists G \subset F$ такое, что $g, h \in G$ и $g \in \mathcal{C}(G)$.

Заметим, что если C рационализируемо отношением предпочтения \tilde{z} , то $\tilde{z} = \tilde{z}_C$, т.е. эти отношения предпочтения совпадают.

Следующая знаменитая аксиома была предложена Х. Хаутаккером и П. Самуэльсоном.

Слабая аксиома выявленного предпочтения (САВП, или WARP). Пусть $G, H \subseteq F$, $g, h \in G \cap H$, $g \in G^*$, $h \in H^*$. Тогда $g \in H^*$.

Правила выбора, удовлетворяющие слабой аксиоме выявленного предпочтения, были охарактеризованы К. Эрроу в 1959 г.

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

Аксиома независимости от несущественных альтернатив (АННА, или ИА). Пусть $G \subseteq F$. Тогда $F^* \cap G \subseteq G^*$.

Замечание. Под именем «аксиома сжатия» (contraction axiom) эта аксиома была введена в обиход в (Chernoff, 1954), а под именем «свойство α » – в (Sen, 1971).

Устойчивость к расширению (УР, или ЕС). 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 » эта аксиома также введена в (Sen, 1971). Заметим, что в случае однозначного выбора свойство β является следствием свойства α .

Теорема (Sen, 1971, Theorem 8). *Непустое правило выбора C удовлетворяет WARP тогда и только тогда, когда оно обладает свойствами α и β .*

1.2. Моральный ориентир и моральная монотонность

Понятие морального ориентира, ключевое для данного раздела, вводится авторами только для узкого класса задач выбора для варианта игры «Диктатор». В наиболее общей постановке рассматривается игра двух лиц, а именно диктатора и его (пассивного) партнера. Первоначально диктатор и его партнер обладают капиталами $e_m \geq 0$ и $e_y \geq 0$ соответственно, а в процессе игры диктатор перераспределяет капитал, выбирая точку из компактного множества допустимых исходов F , содержащегося в отрезке $I = \{(m, y) \in R_+^2 \mid m + y = e_m + e_y\}$ (здесь и в дальнейшем m (от слова *me*) и y (от слова *you*) обозначают принадлежность диктатору и его партнеру соответственно; F не обязательно совпадает с I , поскольку на перераспределение денег в эксперименте могут быть наложены ограничения). Пусть m^0 и y^0 – максимально возможные выигрыши диктатора и его партнера. Пара $M = (m_*(F), y_*(F))$ называется точкой минимальных ожиданий, если $m_*(F) = \max\{m \mid (m, y^0(F)) \in F\}$, $y_*(F) = \max\{y \mid (m^0(F), y) \in F\}$.

Исходя из теории рационального выбора, можно было бы предположить, что диктатор выберет точку (m^0, y_*) , но результаты многочисленных экспериментов, проводившихся разными авторами, противоречат предсказаниям этой теории и напрашивается вывод,

что причина в свойственных (некоторым) диктаторам моральных ограничений. Эксперименты показывают, что моральный дискомфорт диктатора, а следовательно, и конечное распределение (m, y) , зависят как от его начального капитала e_m (фактор А), так и от минимальных ожиданий m_* , y_* (фактор Б). Интуитивно фактор А можно объяснить тем, что, хотя начальный капитал e_m и выдан ему экспериментатором, диктатор воспринимает его как свою собственность, а его моральный дискомфорт в значительной степени связан с обогащением за счет партнера. Что касается фактора Б, естественно ожидать, что моральный дискомфорт диктатора возрастает по мере возрастания разницы между его выигрышем и минимальным ожиданием m_* и убывает по мере возрастания разницы между выигрышем партнера и его минимальным ожиданием y_* . То обстоятельство, что моральные соображения оказывают влияние на выбор диктатора, было давно подмечено многими исследователями. Вклад авторов состоит в введении понятия морального ориентира, который определяется в терминах наблюдаемых величин – начального капитала диктатора e_m и множества доступных альтернатив F , а не в терминах нравственных характеристик диктатора. При прочих равных выбор монотонно зависит от морального ориентира, т.е. чем более благоприятен моральный ориентир для агента, тем больший выигрыш он получает. В этой теории роль аксиомы сжатия отводится аксиоме моральной монотонности, совпадающей с аксиомой сжатия в случае, если сжатие сохраняет моральный ориентир (см. ниже). Учитывая приведенные выше факторы А и Б, авторы обсуждаемой статьи предполагают, что моральный ориентир диктатора является выпуклой комбинацией минимально ожидаемого выигрыша и начального собственного капитала e_m , а у его партнера моральный ориентир совпадает с минимальным ожидаемым выигрышем. *Моральный ориентир* задается формулой $f^r = (0,5(m_*(F) + e_m), y_*(F))$. Веса отражают интенсивность чувств собственника у диктатора, так что выбор весов $(1/2, 1/2)$ является условным. Можно предположить, что если бы начальный капитал не был бы получен от экспериментатора, а был бы заработан самим диктатором, то вес при e_m был бы больше $1/2$, а если бы диктатор получил начальный капитал от партнера, то вес при e_m был бы меньше $1/2$.

Пусть (g_i^r, g_{-i}^r) и (f_i^r, f_{-i}^r) – моральные ориентиры для множеств альтернатив G и F соответственно, где через $-i$ обозначается участник, отличный от i (напомним, что в рассматриваемых нами играх всего два игрока, так что $-1 = 2$, а $-2 = 1$). Авторы формулируют следующую аксиому.

Аксиома моральной монотонности (ММА). Пусть $G \subseteq F$, а i – произвольный агент. Предположим, что $g_i^r \geq f_i^r$, а $g_{-i}^r = f_{-i}^r$. Если $f^* \in F^* \cap G$, то $g_i^* \geq f_i^*$ для всех $g^* \in G^*$. Аналогично, если $g_i^r \leq f_i^r$, а $g_{-i}^r = f_{-i}^r$, то из включения $f^* \in F^* \cap G$ вытекает, что $g_i^* \leq f_i^*$ для всех $g^* \in G^*$.

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

По аналогии с работой (Sen, 1971) авторы рассматривают следующие свойства.

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 $g^r = f^r$, а $G^* \cap F^* \neq \emptyset$, то $G^* \subseteq F^*$.

Нетрудно доказать следующее частичное обобщение теоремы Сена.

Предложение. Свойства α_M и β_M вытекают из аксиомы ММА.

1.3. Эксперименты

Проиллюстрируем понятие морального ориентира, основываясь на данных экспериментов, описанных в (Крупка, Weber, 2013). Игра «Диктатор» была разыграна в двух вариантах – *стандартном* и *хулиганском*; каждый из вариантов был протестирован более чем на пятидесяти парах испытуемых. В стандартном варианте каждому диктатору выдавался желтый конверт с 10 банкнотами по 1 доллару, а его партнеру пустой белый конверт ($e_m = 10$, $e_y = 0$). После этого экспериментатор собирал пустые белые конверты, диктаторы выходили из комнаты, экспериментатор раздавал им пустые белые конверты и диктаторы по очереди направлялись в соседнее помещение, где они могли по своему усмотрению в отсутствие посторонних взглядов переложить часть банкнот из желтого конверта в белый, желтый оставить себе, а белый бросить в урну. Затем экспериментатор вскрывал урну и по очереди раздавал белые конверты партнерам диктаторов. Хулиганский эксперимент был организован аналогичным образом, но и желтый, и белый конверты содержали по 5 банкнот по 1 доллару, а диктатор мог переложить из любого из конвертов в другой любую сумму от 1 до 5 долларов.

Заметим, что в обеих играх $F = \{(m, y) \in Z^2 \mid m + y = 10, 0 \leq m, y \leq 10\}$, $m_* = y_* = 0$, $f^r = (5, 0)$ в стандартной игре и $f^r = (2, 5, 0)$ – в хулиганской. Теория рационального выбора предсказывает, что в обеих играх диктатор возьмет все деньги себе, но эксперименты опровергают это предположение (рис. 1). Аксиома ММА дает другое предсказание: поскольку моральный ориентир в хулиганской игре меньше, чем в стандартной, в хулиганской игре партнеру достанется больше. И действительно, результаты экспериментов, представленные на рис. 1, заимствованном из (Крупка, Weber, 2013), подтверждают это ожидание. Согласно диаграмме средняя сумма в белом конверте была 2,46 долл. в стандартной игре и 3,11 долл. – в хулиганской. При этом в обоих вариантах эксперимента все 10 долл. оказывались у диктатора примерно в 30% случаев, а диктатор и его партнер получали поровну

(по 5 долл.) в 33% случаев в хулиганской игре и только в 15% случаев – в стандартной.

Похожие, но более информативные результаты получены в серии экспериментов из (Kogenok et al., 2013), организованных примерно так же, как описано выше. В различных сценариях начальный капитал

$20 = e_m + e_y$ долларов по-разному распределялся между диктатором и реципиентом. (Эти сценарии представлены точками на бюджетной линии на рис. 2; например, в сценарии 1 начальный капитал диктатора $e_m = 20$, $e_y = 0$, а в сценарии 9 $e_m = 0$, $e_y = 20$.) Диктатор по своему усмотрению перераспределяет деньги между собой и партнером. Здесь $F = \{(m, y) \in Z^2 \mid m + y = 20, 0 \leq m, y \leq 20\}$ и, как и в экспериментах из (Krupka, Weber, 2013), $m_s = y_s = 0$. Моральные ориентиры $r_i = e_i / 2$ в сценарии i представлены точками на оси абсцисс. Обозначим через $S(i)$ среднюю сумму, оказавшуюся у реципиента в результате действий диктатора в сценарии i . В экспериментах из (Kogenok et al., 2013) оказалось, что $S(1) = 4,05$, $S(3) = 5,01$, $S(6) = 5,61$, $S(8) = 6,59$, $S(9) = 6,31$, так что по мере движения начального распределения на северо-запад туда же движется и выбор. Другими словами, чем больше первоначально имел реципиент, тем больше оставлял ему диктатор, что противоречит обычной теории рационального выбора, но соответствует аксиоме ММА. Исключения составляют сценарии 8 и 9; по мнению авторов, это статистически незначимая ошибка эксперимента.

Отметим, что и в экспериментах из (Krupka, Weber, 2013), и в экспериментах из (Kogenok et al., 2013) изменение морального ориентира было связано с изменением начальных капиталов диктатора и реципиента, в то время как минимальные ожидания в обоих вариантах нулевые. В экспериментах же, проведенных авторами (Cox et al., 2019), дело обстоит как раз наоборот: начальные распределения фиксированы, а точка минимальных ожиданий варьируется.



Рис. 1

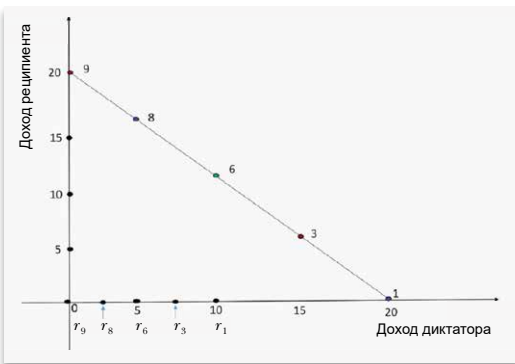


Рис. 2

сированы, а точка минимальных ожиданий варьируется.

Перейдем к описанию экспериментов из (Cox et al., 2019). В экспериментах участвовали более 300 детей в возрасте от 3,5 до 7,4 лет, в том числе 44% латиноамериканского происхождения, 42% афроамериканцев и 12% представителей европеоидной расы, девочек и мальчиков поровну. Было проведено

три серии экспериментов, обозначаемых «Неравенство», «Равенство» и «Зависть». В подсерии «Неравенство–Дать» диктатор и реципиент обладали первоначальным фиксированным капиталом 4 единицы, а диктатору дополнительно выделялось 4 единицы переменного капитала, часть которого он мог по своему усмотрению передать реципиенту ($F = \{(m, y) \in Z^2 \mid m + y = 12, m, y \geq 4\}$, $m_* = y_* = 4$, $e_m = 8$, $e_y = 4$, $f^r = (6, 4)$). В подсерии «Неравенство–Взять» постоянный капитал тот же (4, 4), а переменным капиталом 4 единицы обладал только реципиент, у которого диктатор мог отобрать произвольную часть этого капитала (здесь множество F , m_* и y_* такие же, $e_m = 4$, $e_y = 8$, $f^r = (4, 4)$). В подсерии «Неравенство–Симметрия» постоянным капиталом 4 единицы обладал только диктатор, а переменным (по 4 единицы) оба участника, причем диктатор имел право как отдать произвольную часть своего переменного капитала реципиенту, так и отобрать у него произвольную часть его переменного капитала ($F = \{(m, y) \in Z^2 \mid m + y = 12, 4 \leq m \leq 12\}$, $e_m = 8$, $e_y = 4$, $m_* = 4$, $y_* = 0$, $f^r = (6, 0)$).

Серии экспериментов «Равенство» и «Зависть» отличаются от предыдущей серии только распределением фиксированного капитала между диктатором и реципиентом, а именно в серии «Равенство» 2 единицы, а в серии «Зависть» 4 единицы из фиксированного капитала диктатора передаются в фиксированный капитал реципиента. В табл. 1 представлены данные для всех этих случаев, причем в последнем столбце указаны моральные ориентиры. На рис. 3 возможные множества (целочисленных) исходов F обозначены сплошными отрезками вида $[A_j, B_j]$ с индексами $j = Q, I, E$, означающими соответственно сценарии «Равенство», «Неравенство» и «Зависть». В экспериментах типа «Симметрия» множества допустимых исходов F расширяются до $[A_j, C_j]$ за счет пунктирных отрезков $[B_j, C_j]$. В сценарии «Взять» начальное положение – точка A_j , а в сценарии «Дать» – B_j . В симметричном сценарии начальное положение также B_j , но диктатор может выбрать произвольную (целочисленную) точку из $[A_j, C_j]$.

Таблица 1

Эксперимент	Сценарий	Фиксированный капитал	Переменный капитал	Совокупный капитал	Моральный ориентир
Неравенство	Дать	(4,4)	(4,0)	(8,4)	(6,4)
	Взять	(4,4)	(0,4)	(4,8)	(4,4)
	Симметрия	(4,0)	(4,4)	(8,4)	(6,0)
Равенство	Дать	(2,6)	(4,0)	(6,6)	(4,6)
	Взять	(2,6)	(0,4)	(2,1)	(2,6)
	Симметрия	(2,2)	(4,4)	(6,6)	(4,2)
Зависть	Дать	(0,8)	(4,0)	(4,8)	(2,8)
	Взять	(0,8)	(0,4)	(0,12)	(0,8)
	Симметрия	(0,4)	(4,4)	(4,8)	(2,4)

Эгоистические соображения, порожденные строго выпуклыми отношениями предпочтения, побудили бы диктатора выбрать точку B_j из интервала $[A_j, B_j]$ и точку C_j из интервала $[A_j, C_j]$.

Результаты экспериментов приведены в табл. 2. Чтобы оценить эти результаты, посмотрим сначала, что предсказывает классическая теория рационального выбора. Мы уже отмечали, что согласно теореме Сена аксиома WARP эквивалентна совокупности условий α и β , но в случае однозначного выбора условием β можно пренебречь. Что касается условия α (т.е. аксиомы сжатия ПА), то оно, в обозначениях рис. 3, предсказывает следующее:

а) если распределение P_j^* выбирается из допустимого множества $[A_j, B_j]$ при начальном капитале A_j и действии «Взять», то P_j^* также выбирается при начальном капитале B_j и действии «Дать»;

б) если распределение Q_j^* , выбираемое из допустимого множества $[A_j, C_j]$ в варианте «Симметрия», принадлежит подмножеству

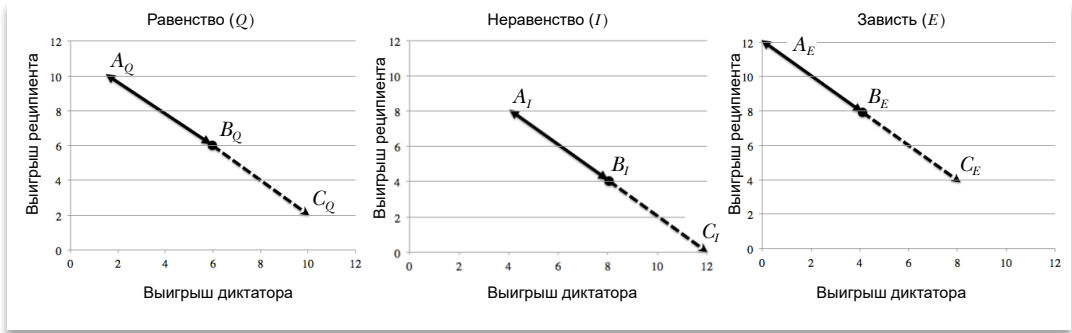


Рис. 3

Таблица 2

Эксперимент	Сценарий	Моральный ориентир (диктатор, реципиент)	Размер трансфера (дать+, взять-)	Конечный выигрыш (диктатор, реципиент)	N
Неравенство	Дать	(6,4)	1,49 (1,14)	(6,51; 5,49)	53
	Взять	(4,4)	-2,16 (1,13)	(6,16; 5,84)	51
	Симметрия	(6,0)	-0,70 (1,57)	(8,70; 3,29)	64
Равенство	Дать	(4,6)	0,94 (1,29)	(5,06; 6,94)	33
	Взять	(2,6)	-2,60 (1,08)	(4,60; 7,40)	25
	Симметрия	(4,2)	-1,13 (1,61)	(7,13; 4,87)	30
Зависть	Дать	(2,8)	0,62 (1,12)	(3,38; 8,62)	21
	Взять	(0,8)	-2,84 (1,28)	(2,84; 9,16)	25
	Симметрия	(2,4)	-1,29 (1,81)	(5,29; 6,71)	31

$[A_j, B_j]$, то Q_j^* также выбирается из допустимого множества $[A_j, B_j]$ при действиях «Дать» и «Взять».

Предсказания же ММА другие. Например, поскольку моральный ориентир при действии «Дать» больше, чем при действии «Взять» (см. табл. 1), диктатор должен при действии «Дать» выделить реципиенту меньше, чем при действии «Взять» (в варианте «Симметрия» есть несколько разных случаев). Моральные ориентиры и выбор для различных сценариев представлены на рис. 4. Их сопоставление позволяет предсказать сравнительные результаты экспериментов в разных сценариях. Так, выигрыш диктатора возрастает при переходе от сценария «Зависть–Симметрия» к сценарию «Неравенство–Взять» и далее к сценарию «Неравенство–Дать», а выигрыш реципиента возрастает при переходе от сценария «Зависть–Симметрия» к сценарию «Равенство–Взять» и далее к сценарию «Зависть–Дать», а также при переходе от сценария «Равенство–Симметрия» к сценарию «Неравенство–Взять».

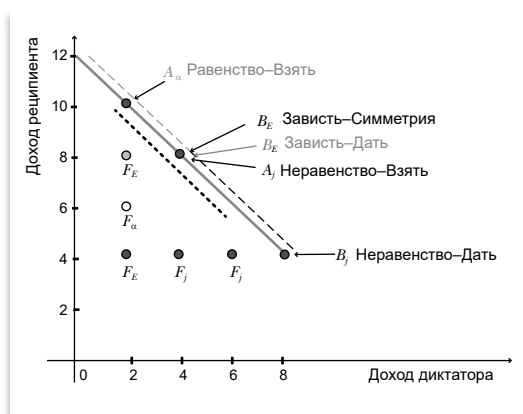


Рис. 4

Из табл. 2 и рис. 4 видно, что результаты экспериментов противоречат предсказаниям стандартной теории рационального выбора, но подтверждают предсказания, основанные на ММА. Так, во всех экспериментах с действием «Дать» диктатор (в среднем) получает больше, чем в экспериментах с действием «Дать», а во всех экспериментах типа «Симметрия» больше, чем в экспериментах с действием «Взять». При этом дети придают большое значение

фиксированному капиталу: больше всего денег передается в сценариях «Неравенство», а меньше всего в сценариях «Зависть».

Вывод. Результаты экспериментов с различными вариантами игры «Диктатор» не зависят от гендерных и этнических различий между испытуемыми и противоречат стандартной теории рационального выбора (WARP, ПА), но согласуются с формой аксиомы сжатия, вытекающей из ММА.

2. Кантовская оптимизация и кооперация

Как мы уже отмечали во введении, эволюция альтруизма тесно, иногда до неразличимости, связана с развитием кооперативного поведения. Однако если альтруизм всегда мотивирован желанием (или импульсом) помочь другим, то сотрудничество вполне может быть мотивировано лишь желанием помочь себе (т.е. улучшить собственное положение). Классический пример — так называемая трагедия общин (также называемая трагедией общих ресурсов). Представим себе

озеро, принадлежащее группе рыбаков, каждый из которых имеет свои орудия для ловли рыбы, разную квалификацию и придает разную ценность рыбной ловле и досугу. Озеро имеет убывающую отдачу рыбы на единицу труда: чем больше ловят, тем меньше прирост улова. В игре, в которой стратегия игроков состоит в выборе времени, затрачиваемого на рыбную ловлю, равновесие Нэша бывает неэффективно по Парето: всем игрокам могло бы быть лучше, если бы каждый сократил добычу, однако каждый эгоистически ловит больше, считая, что улов остальных фиксирован. Динамическое повторение нэшевского выбора необучаемыми рыбаками приводит к исчерпанию запасов озера.

Э. Остром² исследовала многие первобытные общины и установила, что большинству из них удавалось регулировать рыбную ловлю, не приватизируя озеро, — каким-то образом этим общинам удавалось избежать неэффективного нэшевского равновесия (Ostrom, 1990); разумеется, «озеро» здесь понятие условное, нетрудно придумать много схожих примеров, в том числе и в современном мире). И дело здесь не в том, что одни рыбаки (обязательно) заботятся о других, а в том, что можно организовать кооперацию между ними так, чтобы избежать негативной экстернальности автаркического поведения и неэффективного равновесия по Нэшу.

Идеологической основой кооперации является солидарность, т.е. единство группы, основанное на общности интересов или целей. Разумеется, альтруизм также может стимулировать сотрудничество, но по большей части люди сотрудничают не потому что заботятся о других, а потому что ощущают, что все они находятся в одной лодке, это чувство и порождает солидарность. В развитых экономиках, особенно с относительно однородным населением, государство всеобщего благосостояния, основанное на налогообложении рыночных доходов, имеет исток именно в солидарности. Такое государство — это фактически форма страховки, выгодная большинству населения, и альтруизм здесь играет второстепенную роль. Если же общество неоднородно, речь скорее идет о перераспределении ресурсов с целью уменьшить неравенство. В этом случае государство всеобщего благосостояния в большей степени базируется на идеях справедливости и альтруизма. В обоих случаях перераспределение доходов путем налогообложения часто оказывается неэффективным. По мнению Рёмера, это происходит из-за некооперативного, нэшевского поведения участников, которые определяют оптимальные затраты труда, исходя из того, что затраты труда других участников фиксированы. Действительно, в функцию полезности работника вносят вклад как полезность потребительской корзины, приобретаемой на его заработную плату, так и блага, предоставляемые государством из бюджета, основанного на налогах. Полагая, что бюджетная составляющая мало зависит от его вклада, нэшевский работник принимает решение, оказывающееся неэффективным по Парето (см. ниже конкретный пример для аффинного налогового правила).

² Э. Остром — первая женщина, получившая Нобелевскую премию по экономике.

Каким же образом объяснить кооперативное (ненэшевское) поведение игроков, позволяющее избежать трагедии общин? Э. Остром предположила, что игроки, уклоняющиеся от кооперативного поведения, подвергались наказанию, т.е. выигрыши изменялись таким образом, что для каждого рыбака кооперативное поведение становилось нэшевским равновесием. Последующие авторы предлагали и другие объяснения: альтруизм участников, в функции полезности которых входит полезность партнеров, следование нравственным нормам и моральное удовлетворение или (подсознательное) отношение к игре как повторяющейся, выигрыши в которой иные, чем в однократной.

Дж. Рёмер рассматривает другой подход: он предполагает, что кооперация может быть результатом оптимизации неклассическим (т.е. ненэшевским) способом. Это приводит к концепции равновесия, предложенной впервые Дж.-Дж. Лаффоном (Laffont, 1975) и названной им *кантовской оптимизацией* (в отличие от Рёмера, Лаффон рассматривал только однородных игроков). При кантовской оптимизации игроки спрашивают себя: «Если я отклонюсь от своей стратегии и все другие участники *аналогичным* образом отклонятся от своих стратегий, то предпочту ли я новое состояние?» Таким образом, каждый участник рассматривает только *универсальные, всеобщие отклонения*. В этом коренное отличие кантовской оптимизации от нэшевской, в которой каждый участник оптимизирует свое действие в предположении бездействия партнеров. В этой концепции можно проследить влияние Золотого правила нравственности: «*Quod tibi fieri non vis, alteri ne feceris*» («Не делайте другим то, что вы не желаете для себя»), но Рёмер предпочитает более глубокое обоснование: согласно *категорическому императиву* Канта следует предпринимать только *универсализуемые* действия, т.е. такие, что если *все* будут так действовать, то мир станет лучше (согласно вашим собственным (эгоистическим) предпочтениям). Исходя из бритвы Оккама, концепция кантовской оптимизации сужает область применения истинного альтруизма для объяснения кооперативного поведения – иногда такое поведение можно объяснить не модификацией предпочтений, а изменением метода оптимизации.

2.1. Общая экономическая модель

В рассматриваемой однопродуктовой модели имеется конечное число n экономических агентов, причем участник с номером γ вкладывает в производство усилие $E^\gamma \geq 0$. Усилия участников могут отличаться по интенсивности и эффективности, но их можно агрегировать. Производственная функция $G = G(E)$ вогнута и дифференцируема на R^+ . Если суммарное усилие участников $E^s = \sum_{\gamma=1}^n E^\gamma$, то производится $G(E^s)$ единиц продукта. Обозначим через G множество производственных функций на неотрицательной полуоси с описанными выше свойствами. Участник с номером γ имеет функцию полезности $u^\gamma = u^\gamma(x, E)$, где x – количество потребленного продукта, а E – затраченное усилие.

Правилом распределения называется отображение

$$X: R_+^n \times \mathbf{G} \rightarrow \mathbb{R}_+^n, \quad X = (X^1, \dots, X^\gamma, \dots, X^n),$$

где X^γ – количество произведенного продукта, получаемого участником γ при заданных усилиях и производственной функции, так что $\sum_\gamma X^\gamma(E^1, \dots, E^n, G) \equiv G(E^s)$. Можно также выразить правило распределения в долях выпуска, получаемых участниками, а именно $X^\gamma(E, G) = \theta^\gamma(E, G)G(E^s)$, где $\sum_\gamma \theta^\gamma \equiv 1$. Таким образом, экономика задается парой (e, X) , где $e = (\mathbf{u}, G)$, $\mathbf{u} = (u^1, \dots, u^n)$, $G \in \mathbf{G}$, $X = (X^1, \dots, X^n)$. Экономика естественным образом порождает *игру*, функция выигрыша игрока γ в которой задается формулой $V^\gamma(E^1, \dots, E^n) = u^\gamma(X^\gamma(E, G), E^\gamma)$. В примере с озером и рыбаками можно считать, что улов каждого участника пропорционален затраченным усилиям, поэтому применяется *пропорциональное правило Pr*:

$$\theta^{\gamma, Pr}(E_1, \dots, E_n) = E^\gamma / E^s, \quad V^{\gamma, Pr}(E^1, \dots, E^n) = u^\gamma(E^\gamma G(E^s) / E^s, E^\gamma).$$

Трагедия общин состоит в том, что если G строго вогнута, то равновесие Нэша в этой игре с пропорциональным правилом распределения неэффективно по Парето, так как мотивация каждого участника состоит в увеличении вылова, в то время как всем им было бы выгодно прилагать меньше усилий.

Другой важный пример дает *равномерное правило распределения ED*, в котором

$$\theta^{\gamma, ED}(E^1, \dots, E^n) = 1/n, \quad V^{\gamma, ED}(E^1, \dots, E^n) = u^\gamma(G(E^s)E^\gamma / n).$$

Это правило более или менее адекватно моделирует делёж добычи между большой группой охотников, совместно загоняющих дичь. Здесь равновесие Нэша также неэффективно: каждый охотник мотивирован уменьшить свой вклад, полагая, что без его участия остальные будут охотиться с той же интенсивностью, что и раньше, а время поимки дичи лишь немного увеличится (психология безбилетника), в то время как всем охотникам было бы выгодно приложить больше усилий.

2.2. Кантовское равновесие

Формализуя и обобщая подход Лаффона, Рёмер вводит понятия мультипликативного и аддитивного кантовских равновесий.

Мультипликативное кантовское равновесие – это профиль усилий E^* такой, что никому не выгодно, чтобы *все* участники увеличили свои усилия в одно и то же число раз: $V^\gamma(E^{*r}) \geq V^\gamma(rE^{*\gamma}) \quad \forall r \geq 0, \gamma = 1, \dots, n$. Мультипликативное кантовское равновесие будет обозначаться K^\times .

Аналогичным образом вводится понятие *аддитивного кантовского равновесия* – это профиль усилий E такой, что никто из участников не хотел бы, чтобы все они увеличили свои усилия на одну и ту же величину $V^\gamma(E) \geq V^\gamma(E+r) \quad \forall r \geq -\min_i E^i, \gamma = 1, \dots, n$ (ограничение на r необходимо, поскольку в модели предполагается, что участники не могут затрачивать отрицательные усилия). Аддитивное кантовское равновесие будет обозначаться K^+ .

Замечательным образом мультипликативное (соответственно аддитивное) кантовское равновесие разрешает трагедию общин: строго положительные мультипликативные (соответственно аддитивные) кантовские равновесия оптимальны по Парето в экономике $e = (\mathbf{u}, G)$. Точнее говоря, имеет место следующая теорема, доказательство которой проводится проверкой условий первого порядка (дифференцированием по r).

Теорема

А. *Всякое строго положительное равновесие K^x по отношению к пропорциональному правилу распределения эффективно по Парето. Всякое строго положительное равновесие K^+ по отношению к равномерному правилу распределения эффективно по Парето.*

Б. *Обратно, всякое эффективное по Парето пропорциональное распределение является K^x -равновесием, а всякое эффективное по Парето равномерное распределение является K^+ -равновесием.*

Смысл этого результата в том, что кантовские агенты интернализируют экстерналиности, которые наложили бы на них другие агенты, если бы действия кантовских участников приобрели бы универсальный характер.

2.3. Кантовская оптимизация и налогообложение

Предположим, что G — однородная линейная функция, а именно $G(E) = aE$, где $a > 0$, а заработная плата участника γ , затратившего усилие E^γ , равна aE^γ . *Аффинное налоговое правило* для налоговой нагрузки t задается формулой

$$X^\gamma(E^1, \dots, E^n) = (1-t)aE^\gamma + tE^s / n, \quad \gamma = 1, \dots, n,$$

где первое слагаемое обозначает деньги, оставшиеся у участника γ после уплаты налога, а второе означает, что совокупные налоговые поступления $t a E^s$, собранные по ставке $t \in [0, 1]$, поровну распределяются между всеми налогоплательщиками. Хорошо известно, что при $t > 0$ равновесие по Нэшу неэффективно. Причина в том, что, действуя по Нэшу, агент предполагает, что затраченное им усилие мало влияет на размер причитающихся ему благ от налоговых поступлений. Однако действуя по аддитивному кантовскому протоколу, агент уменьшает затраты труда, только если он выиграет от аналогичных действий других участников, а в этом случае снижение индивидуальных благ от налоговых поступлений будет значительным. Таким образом, при аддитивном протоколе оптимизируется интернализируется экстерналиность затрат труда; при снижении своих затрат труда каждый из участников сталкивается со значительными (и одинаковыми для всех) потерями.

Теорема. *Строго положительные K^+ -равновесия по отношению к аффинному налоговому правилу эффективны по Парето при всех $t \in [0, 1]$.*

Дифференцирование показывает, что оптимальный уровень усилий удовлетворяет соотношениям $u_2^i / u_1^i + a = 0$, $\gamma = 1, \dots, n$, где u_i^i — производная функции $u^i(X^i, E^i)$ по аргументу i , а это и есть условие Парето-оптимальности.

Теорема не является очевидной: Рёмер отмечает, что если функция G является не линейной, а строго вогнутой, то теорема неверна.

Возможные возражения. На первый взгляд, возможен и более простой способ реализовать кантовскую идею оптимизации: каждый из участников предполагает, что усилия всех партнеров синхронизированы, т.е., выбирая уровень своих усилий E , он считает, что его партнеры затратят те же усилия. Условия равновесия приобретают в этом случае вид $E^* = \operatorname{argmax}_E V^\gamma(E, \dots, E)$, $\gamma = 1, \dots, n$. Рёмер показывает, что эти два подхода эквивалентны в случае, если все агенты идентичны (т.е. имеют одинаковые предпочтения). В общей же ситуации, чтобы гарантировать Парето-оптимальность равновесия, следует рассматривать именно отклонения участников, как это делалось в предыдущем разделе. Справедливо следующее предложение.

Предложение. Пусть X – анонимное правило распределения (т.е. при перестановке уровней усилий выпуски переставляются соответствующим образом), а все игроки имеют одну и ту же функцию полезности u . Тогда:

а) если каждый игрок выбирает уровень усилий, который он хотел бы, чтобы выбрали другие игроки, то соответствующее распределение эффективно по Парето;

б) уровень усилий, выбираемый в пункте а, является как K^+ , так и K^\times -равновесием в игре с идентичными игроками.

В связи с концепцией кантовского равновесия возникает другой вопрос, не является ли на самом деле кантовское равновесие нэшевским для каких-то других (модифицированных) предпочтений. Другими словами, существуют ли функции полезности $v^i(x^1, \dots, x^n, E^1, \dots, E^n)$ такие, что для каждого правила распределения X кантовское равновесие в игре, индуцированной (X, u, G) , является нэшевским в игре (X, v, G) ?

Следующий результат показывает, что ответ на этот вопрос положителен в частном случае, когда функции полезности u^i квазилинейны.

Предложение. Предположим, что все u_i квазилинейны, а именно $u^i(x, E) = x - h^i(E)$, и пусть $v^i(x^1, \dots, x^n, E^1, \dots, E^n) = \sum_j x^j - h^i(E^i)$. Пусть X – правило распределения такое, что все K^\times -равновесия Парето-эффективны. Тогда эти K^\times -равновесия являются равновесиями по Нэшу в игре $\{\{v^j\}, X\}$.

Аналогичное утверждение справедливо и для K^+ -равновесий.

Замечания

А. Даже для квазилинейных полезностей последнее предложение перестаёт быть верным, если правило распределения не дает Парето-эффективных распределений (например, для равномерного правила $X^\gamma = G(E^s)/n$, если не все E^γ одинаковы; равновесия Нэша при этом Парето-оптимальны).

Б. В общем случае Рёмер предполагает, что таких функций полезности v^i не существует.

В. Даже в случае квазилинейных полезностей возникает вопрос, что более естественно: предположить, что агенты занимаются макси-

мизацией модифицированных полезностей, в которые входит только общее потребление, но не входит их личное (это можно назвать альтруизмом), или что они максимизируют свои собственные функции полезности, но в соответствии с кантовским оптимизационным протоколом. Вторая (эгоистическая) гипотеза представляется более правдоподобной.

2.4. Другие версии кантовского равновесия

Можно ввести более общее понятие кантовской вариации, включающее в качестве частных случаев аддитивное и мультипликативное кантовское равновесие.

Определение. Функция $\varphi: \mathbb{R}_+^2 \rightarrow \mathbb{R}_+^2$ называется *кантовской вариацией*, если $\varphi(x, 1) = x$ для всех x и $\varphi(x, \mathbb{R}_+^1) = \mathbb{R}_+^1$ для всех $x \neq 0$.

Рассмотрим профиль усилий $E(r) = (\varphi(E^1, r), \dots, \varphi(E^n, r))$.

Определение. Профиль E называется φ -кантовским равновесием игры V^γ , если для всех γ выигрыш $V^\gamma(E(r))$ достигает максимума при $r = 1$.

При $\varphi(x, r) = rx$ это определение совпадает с мультипликативным, а при $\varphi(x, r) = x + r - 1$ – с аддитивным кантовским равновесием.

Ясно, что если функции $V^\gamma(E(r))$ вогнуты, то E является φ -кантовским равновесием, если и только если $\left. \frac{d}{dr} V^\gamma(E(r)) \right|_{r=1} = 0$ для всех $\gamma = 1, \dots, n$. Отметим, что аддитивные и мультипликативные кантовские вариации линейны (и, следовательно, вогнуты).

Рассмотрим одномерное семейство кантовских вариаций $\varphi_\beta(x, r) = rx + (r - 1)\beta$, $0 \leq \beta \leq \infty$ и семейство правил распределения

$$X_\beta^\gamma(E^1, \dots, E^n) = \frac{E^\gamma + \beta}{E^s + n\beta} G(E^s), \quad \gamma = 1, \dots, n, \quad \theta^\beta = \frac{E^\gamma + \beta}{E^s + n\beta}.$$

Заметим, что X_0 – пропорциональное правило, а при $\beta \rightarrow \infty$ вариация φ_β сходится к аддитивной кантовской вариации, а распределение X_β – к равномерному распределению X_∞ . Естественно рассматривать кантовские равновесия для всех $\beta \geq 0$.

Теорема

А. Строго положительное равновесие K^β эффективно по Парето относительно правила распределения θ^β .

Б. X_0 – единственное правило распределения, для которого K^∞ – равновесие эффективно по Парето.

В. Для всех $\beta \in [0, \infty]$, $X_\beta(E) = \lambda(E)X_0(E) + (1 - \lambda(E))X_\infty(E)$, где $\lambda(E) = E^s / (E^s + n\beta)$. Другими словами, правила распределения X_β являются выпуклыми комбинациями пропорционального правила X_0 и равномерного правила X_∞ .

Пропорциональное правило X_0 отражает социалистический принцип «каждому по труду», равномерное правило X_∞ – коммунистический принцип «каждому по потребностям» (считается, что потребности

одинаковы), а остальные правила переходные от социализма к коммунизму, причем все они дают распределения, эффективные по Парето. Рёмер предполагает, что правила распределения из этого одномерного семейства – единственные эффективные по Парето из тех, которые соответствуют некоторой кантовской вариации ϕ .

На рис. 5 представлены различные кантовские равновесия для случая двух участников. Находясь в ситуации (\hat{E}_1, \hat{E}_2) , в случае мультипликативного протокола участники исследуют, возможно ли улучшение их положения при движении вдоль луча K^x , а в случае аддитивного протокола – возможно ли улучшение при движении по лучу K^+ , выходящему из точки (\hat{E}_1, \hat{E}_2) под углом 45° . Кантовским вариациям, рассматриваемым в предыдущей теореме, соответствуют пунктирные лучи, располагающиеся между двумя, описанными выше. В случае же нэшевского протокола участник i рассматривает изменение вдоль намеченного пунктиром луча N^i . Главное отличие в том, что в кантовской парадигме участники рассматривают совместные, общие изменения усилий (т.е. кооперативное поведение), а в нэшевской лучи изменений различны (индивидуалистическое поведение).

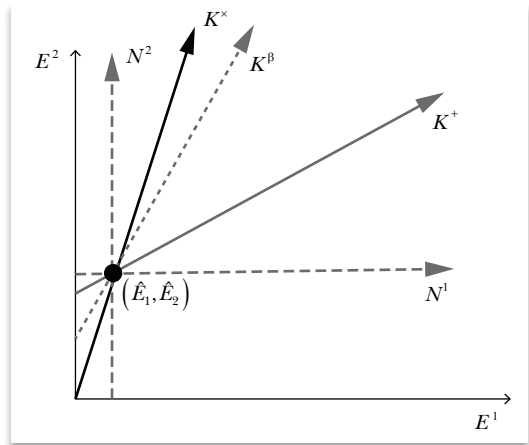


Рис. 5

Теорема существования

А. Если для всех γ выполнено условие $\partial^2 u^\gamma / \partial x \partial E \leq 0$, то существует строго положительное K^+ -равновесие по отношению к равномерному правилу распределения X_∞ .

Б. Если для всех γ функция u^γ квазилинейна, т.е. $u^\gamma(x, E) = x - h^\gamma(E)$, то при $0 \leq \beta < \infty$ существует строго положительное K^β -равновесие по отношению к правилу распределения X_β .

Замечание. Рёмер отмечает, что условия предыдущей теоремы могут быть ослаблены. Однако кантовское равновесие не обязано быть единственным.

Кантовское поведение участников с детства воспитывается родителями и педагогами («Не сори: тебе бы понравилось, если бы все бросали мусор на пол?»). Именно кантовский образ мыслей даёт объяснение участию избирателей в выборах, в которых вес индивидуального голоса ничтожно мал, в раздельном сборе мусора, в благотворительности. В случае с налогообложением кооперативное поведение состоит в том, чтобы максимизировать суммарные доходы, а не заработную плату за вычетом налогов. Многие экономисты отмечали, что, учитывая малую вероятность поимки и небольшой размер штрафов,

страх наказания не объясняет сравнительно незначительного уровня уклонения от налогов в наиболее развитых странах. Аналогичная ситуация с раздельным сбором мусора. Добровольный труд на субботниках, участие в забастовках, митингах и манифестациях по принципу «все так делают» – все это можно рассматривать как пример оптимизации по Канту. Кантовское поведение предполагает солидарность, а солидарность – доверие, т.е. каждый участник должен верить, что другие участники не воспользуются его кооперативным поведением в своих частных интересах и не станут оптимизировать по Нэшу. Для выработки доверия необходим общий культурный опыт, поэтому в реальности кантовское поведение характерно для повторяющихся взаимодействий участников. По сути кантовское поведение обусловлено соображениями морали, а мораль при подходе Рёмера моделируется не предпочтениями, а способом оптимизации, так что может возникнуть вопрос, что первично, а что вторично.

3. Как воспитывать детей

Как мы уже отмечали во введении, эволюционно альтруистическое поведение зарождается в семье. Родители многим жертвуют ради детей, уделяя силы и время их воспитанию. Однако рациональная основа выбора метода воспитания зависит как от типа родителя, так и от внешних обстоятельств. Вопрос, как лучше подготовить ребенка к взрослой жизни – контролируя каждый его шаг или предоставив полную свободу – обсуждается на протяжении тысячелетий, и специалисты вряд ли когда-нибудь придут к единому мнению. Начиная с основополагающей работы (Baumrind, 1967) специалисты по психологии развития подразделяют родителей на три типа: авторитарный (слишком жесткий; авторитарные родители отличаются высокой требовательностью и малой отзывчивостью), либеральный (слишком мягкий; такие родители нетребовательны и отзывчивы) и авторитетный (умеренный; авторитетные родители сочетают требовательность и отзывчивость); позже добавили еще один тип родителей – безразличный (такие родители сочетают низкую требовательность с низкой отзывчивостью).

Авторитарный родитель ограничивает выбор ребенка, он готов тратить усилия, чтобы заставить его делать то, что считает правильным для его же блага. *Авторитетный* родитель пытается воспитать ребенка, т.е. изменить его предпочтения так, чтобы, по мнению родителя, ребенку легче было преуспеть в будущей взрослой жизни (но при этом ребенку придется поступиться своими желаниями (например, отказаться от футбола ради занятий в школе)). *Либеральный* родитель заботится о ребенке, помогая осуществить собственный выбор ребенка.

Не подлежит сомнению, что большинство родителей любят своих детей и желают им блага, однако ребенок и родитель могут расходиться в понимании того, что такое «хорошо» и что такое «плохо». Умением понять ребенка, взглянуть на мир его глазами обладают

истинно альтруистические родители (психологи называют это качество совершенной эмпатией). Противоположный подход у патерналистских родителей, считающих необходимым регулировать поведение детей, опираясь на свой жизненный опыт. Теория авторов статьи (Доерке, Зилиботти, 2017), излагаемая в настоящем разделе, состоит в том, что родители действуют, исходя как из альтруистических, так и патерналистских мотивов. Выдвигается гипотеза, что более или менее патерналистское поведение родителей обусловлено их сосредоточенностью на долговременных вложениях в человеческий капитал с целью обеспечить будущий успех детей, а также стремлением оградить детей от рискованного поведения, которое может иметь отрицательные последствия в будущем (например, потребление наркотиков); дети же больше заинтересованы в удовлетворении своих сиюминутных потребностей. Родители могут заставить детей слушаться, ограничив их выбор (авторитарное поведение), но это ограничит свободу детей и может помешать им выявить свои таланты и оптимально выбрать будущую профессию. Авторитетные же родители пытаются влиять на предпочтения детей, приближая их к своим собственным, например подчеркивая ценность напряженного труда и аморальность асоциального поведения. Однако авторитетный подход к воспитанию требует больших затрат усилий со стороны родителей и уменьшает краткосрочную полезность детей.

К настоящему времени накоплен обширный статистический материал, позволяющий исследовать историческую динамику распространности различных родительских типов и сравнить различные страны по этому показателю. Исходя из гипотезы авторов статьи (Доерке, Зилиботти, 2017), общества можно ранжировать в зависимости от сравнительного выигрыша от вложений в человеческий капитал и передачи профессиональных навыков и жизненного опыта родителей детям. В традиционных обществах с низкой социальной и профессиональной мобильностью независимость выбора не поощряется; там естественно ожидать преобладания авторитарного стиля воспитания. В обществах с большой отдачей на вложения в человеческий капитал, где независимость выбора экономически выгодна, а удачный выбор профессии подразумевает ее соответствие талантам работника, можно ожидать преобладания авторитетного стиля воспитания. Либеральный же стиль воспитания преобладает там, где ценится независимость, но отдача на вложения в человеческий капитал низка. На Западе авторитарный стиль, для которого характерны, например, телесные наказания, постепенно становится менее популярным. Вместе с тем, авторитарные методы воспитания, распространенные среди родителей азиатского происхождения, позволяют их детям добиться успеха на Западе в определенных областях (таких как музыка, спорт, и даже точные науки), при этом нередко нарушая их психологическое, эмоциональное и социальное развитие; для таких родителей появился даже специальный термин «Tiger Mom». В 1960–1970-х годах распространился либеральный стиль

воспитания (движение хиппи и т.д.). Для этого периода были характерны низкая отдача на образование, низкая безработица и увеличение государственных вложений в программы благосостояния. В последние десятилетия распространение получил авторитетно-авторитарный стиль («вертолетные родители», которые кружат над детьми, как вертолет, постоянно отслеживая все аспекты их жизни), что авторы связывают с возрастанием экономического неравенства и экономической отдачей образования. Теория авторов рассматриваемой статьи предсказывает, что в странах, где делается упор на искоренение социального неравенства, таких как Германия и Скандинавские государства, более распространен либеральный стиль воспитания, а в странах с большим неравенством (как США) — авторитетный стиль, и это согласуется со статистическими данными.

3.1. Эмпирические свидетельства

Межстрановые сравнения стран-членов ОЭСР (Организации экономического сотрудничества и развития) основаны на данных WVS (Всемирного обзора ценностей), полученных в результате повторяющихся на протяжении многих лет раундов (волн) опросов населения. Опрашиваемым предложили: «Выберите не более пяти самых важных из следующего списка десяти качеств, которые, на Ваш взгляд, должны поощрять родители в своих детях: независимость, трудолюбие, ответственность, воображение, толерантность и уважение к другим, бережливость, настойчивость, религиозность, щедрость, послушание». Из этих качеств авторы статьи (Doepke, Zilibotti, 2017) выбрали четыре наиболее связанных, по их мнению, с тремя стилями воспитания. *Авторитарным* они считали родителя, выбор которого включал *послушание*. Неавторитарный родитель называется *авторитетным*, если его выбор включает *трудолюбие*. Наконец, *либеральным* родитель, не удовлетворяющий двум предыдущим условиям, считается, если среди 5 главных ценностей он выбирает *независимость* и/или *воображение* (заметим, что авторитетные родители тоже нередко упоминают независимость, но отличает их от либеральных именно выбор трудолюбия). Упомянутые три категории взаимоисключающие, но некоторые респонденты не попали ни в одну из категорий; их авторы попросту отбросили. В пробной выборке из 66 632 респондентов, согласно этим критериям, оказалось 27% авторитарных, 30% авторитетных, 34% либеральных и 9% вне категорий.

Для исследования связи между индексом экономического неравенства в обществе с распределением типов родителей использовался 90/10 перцентиль заработной платы (до вычета налогов) наемных работников с полной занятостью из ОЭСР, т.е. отношение средней заработной платы работника из верхних 10 перцентилей к средней заработной плате работника из верхних 90 перцентилей (соответствующая статистика доступна по всем этим странам).

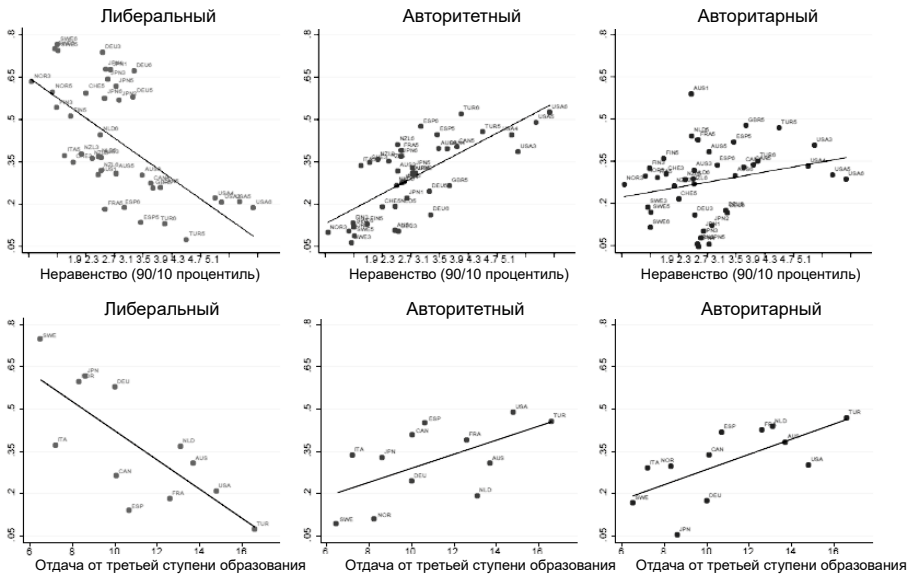


Рис. 6

На рис. 6 в верхнем ряду показана корреляция между неравномерностью в распределении доходов и распространенностью родительских стилей в разных странах OECD (5 волн), а в нижнем ряду – аналогичная корреляция с отдачей от третьей ступени образования (в пятой волне исследований WVS). Заметим, что во Франции и Испании уровень неравенства средний, но отдача образования выше среднего; в этих странах родители менее либеральны.

Значительно также влияние индивидуальных характеристик родителей. Данные по группам населения в США показывают, что родители с высшим образованием заметно менее авторитарны, чем без оно, а религиозные родители менее либеральны и более авторитарны, чем нерелигиозные.

Предыдущие данные относились к доходам до налогообложения. На рис. 7 показана корреляция между распространенностью родительских типов и степенью прогрессивности налогообложения (производной налоговой ставки по доходу до налогообложения; верхний ряд) и долей ВВП, расходуемой на социальные нужды (нижний ряд). В обоих случаях видно, что перераспределение в пользу экономического равенства увеличивает долю либеральных родителей.

Кроме того, была найдена чёткая положительная корреляция между качеством институтов и защитой гражданских прав (чем бы ни измерять эти показатели – индексом восприятия коррупции, индексом Всемирного банка или индексами гражданских прав Института качества правительства при университете Гётеборга) и либеральным родительским стилем.

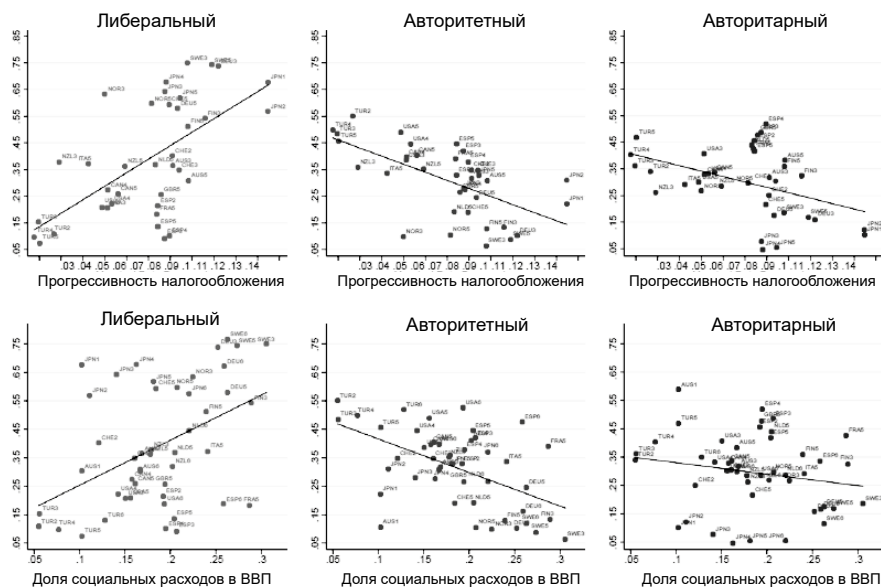


Рис. 7

Положительна также корреляция между долей авторитарных родителей и долей занятых в сельском хозяйстве, и отрицательна — с долей получивших образование третьей ступени. Играет роль и структура образования. В странах, где выстроена образовательная вертикаль, поощряется зубрёжка и для поступления в вуз требуется сдать вступительный экзамен (как, например, во Франции, с ее системой *Grandes écoles*), родители поощряют трудолюбие, придавая меньшее значение независимости и воображению, а в Германии и Скандинавских странах школьная программа менее напряжённая, доступ к высшему образованию менее конкурентен и родители более либеральны.

Соотношение разных стилей воспитания менялось на протяжении исторического развития. В Средние века, вплоть до эпохи индустриализации, преобладал авторитарный стиль. Так, по данным (Moran, Vinovskis, 1985), ранние пуритане на северо-восточном побережье США считали, что детям от рождения присуще злое начало, а задача родителей состоит в строгом наблюдении и искоренении всякого непослушания. Возможно, господство авторитарного стиля воспитания в этот период связано с тем, что большая часть населения была занята в сельском хозяйстве и таким образом привязана к земле. Дети с раннего возраста трудились совместно с родителями, которые считали оправданным непосредственный контроль над ними с целью передачи своего жизненного опыта. Ситуация с ремесленниками была лишь немного лучше. Обучение ремеслу, как правило, проходило внутри семьи, а деление на гильдии препятствовало мобильности в городах.

Развитие индустриализации в Западной Европе и США в девятнадцатом столетии привело к росту профессиональной мобильности. При этом большая часть молодежи обучалась в школах и высших учебных заведениях. Все чаще дети не наследовали профессию родителей, а выбирали свою, исходя из собственных талантов и общественных потребностей. Эти перемены делали авторитарный стиль воспитания менее привлекательным. С середины девятнадцатого века происходит расцвет светского образования. Постепенно, начиная с Руссо и Песталоцци, распространялись новые системы воспитания и образования, основанные на отношении к детству как важной фазе человеческого развития, заслуживающей внимания и уважения. В двадцатом веке большинство детей получали образование вне дома, уходят в прошлое телесные наказания, а пенсионные программы и медицинская страховка уменьшили зависимость пожилых родителей от детей. Доля занятых в сельском хозяйстве падала, и дети все реже наследовали профессию родителей. Да и внутри большинства профессий навыки родителей быстро устаревали и становились бесполезными. В 1960–1970-е годы в США возросла доля либеральных родителей. После 1970-х годов увеличилась мобильность населения США, в том числе профессиональная, снизилась роль расовых, национальных и гендерных барьеров, возросло влияние образования на уровень жизни. С 1980-х годов в США возрастает неравенство. Родители стали уделять детям больше внимания и времени. В среднем классе получают распространение вертолетные родители, которые сочетают авторитарные и авторитетные элементы, но авторитетные преобладают. Все большее значение приобретает желание родителей защитить детей от неприятных и опасных действий и контактов.

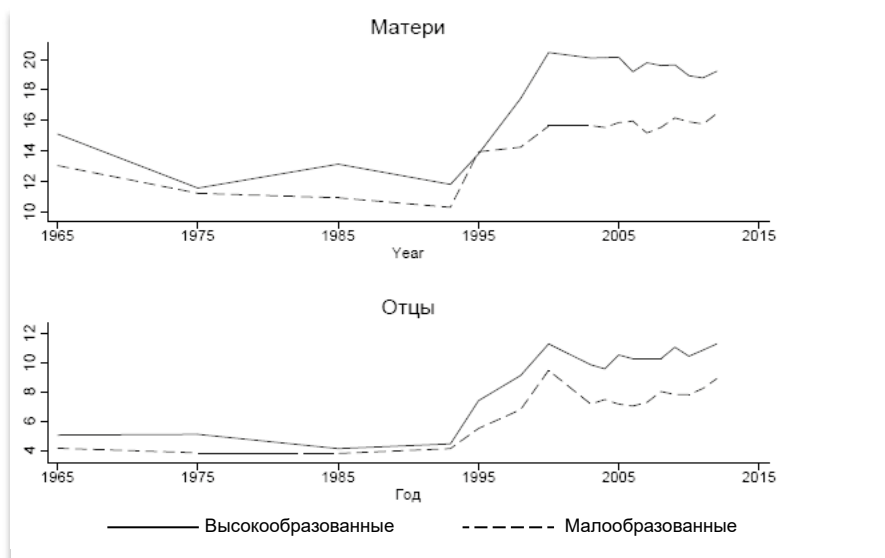


Рис. 8

На рис. 8 показано, что в 1970-е годы время, затрачиваемое на воспитание детей, мало зависело от уровня образования родителей, а в 2000-е – родители с образованием на уровне колледжа и выше затрачивали на воспитание намного больше времени, чем родители с образованием не выше среднего. Разница значительна: если в 1975 г. более образованные родители в возрасте от 25 до 34 лет совместно тратили на воспитание детей 16,6 часов в неделю, то в 2012 г. – уже 30,5 часов в неделю, т.е. на 80% больше.

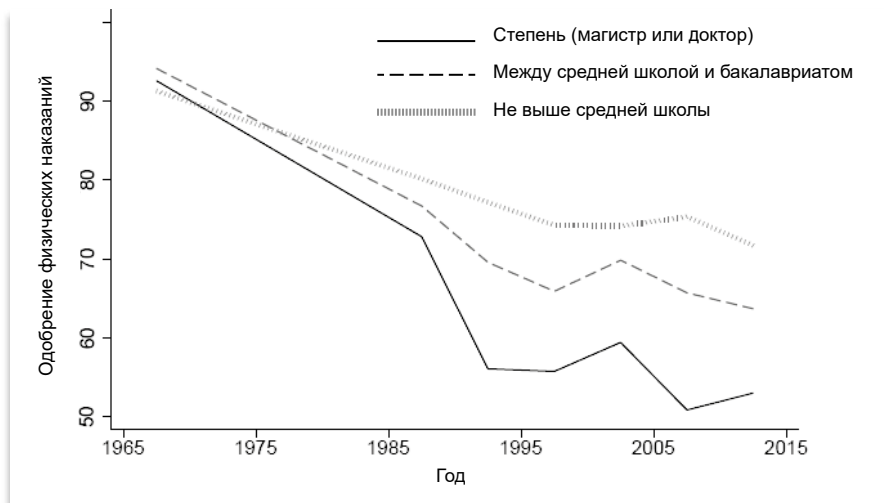


Рис. 9

На рис. 9 отражена динамика отношения различных групп населения к физическим наказаниям за период 1965–2015 гг. С течением времени одобрение таких наказаний падает во всех группах населения, и чем выше уровень образования, тем меньше уровень одобрения телесных наказаний. Частично это может объясняться лучшим пониманием ценности образования и неявной передачей ценностей внутри семьи, частично – большими коммуникативными навыками и способностью влиять на ребенка, что делает семьи с лучшим образованием более склонными к авторитетному воспитанию.

В (Доерке, Zilibotti, 2017) также исследована зависимость успехов в школьном обучении и вероятность продолжить обучение до степени бакалавра и выше от типа родителей. Данные заимствованы из опросов NLSY (National Longitudinal Survey of Youths, 1997), которые проводились у 9000 подростков в возрасте от 12 до 16 лет. В 1997 г. были проинтервьюированы подростки и их родители, а затем с подростками беседовали ежегодно. Задавались два вопроса: «Поддерживают ли вас родители (are they supportive)?» и «Являются ли ваши родители строгими и требовательными (strict/demanding)?».

Считалось, что либеральные родители характеризуются ответами «+–», авторитарные «–+», авторитетные «++», безразличные «--».

Оказалось, что в школе лучше всего учатся дети авторитетных родителей, затем идут либеральные, а хуже всего дела обстоят у авторитарных и безразличных. Аналогично обстоит дело с продолжением обучения после средней школы, хотя в этом случае разница между авторитетным и либеральным воспитаниями меньше. При этом наблюдаемая разница не связана с образованием родителей, их доходом, расой и этническим происхождением, а также с полом ребенка.

3.2. Династическая модель родительских стилей

Рассмотрим общую модель родительского выбора, в которой различные стили родительского поведения являются равновесными исходами. В модели два поколения – родители и дети, причем каждый родитель имеет одного ребенка. Функция полезности определена на векторе потребления c и векторе предпочтений a . Родитель влияет на функцию предпочтения ребенка, затрачивая усилия на его воспитание. Функция полезности родителя $U^o(c|a)$, а ребенка – $U^y(c|a)$. Ребенок принимает экономическое решение $x \in X$, где X – множество возможных выборов, причем на его выбор оказывают влияние три фактора:

- i) его собственный вектор предпочтений a ;
- ii) вектор экономического состояния h , интерпретируемый чаще всего как человеческий капитал;
- iii) реализация стохастической переменной s , отражающей роль неопределённости (например, удача на рынке труда или шоковые воздействия).

Родитель влияет на поведение ребенка двумя способами. Во-первых, он выбирает вектор предпочтений $a' \in A$, где A – фиксированное множество возможных предпочтений, а во-вторых, влияет на размер множества выбора своего ребенка $X \in \mathcal{X}(h, s)$. На воспитание ребенка затрачиваются усилия $e(X, a' | h, s)$. Считается, что потребление родителя задаётся функцией $C^o(h, s)$, отражающей бюджетные и иные ограничения. Целевая функция родителя определяется формулой

$$v^o(a, h, s) = \max_{c^o, a', X} \{U^o(c^o | a) - e(X, a' | h, s) + \delta w(X, a' | a)\},$$

где $c^o = C^o(h, s)$, $X \in \mathcal{X}(h, s)$, $w(X, a' | a)$ – полезность, получаемая родителем от достижений ребенка, а δ – степень альтруизма родителя.

Целевая функция ребенка задаётся формулой

$$v^y(X, a') = \max_{c^y, x, h'} \{E_s[U^y(c^y | a') + \beta v^o(a', h', s')]\},$$

где E – математическое ожидание, $c^y = C^y(x, s')$, $h' = H(x, s')$, $x \in X$, β – дисконтирующий множитель между периодами детства и взрослости, а v^o – функция выигрыша ребенка в будущем взрослом состоянии.

Выбор стиля воспитания зависит от того, как выбор ребенка влияет на полезность родителя. Возможен случай, когда $w(X, a' | a) = v^y(X, a')$, т.е. родитель принимает функцию полезности ребенка. Однако *патеф-*

патерналистский родитель оценивает полезность ребенка иначе, чем сам ребенок. В общем случае

$$w(X, a' | a) = E_s[(1 - \lambda)U^y(c^y | a') + \lambda U^o(c^y | a) + \beta v^o(a', h', s')],$$

где $(c^y, x, h' | X, a')$ – решение оптимизационной проблемы ребенка, $(1 - \lambda)$ – вес альтруистической компоненты, λ – вес патерналистской компоненты в оценке родителем полезности ребенка (считается, что патерналистские мотивы относятся только к периоду детства и не затрагивают период взрослости).

Теперь мы можем дать строгие определения различных типов родителей из (Baumgind, 1967).

Определение. Рассмотрим родителя, выбирающего $a' = a^*$. $X = X^*$. Определим четыре типа родителей:

1) *авторитарный* – $\exists \tilde{X} \in \mathcal{X} | v^y(X^*, a^*) < v^y(\tilde{X}, a^*)$, $e(X^*, a^* | h, s) \geq e(\tilde{X}, a^* | h, s)$, т.е. родитель предпочитает затратить усилия на ограничение выбора ребенка, контролируя его возможность получить удовольствие;

2) *авторитетный* – $\exists \tilde{a}' \in A | v^y(X^*, a^*) < v^y(X^*, \tilde{a}')$, $e(X^*, a^* | h, s) \geq e(X^*, \tilde{a}' | h, s)$, т.е. родитель предпочитает затратить усилия на формирование предпочтений ребенка, ограничивая его возможность получить удовольствие;

3) *халатный* (равнодушный, пренебрегающий родительскими обязанностями) – $e(X^*, a^* | h, s) \leq e(\tilde{X}, \tilde{a}' | h, s) \quad \forall \tilde{X} \in \mathcal{X}, \tilde{a}' \in A$, причем хотя бы для одной пары (\tilde{X}, \tilde{a}') неравенство строгое, т.е. халатный родитель действует, руководствуясь минимизацией затрат;

4) *снисходительный (либеральный)* – все родители, за исключением вышеперечисленных, т.е. снисходительный родитель не стремится переделать ребенка, но и не ограничивается простой минимизацией затрат.

Замечания

А. Авторитарные и авторитетные родители затрачивают усилия на изменение поведения детей, даже если при этом их собственная полезность уменьшается. Эти стили не исключают друг друга.

Б. Если патерналистские мотивы в поведении родителя отсутствуют (т.е. $\lambda = 0$), то у них нет причин затрачивать усилия, понижающие полезность детей, т.е. такие родители либо равнодушны, либо снисходительны.

В. Авторитарные и авторитетные родители ограничивают выбор или формируют предпочтения с целью *изменить поведение* детей.

Г. Если родители могут сформировать предпочтения детей так, чтобы они полностью устраивали родителей, то родителям нет необходимости сужать множество выбора у детей.

3.3. Родительские стили в модели с терпением и инвестициями в человеческий капитал

Обычно дети бывают менее терпеливы, чем хотелось бы их

родителям. Поэтому дети склонны делать инвестиции (например, вложения усилий в образование) на уровне, который родители считают недостаточным. Родитель может увеличить для детей относительную ценность будущего, привив им чувство вины за немедленное удовлетворение своих желаний. Однако в результате полезность ребенка снижается. Если же родитель действует авторитарно, напрямую заставляя ребенка делать то, что хочет родитель, то в результате ребенок лишается возможности раскрыть свои таланты и может потерять конкурентоспособность на рынке труда.

Модель. В модели (Доерке, Zilibotti, 2017) предпочтения параметризуются изоэластичными функциями.

Напомним, что функция $u(c)$ называется *изоэластичной*, если $\frac{du}{u} / \frac{dc}{c} = \frac{d \ln u}{d \ln c} = \tau = \text{const}$. В этом случае $u = kc^\tau$, где $k = \text{const}$.

Функция $u(c) = c^{1-\sigma} / (1-\sigma)$ – единственная функция с постоянным относительным отращиванием к риску $R(c) = -cu''(c) / u'(c)$. Полезность родителя задается функцией $U^y(c^y | a) = (c^y)^{1-\sigma} / (1-\sigma)$, где $0 < \sigma < 1$, так что полезность положительна. Полезность ребенка имеет вид $U^y(c^y | a) = a(c^y)^{1-\sigma} / (1-\sigma)$, где $a \in \mathcal{A} = [1, \bar{a}]$, $\bar{a} > 1$ отражает внутреннее предпочтение ребенка по отношению к немедленному удовлетворению потребностей. Параметр a выбирается родителем, который может предпочесть $a < \bar{a}$, чтобы приучить ребенка к терпению и ограничить его стремление к немедленному удовлетворению потребностей.

Выбор ребенка – двумерный вектор $x = [x^u, x^e]$, определяющий (стохастический) уровень потребления и состоящий из выбора профессии x^u и усилий, затраченных на обучение $x^e \in [0, 1]$. Сделав выбор x , ребенок приобретает человеческий капитал $h' = h'(x, s')$, где s' – реализация экзогенной стохастической переменной. Ограничения в модели задаются формулами:

$$c^y = C^y(x, s') = (1 - x^e) y(x^u, s'),$$

$$c^o = C^o(h, s') = h',$$

$$h' = h(x, s') = (1 + R x^e) y(x^u, s'),$$

где R – отдача на образовательные усилия x^e , $y(x^u, s')$ – индивидуальная продуктивность ребенка. Продуктивность y зависит от выбора профессии следующим образом. Во-первых, талант ребенка преуспеть в данной профессии может быть высоким (y_H) или низким ($y_L < y_H$), во-вторых, работа по профессии родителя дает преимущество $\mu \geq 1$ (включающее как передачу навыков в семье, так и легкость преодоления барьеров при вступлении в должность). При выборе ребенком профессии возможны две стратегии: $x^u \in \{x^{HOME}, x^{SEARCH}\}$. Если ребенок остается дома, следует по стопам родителя и получает премию μ , то $x^u = x^{HOME}$; при этом

$$y(x^{HOME}, s') = \begin{cases} \mu y_H & \text{с вероятностью } 0,5; \\ \mu y_L & \text{с вероятностью } 0,5 \end{cases}$$

(разумеется, цифры условные; мы не знаем, соответствует ли профессия родителя склонностям ребенка). Если же ребенок покидает дом в поисках своего истинного призвания, то $y(x^{SEARCH}, s') = y_H$ (независимо от s').

Рассмотрим теперь задачу родителя, выбирающего множество выбора ребенка X . Если ребенок остается дома, считается, что родитель полностью контролирует его и выбирает оптимальный (со своей точки зрения) уровень усилий \bar{x}^e . Если же ребенок покидает дом, он может выбрать x^e самостоятельно. Таким образом, множество возможных множеств выбора состоит из двух элементов $\mathcal{X} = \{X^{HOME}, X^{FREE}\}$.

Имеем:

$$x^{HOME} = \left\{ \begin{pmatrix} x^H \\ x^e \end{pmatrix} \mid x^H = x^{HOME}, x^e = \bar{x}^e \right\},$$

где \bar{x}^e – оптимальное усилие ребенка, с точки зрения родителя;

$$x^{FREE} = \left\{ \begin{pmatrix} x^H \\ x^e \end{pmatrix} \mid x^H \in \{x^{HOME}, x^{SEARCH}\}, 0 \leq x^e \leq 1 \right\}.$$

Заметим, что $X^{HOME} \subset X^{FREE}$.

Поскольку полезность родителя зависит только от человеческого капитала (a влияет только на полезность ребенка, а s влияет на будущую полезность только через h), $v^o(a, h, s) = v^o(h)$, $w(X, a' | a) = w(X, a')$ и

$$v^o(h) = \frac{h^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \max_{a' \in \mathcal{A}, X \in \mathcal{X}} \{-e(X, a' | h) + \delta w(X, a')\}.$$

Предположим сначала, что $e(X, a' | h) = 0$, т.е. родительские усилия не требуют затрат. Чтобы выбрать оптимальные a' и X , полезно начать с решения задачи для авторитарного родителя, а затем сравнить родителей других типов с авторитарными.

3.4. Авторитарный родитель

Авторитарный родитель выбирает $X = X^{HOME}$. Поскольку в этом случае родитель уже контролирует действия ребенка, у него нет причины лишать ребенка удовольствия, так что родитель выбирает $a' = \bar{a}$:

$$\begin{aligned} w(X^{HOME}, \bar{a}) &= E_s \left[(\lambda + (1-\lambda)\bar{a}) \frac{\left((1-\bar{x}^e) y(x^{HOME}, s') \right)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta v^o(h(s, s')) \right] = \\ &= \tilde{w}(X^{HOME}, \bar{a}) + \beta \delta \max_{a' \in \mathcal{A}, X \in \mathcal{X}} w(X, a''), \end{aligned}$$

где

$$\tilde{w}(X^{HOME}, \bar{a}) = 0,5\mu^{1-\sigma} (y_H^{1-\sigma} + y_L^{1-\sigma}) \left((\lambda + (1-\lambda)\bar{a}) \frac{(1-\bar{x}^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{(1+R\bar{x}^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right),$$

и оптимальное, с точки зрения родителя, усилие задается формулой

$$\begin{aligned} \bar{x}^e &= \arg \max_{x^e} \left\{ (\lambda + (1-\lambda)\bar{a}) \frac{(1-x^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{(1+R\bar{x}^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right\} = \\ &= \left[1 - \left(\frac{(\lambda + (1-\lambda)\bar{a})^{1/\sigma}}{\beta R} \right)^{1/\sigma} \right] / \left(1 + R \left(\frac{(\lambda + (1-\lambda)\bar{a})^{1/\sigma}}{\beta R} \right)^{1/\sigma} \right). \end{aligned}$$

Заметим, что поскольку $\sigma < 1$, $\bar{x}^e \rightarrow 1$ при $R \rightarrow \infty$, при большой отдаче на образовательные усилия R удовлетворение $\tilde{w}(X^{HOME}, \bar{a})$, доставляемое ребенком родителю, определяется только его полезностью в зрелом возрасте. С другой стороны, при $R = 0$ имеем $\bar{x}^e = 0$ (из первого выражения), т.е. родителю нет смысла затрачивать усилия, если они не дают отдачи.

3.5. Неавторитарный родитель

Опишем теперь выбор родителя, выбирающего $X = X^{FREE}$. Если премия μ не слишком высока, ребенок переезжает в город и выбирает подходящую своим данным профессию, в которой его продуктивность $y = y_H$. Будем считать, что если ребенок выберет профессию родителя, он получит премию μ , только если останется дома. Дополнительная польза, получаемая родителем, имеет вид

$$w(X^{FREE}, a') = \tilde{w}(X^{FREE}, a') + \beta\delta \max_{a' \in \mathcal{A}, X \in \mathcal{X}} w(X, \iota)$$

где

$$\tilde{w}(X^{FREE}, a') = y_H^{1-\sigma} \left((\lambda + (1-\lambda)a') \frac{(1-x^e(a'))^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{(1+Rx^e(a'))^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right),$$

а оптимальные усилия $x^e(a')$, выбранные ребенком, вычисляются по формуле

$$\begin{aligned} x^e(a') &= \arg \max_x \left\{ a' \frac{(1-x^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{(1+Rx^e)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right\} = \\ &= \left[1 - \left(\frac{a'}{\beta R} \right)^{1/\sigma} \right] / \left(1 + R \left(\frac{a'}{\beta R} \right)^{1/\sigma} \right). \end{aligned}$$

Таким образом, хотя родитель и не может диктовать ребенку, какое усилие ему следует затратить, он может влиять на это усилие изменением a' .

Охарактеризуем теперь оптимальный выбор a' , т.е. оптимальную степень ограничения радости ребенка от потребления в детском возрасте, компенсируемую лучшими результатами в зрелом возрасте. Удобно положить $c^y(x^e(a')) = (1-x^e(a'))y_H$.

Лемма 1. Если стиль родителя неавторитарен, то оптимальный выбор a' удовлетворяет условию

$$0 \geq \lambda(a'-1) \left(\frac{1}{\sigma} \times \frac{1}{a'} \times \frac{1}{1+(a'/\beta R^{1-\sigma})^{1/\sigma}} \right) - \frac{1-\lambda}{1-\sigma},$$

где неравенство строгое, если и только если $a' = \bar{a}$.

Лемма 2. Пусть a^* – оптимальный выбор a' , неявно определенный леммой 1. Тогда существует $\underline{\lambda} > 0$ такое, что для всех $\lambda \leq \underline{\lambda}$ имеем $a^* = \bar{a}$ (т.е. родитель снисходителен). В то же время при $\lambda = 1$ имеем $a^* = 1$ (авторитарный родительский стиль).

Выбор между снисходительным и авторитарным родительским стилем определяется отдачей R на вложения в человеческий капитал.

Предложение 1. Предположим, что $\lambda > \sigma \bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$. Положим

$$\bar{R} \equiv \left(\frac{\sigma \bar{a} (1 - \lambda)}{\lambda (\bar{a} - (1 - \sigma)) - \sigma \bar{a}} \right)^{\sigma / (1 - \sigma)} \left(\frac{\bar{a}}{\beta} \right)^{1 / (1 - \sigma)}.$$

Оптимальное a^* определяется следующим образом:

1) если $R \leq \bar{R}$, то $a^* = \bar{a}$;

2) если $R > \bar{R}$, то $a^* < \bar{a}$ и a^* строго убывает по R с нижней границей

$$\bar{a}^* = \lim_{R \rightarrow \infty} a^* = \lambda (1 - \sigma) / (\lambda - \sigma).$$

Если же $\lambda \leq \sigma \bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$, то $a^* = \bar{a}$ независимо от R (напомним, что $0 \leq \lambda \leq 1$ – уровень патернализма).

Итак, родитель предпочитает быть либеральным (снисходительным), если отдача затрат на человеческий капитал невелика ($R < \bar{R}$), и авторитетным, если отдача затрат на человеческий капитал высока ($R > \bar{R}$). В последнем случае степень вмешательства родителя в формирование предпочтений ребенка возрастает по R . Заметим, что $\lambda < 1 \Rightarrow \lambda \frac{1 - \sigma}{\lambda - \sigma} > 1$, так что $a^* \geq 1$ и $a^* = 1$ только при $a^* = 1$.

3.6. Равновесный родительский стиль

Выбор между авторитарным и неавторитарным родительскими стилями зависит от премии μ . Для фиксированного R существует однозначно определенный порог $\hat{\mu}(R)$ такой, что при $\mu \geq \hat{\mu}(R)$ родитель выбирает авторитарный стиль воспитания.

Предложение 2. Существует функция $\hat{\mu}(R)$, $0 < \hat{\mu}(R) \leq \bar{\mu}$ такая, что:

1) если $\lambda > \sigma \bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$, то:

а) если $\mu > \hat{\mu}(R)$, то родитель выбирает авторитарный стиль воспитания;

б) если $\mu \leq \hat{\mu}(R)$ и $R > \bar{R}$, то родитель выбирает авторитетный стиль воспитания;

в) если $\mu \leq \hat{\mu}(R)$ и $R \leq \bar{R}$, то родитель выбирает либеральный стиль воспитания;

2) если $\lambda \leq \sigma \bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$, то:

а) при $\mu > \hat{\mu}(R)$ родитель выбирает авторитарный стиль воспитания;

б) при $\mu \leq \hat{\mu}(R)$ родитель выбирает либеральный стиль воспитания.

Здесь \bar{R} – порог из предложения 1, а $\bar{\mu}$ – значение, при котором премия в точности компенсирует преимущество независимости, а именно $\bar{\mu} \equiv \left(2y_H^{1-\sigma} / (y_H^{1-\sigma} + y_L^{1-\sigma}) \right)^{1/(1-\sigma)}$. При этом $\lim_{R \rightarrow \infty} \hat{\mu}(R) = \bar{\mu}$ и $\hat{\mu}(R) < \bar{\mu}$ при $0 < R < \infty$.

Таким образом, пространство параметров разбивается на три области (поскольку мы предположили, что затраты родителя нулевые, халатные родители здесь не появляются). Если μ велико, оптимальным является авторитарный стиль. Если μ и R малы, оптимальный роди-

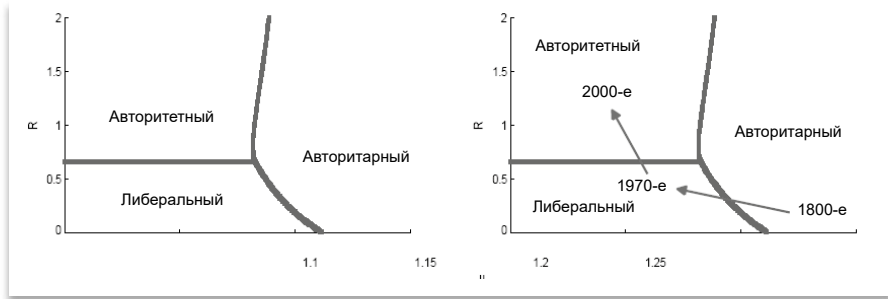


Рис. 10

тель либерален. Наконец, при малом μ и большом R оптимальный родитель авторитетен.

Левая часть на рис. 10 показывает зависимость родительского стиля от премии за преемственность μ и отдачи от человеческого капитала R при параметрах $\sigma = 0,5$, $\beta = 0,8$, $\lambda = 0,95$, $\bar{a} = 1,5$ и $y_H / y_L = 1/5$.

Критический уровень $\hat{\mu}(R)$, выше которого родители авторитарны, сначала убывает, а потом возрастает по R . Дело тут в конфликте интересов между родителями и детьми. При $R = 0$ тот, и другой согласны, что на образование не нужно тратить усилий. При $R \rightarrow \infty$ оба согласны, что нужно затратить максимум усилий. А вот при промежуточных значениях R пороговое значение $\hat{\mu}(R)$ уменьшается, поскольку контроль над усидчивостью ребенка становится более привлекательным для родителя.

При $\mu < \hat{\mu}(R)$ предложение 1 показывает, что существует \bar{R} такое, что при $R > \bar{R}$ родитель авторитетен, а при $R \leq \bar{R}$ либерален. Согласно предложению 1 при достаточно малых λ быть авторитетным родителем никогда не оптимально: при уменьшении λ горизонтальная разграничительная линия движется вверх, а затем исчезает.

Правая часть на рис. 10 дает интерпретацию исторического перехода от авторитарного воспитания к авторитетному через либеральное (μ падает, R возрастает, а λ предполагается постоянным).

Замечания

А. Заметим, что авторитетный тип появляется только при достаточно высоком уровне патернализма λ .

Б. Рассмотренная модель дискретна. Можно построить более сложную непрерывную модель. В ней придется говорить о смешении родительских типов (например, о степени использования авторитарных и авторитетных методов).

3.7. Неоднородность в родительских затратах

До сих пор мы абстрагировались от родительских затрат. Предположим теперь, что есть два типа родителей. Квалифицированные родители не затрачивают средств на изменение предпочтений детей, а неквалифицированные затрачивают средства

$$e^A(a'|h,s) = \begin{cases} 0 & \text{при } a' = \bar{a}; \\ e^A & \text{при } a' < \bar{a}. \end{cases}$$

Это предположение подтверждается данными о том, что высокообразованным родителям легче удается мотивировать детей и формировать их предпочтения.

Предположим сначала, что премия за преемственность μ мала, так что выбор осуществляется между либеральным и авторитетным воспитаниями (т.е. все родители выбирают X^{FREE}).

Предложение 3. *Существуют пороги $0 < \bar{\lambda}_H < \bar{\lambda}_L < 1$ для степени патернализма такие, что:*

- 1) при $\lambda < \bar{\lambda}_H$ никакие родители не затрачивают усилий на формирование предпочтений детей;
- 2) при $\lambda \in [\bar{\lambda}_H, \bar{\lambda}_L]$ усилия на формирование предпочтений детей затрачивают квалифицированные родители и только они;
- 3) при $\lambda > \bar{\lambda}_L$ все родители затрачивают усилия на формирование предпочтений детей.

Таким образом, в модели, как и в жизни, возрастание отдачи R на усилия по получению образования больше влияет на квалифицированных родителей.

Предложение 4. *Существуют функции $\hat{\mu}_L(R)$ и $\hat{\mu}(R)$, $0 < \hat{\mu}_L(R) \leq \hat{\mu}(R) \leq \bar{\mu}$ такие, что:*

- 1) если $\lambda > \sigma\bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$, то:
 - а) при $\mu \geq \hat{\mu}(R)$ все родители выбирают авторитарный стиль;
 - б) при $\mu \in [\hat{\mu}_L(R), \hat{\mu}(R)]$ и $R > \bar{R}$ квалифицированные родители выбирают авторитетный стиль, а неквалифицированные – авторитарный;
 - в) при $\mu \leq \hat{\mu}_L(R)$ и $R > \bar{R}$ квалифицированные родители выбирают авторитетный стиль, а неквалифицированные – либеральный;
 - г) при $\mu \leq \hat{\mu}(R)$ и $R \leq \bar{R}$, $\hat{\mu}_L(R) = \hat{\mu}(R)$ и все родители выбирают либеральный стиль;
- 2) если $\lambda \leq \sigma\bar{a} / (\bar{a} - (1 - \sigma))$, то $\hat{\mu}_L(R) = \hat{\mu}(R)$ и:
 - а) при $\mu \geq \hat{\mu}(R)$ все родители выбирают авторитарный стиль;
 - б) при $\mu < \hat{\mu}(R)$ все родители выбирают либеральный стиль.

Здесь \bar{R} и $\bar{\mu}$ те же, что в предложении 2. Аналогично, $\mu(0) = \lim_{R \rightarrow \infty} \hat{\mu}_L(R) = \lim_{R \rightarrow \infty} \hat{\mu}(R) = \bar{\mu}$ и $\hat{\mu}_L(R) < \hat{\mu}(R) < \bar{\mu}$ при $0 < R < \infty$.

Рис. 11 иллюстрирует случай 1 предложения 4 (при тех же значениях параметров, что и рис. 10). Если, начиная из авторитарной зоны, уменьшать премию μ , то квалифицированные и неквалифицированные родители ведут себя по-разному: первые становятся авторитетными, а вторые остаются авторитарными.

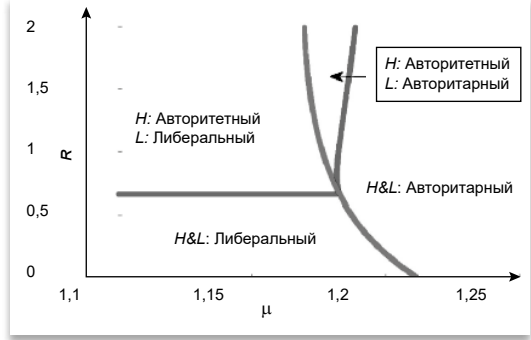


Рис. 11

Это согласуется со статистикой одобрения телесных наказаний разными группами населения США. Если же, исходя из ситуации, в которой все родители либеральны, начать увеличивать R , то квалифицированный родитель станет авторитетным, а неквалифицированный либо останется либеральным, либо станет авторитарным.

Заключение

На протяжении тысячелетий философы вели споры, что первично в человеке — доброе или злое начала. При этом все мировые религии ассоциировали доброе начало с альтруизмом, а злое — с эгоизмом. Но многие теоретики, а тем более практики, считали, что альтруистическое поведение чуждо природе человека и добиться его можно только путем интенсивной индоктринации под надзором бдительных педагогов. Неудивительно, что в этих обстоятельствах не могла ставиться задача математического моделирования поведения альтруистических агентов — в классических моделях агенты максимизируют прибыль или свою полезность, не зависящую от полезности других. В последние десятилетия, в том числе на основе экспериментов и данных других наук, стало ясно, что альтруизм изначально присущ человеку (и даже многим представителям животного мира), притом, несмотря на многочисленные отклонения, роль альтруистической составляющей возрастает с улучшением условий жизни, распространением образования и развитием коммуникаций.

Стало появляться все больше работ по теоретической экономике, в которых делаются попытки осмыслить это явление и построить модели, отражающие и проясняющие его различные аспекты. Исследуются взаимосвязь между предпочтениями различных агентов, зависимость их поведения от существующих моральных норм (хорошие поступки приносят удовлетворение), преимущества синхронного планирования и коллективных действий, многопериодные модели, в которых преимущества альтруистического поведения проявляются лишь со временем, соотношение между патерналистскими и альтруистическими факторами в воспитании детей и т.д.

В настоящем обзоре мы попытались дать представление о нескольких недавних работах из растущего потока публикаций в этой области. Их объединяет то, что основаны они не только и не столько на умозрительных построениях, но и на обширных экспериментальных данных. Это понятно, поскольку в этом направлении делаются еще только первые шаги и отрываться от земли было бы опасно. Мы надеемся, что, ознакомившись с настоящим обзором, читатель получит некоторое представление об этой, еще только зарождающейся, области, находящейся на стыке экономики, социологии и психологии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Быков А.В.** (2013). Теоретико-методологические подходы к изучению альтруизма: аналитический обзор // *Социология 4М* 37. С. 179–207. [**Bykov A.V.** (2013). Theoretical and methodological approaches to studying altruism: An analytic survey. *Sociology 4M* 37, 179–207 (in Russian).]
- Зак Ф.Л.** (2014). Психологические игры в теории выбора. II. Стыд, сожаление, эгоизм и альтруизм // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (22). С. 12–40. [**Zak F.L.** (2014). Psychological games in the theory of choice. II. Shame, regret, egoism and altruism. *Journal of the New Economic Association*, 2 (22), 12–40 (in Russian).]
- Кропоткин П.А.** (1922). Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса. СПб.—М.: Голос труда. Режим доступа: <https://aitrus.info/node/767> [**Kropotkin P.** (1922). Mutual aid: A factor of evolution. Translated from the English. Saint Petersburg, Moscow: Golos truda (in Russian). Originally published by McClure Phillips & Co, 1902, N.Y. Available at: <https://aitrus.info/node/767>]
- Марков А.В.** (2011). Эволюция человека. Книга 2. Обезьяны, нейроны и душа. М.: Астрель, Corpus (Династия). [**Markov A.V.** (2011). *Evolution of man*. Book 2. Monkeys, Neurons, and Soul. Moscow: Astrel, Corpus (Dynasty) (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2015). От социального либерализма — к философии сотрудничества // *Общественные науки и современность*. № 4. С. 41–64. [**Polterovich V.M.** (2015). From social liberalism towards the philosophy of collaboration. *Social sciences and modernity*, 4, 41–64 (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2016). Позитивное сотрудничество: факторы и механизмы эволюции // *Вопросы экономики*. № 11. С. 5–23. [**Polterovich V.M.** (2016). Positive collaboration: Factors and mechanisms of evolution. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 5–23 (in Russian).]
- Ридли М.** (2013). Происхождение альтруизма и добродетели: от инстинктов к сотрудничеству. М.: Эксмо. [**Ridley M.** (2013). The origins of virtue: Human instincts and the evolution of cooperation. Translated from English. Moscow: Eksmo (in Russian). Originally published by Viking (Penguin books), 1996, London.]
- Эфроимсон В.П.** (1971). Родословная альтруизма (этика с позиций эволюционной генетики человека) // *Новый мир*. № 10. С. 193–213. [**Efroimson V.P.** (1971). Origin of altruism (ethics from the viewpoint of evolutionary human genetics). *Novy Mir*, 10, 193–213 (in Russian).]
- Baumrind D.** (1967). Child care practices anteceding three patterns of preschool behavior. *Genetic Psychology Monographs*, 175 (1), 43–88.
- Branas-Garza P., Kovarik J., Neyse L.** (2013). Second-to-fourth digit ratio has a non-monotonic impact on altruism. *Plos ONE*, 8 (4). Available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060419>
- Cesarini D., Dawes C., Fowler J., Johannesson M., Lichtenstein P., Wallace B.** (2008). Heritability of cooperative behavior in the trust game. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 105 (10), 3721–3726.

- Chernoff H.** (1954). Rational selection of decision functions. *Econometrica*, 22 (4), 423–443.
- Cox J., List J., Price M., Sadiraja V., Samek A.** (2019). *Moral costs and rational choice: Theory and experimental evidence*. Available at: http://excen.gsu.edu/workingpapers/GSU_EXCEN_WP_2019-02.pdf
- Doepke M., Zilibotti F.** (2017). Parenting with style: Altruism and paternalism in intergenerational preference transmission. *Econometrica*, 85, 1331–1371.
- Doepke M., Zilibotti F.** (2019). *Love, money, and parenting: How economics explains the way we raise our kids*. Princeton: Princeton University Press.
- Edgeworth F.Y.** (1881). *Mathematical psychics: An essay on the application of mathematics to the moral sciences*. London: Kegan Paul.
- Fehr E., Fischbacher U.** (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425, 785–791.
- Fehr E., Fischbacher U., Gächter S.** (2002). Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms. *Human Nature*, 13, 1–25.
- Forsythe R., Horowitz J., Savin N., Sefton M.** (1994). Fairness in simple bargaining experiments. *Game Econ. Behav.*, 16, 347–369.
- Gummerum M., Hanoch Y., Keller M., Parsons K., Hummel A.** (2010). Preschoolers' allocations in the dictator game: The role of moral emotions. *J. Economic Psychology*, 131 (1), 25–34.
- Güth W., Schmittberger R., Schwarze B.** (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *J. Econ. Behav. Organ.*, 13, 367–388.
- Korenok O., Millner E., Razzolini L.** (2013). Impure altruism in dictators' giving. *J. Public Economics*, 97, 1–8.
- Krupka E., Weber R.** (2013). Identifying social norms using coordination games: Why does dictator game sharing vary? *J. European Economic Association*, 11 (3), 495–524.
- Laffont J.-J.** (1975). Macroeconomic constraints, economic efficiency and ethics: An introduction to kantian economics. *Economica*, 42, 430–437.
- Moran G., Vinovskis M.** (1985). The great care of godly parents: Early childhood in puritan New England. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 50 (4/5), 24–37.
- Ostrom E.** (1990). *Governing the commons: The evolution of Institutions for collective action*. Cambridge: CUP.
- Roemer J.** (2015). Kantian optimization: A microfoundation for cooperation. *J. Public Economics*, 127, 45–57.
- Roemer J.** (2019). *How we cooperate: A theory of Kantian optimization*. New Haven and London: Yale University Press.
- Sanfey A., Rilling J., Aronson J., Nystrom L., Cohen J.** (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, 300 (5626), 1755–1758.
- Sen A.** (1971). Choice functions and revealed preference. *Rev. Econ. Studies*, 38 (3), 307–317.
- Zak P., Stanton A., Ahmadi S.** (2007). Oxytocin increases generosity in humans. *Plos ONE*, 2 (11). Available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0001128>

Поступила в редакцию 11.03.2020

Received 11.03.2020

F.L. ZakCentral Economics and Mathematics Institute, Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia**On some models of altruistic behavior**

Abstract. The paper surveys several recent approaches to studying, modeling, and interpreting altruistic behavior. In the first section we describe a modification of the system of axioms of classical rational choice theory taking into consideration moral reference points. We study the moral monotonicity axiom, compare the predictions of the standard and the modified system of axioms, and describe series of experiments contradicting the standard system, but agreeing with the modified one. In the second section we discuss the approach of J. Roemer who suggested to consider Kantian optimization in place of the standard Nash one. It is well known that Nash equilibria are not necessarily optimal. It happens, as, for example, in the tragedy of the commons, that all the participants would benefit from choosing a different, non-Nash equilibrium, and in this section we consider mechanisms allowing to realize an optimal choice. In the third section we consider a model in which different parenting styles (based on altruism and paternalism) emerge as equilibrium outcomes and are affected by both parental preferences and the socioeconomic environment. We discuss statistical and experimental data showing historical development of parental styles and allowing to check various predictions of the model.

Keywords: *altruism, game “Ultimatum”, game “Dictator”, choice theory, moral reference point, Kantian optimization, paternalism, parenting style.*

JEL Classification: C62, C78, D64, D83, E71, J13.

DOI: 10.31737/2221-2264-2021-49-1-1