
Интердисциплинарные исследования

СООТНОШЕНИЕ 2D:4D И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Д.Р. ВАЛЕЕВА, М.М. ЮДКЕВИЧ



Валеева Диляра Рашитовна — стажер-исследователь Международной научно-учебной лаборатории институционального анализа экономических реформ Института институционального анализа НИУ ВШЭ. Сфера научных интересов: социология науки, социология образования.

Контакты: dvaleeva@hse.ru



Юдкевич Мария Марковна — Директор Института институциональных исследований НИУ ВШЭ, доцент кафедры институциональной экономики, кандидат экономических наук. Сфера научных интересов: экономика образования, институциональная экономика.

Контакты: yudkevich@hse.ru

Резюме

В работе представлен обзор работ, фиксирующих результаты экономических экспериментов, анализирующих взаимосвязь между поведением агентов в стандартных экономических экспериментах (таких как диктаторские игры,

Работа выполнена в рамках проекта «Эмпирические методы в сравнительном институциональном анализе» Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

игры «Ультиматум», «Дилемма заключенного» и др.) и соотношением длины указательного и безымянного пальцев на руке (2D:4D). Показывается, что в целом ряде экспериментов соотношение 2D:4D, характеризующее уровень пренатального тестостерона участников, может оказывать значимое влияние на поведение участников и результаты экспериментальных игр.

Ключевые слова: 2D:4D соотношение, пренатальный тестостерон, экономические эксперименты.

Связь 2D:4D соотношения с пренатальными стероидными гормонами, количеством сперматозоидов, плодовитостью, болезнями, поведением и спортивными достижениями является темой недавних исследований. Надеюсь, что подобные работы станут новым шагом вперед в достойных исследовательских программах XXI века.

Джон Мэннинг

Введение

Есть целый ряд объяснений тому факту, что реальное поведение людей в экономических экспериментах сильно отличается от предсказываемого экономической теорией. Одно из них связано с тем, что неоклассическая теория поведения экономических агентов как рациональных оптимизаторов собственного благосостояния не принимает во внимание целый ряд факторов, которые могут влиять и влияют на реальный выбор. К ним относятся восприятие справедливости (Bosman, Winden, 1999, 2002; Pillutla, Murnighan, 1996), эмоции (Калмыкова, Юдкевич, 2006), степень альтруизма (Dawes, Thaler, 1988) и целый ряд других. Все эти столь разнообразные факторы объединяет то, что они, по крайней мере, в значительной степени, являются социально обусловленными, зависящими от норм и культуры группы, к которой принадлежат агенты (Henrich et al., 2001; Roth et al., 1991; Oosterbeek, 2004).

Вместе с тем недавние исследования, выполненные экономистами под сильным влиянием психологов и биологов, показывают, что на результаты экономических экспериментов значимое влияние могут оказывать психофизиологические характеристики людей, отражающие генетические, физиологические, а не социальные особенности индивидов. В данном обзоре представлены работы, авторы которых изучают взаимосвязь поведения в стандартных экспериментах (таких как «Диктатор», «Ультиматум», «Дилемма заключенного» и др.) и соотношения указательного пальца к безымянному (так называемое 2D:4D соотношение). Это соотношение характеризует уровень пренатального тестостерона (мужского гормона) индивида. Предполагается, что более низкое соотношение (меньше единицы) говорит о высоком уровне пренатального тестостерона, высокое (более единицы) — о низком его уровне (детальное обсуждение соответствующих исследований и ре-

зультатов см.: Manning, 2002). Соотношение 2D:4D обладает ярко выраженным половым диморфизмом: как правило, отношение указательного пальца к безымянному у мужчин ниже, чем у женщин. Исследователи, изучающие связь соотношения 2D:4D и поведения в экспериментальных играх, предполагают, что участники с низким соотношением (высоким уровнем пренатального тестостерона) склонны вести себя более конкурентно, менее кооперативно и более рискованно в процессе принятия решений. Далее мы рассмотрим основные данные о связи соотношения 2D:4D и поведения в основных экономических экспериментах.

Игра «Диктатор»

В игре «Диктатор» участвуют два игрока, А и В. Игрок А получает определенную сумму X и должен предложить, каким образом данная сумма должна быть поделена между участниками. Данная сумма делится между участниками в соответствии с предложением игрока А. Выигрыши участников в игре имеют вид $(Y; X - Y)$, где Y — сумма, которую игрок А решил оставить себе. Равновесным, предсказываемым экономической теорией в данной игре является распределение $(X; 0)$: игрок А оставляет все деньги себе¹. Тем не менее в экспериментальных играх в лаборатории игрок А зачастую предлагает такой дележ, в котором игроку В достается ненулевая, а в ряде случаев зна-

чительная сумма (Forsythe et al., 1994).

К. Миллет и С. Девитт (Millet, Dewitte, 2009) анализируют процесс принятия решений у мужчин в игре «Диктатор» в зависимости от агрессивных стимулов, которые предположительно могут оказывать влияние на ее результаты.

В первом исследовании участники были разделены на две группы — экспериментальную и контрольную: экспериментальная группа помещалась в ситуацию, насыщенную референциями к агрессии, в то время как в контрольной ситуации намеки на агрессию отсутствовали. Участникам было предложено посмотреть короткие видеоролики, насыщенные и не насыщенные сценами физического насилия (и в том и другом случае это были фрагменты музыкальных клипов на песни группы «Рамштайн»). После просмотра участники оценивали степень насилия на видео.

Во втором исследовании участникам был предложен тест, задания по которому заключались в составлении грамматически верного предложения из определенного набора слов. Каждый набор состоял из пяти слов, и участники должны были составить предложение, состоящее из 4 слов. Половина наборов слов, предлагавшихся участникам контрольной группы, содержала слово, отсылающее к агрессии. При этом слова подбирались таким образом, чтобы участники были вынуждены включить слово, связанное с агрессией (если оно

¹ Под равновесием, по Нэшу, понимается набор стратегий, при котором ни у одного из участников взаимодействия нет стимула отклониться от соответствующей стратегии при условии, что остальные участники придерживаются своих стратегий.

присутствовало в наборе), в конструируемое ими предложение. В контрольной группе слова, несущие в себе агрессивные коннотации, были заменены нейтральным по смыслу словом.

После данных манипуляций была проведена игра «Диктатор». Все участники играли в роли «диктатора» и должны были предложить дележ 10 долларов между собой и случайно отобранном незнакомцем, также участвующим в исследовании. К. Милле и С. Девитт обнаружили, что в нейтральном состоянии участники с низким соотношением 2D:4D (высокий уровень пренатального тестостерона) демонстрировали более просоциальное поведение, чем участники с высоким соотношением. Данная зависимость оказалась обратной у участников, попавших в экспериментальную группу. Эти результаты наводят авторов на вывод о том, что при изучении психофизиологических характеристик необходимо обращать внимание на контекст, в котором проводится эксперимент (в данной работе продемонстрировано влияние агрессивных референтов на процесс принятия решений), а также на личностные характеристики участников. Данные факторы могут уменьшить или увеличить связь между 2D:4D и изучаемым поведением.

Игра «Ультиматум»

В игре «Ультиматум», как и в игре «Диктатор», участвуют два игрока — А и В. Игрок А предлагает то, каким образом заданная сумма денег X должна быть разделена между ним и игроком В. Основное отличие данной игры от игры «Диктатор» заклю-

чается в том, что игрок В теперь играет активную роль: он может принять или не принять предложение. В том случае, если он принимает предложение, оба участника получают выигрыши в соответствии с распределением суммы, предложенным игроком А. Если же принимающий отвергает предложение, ни один из игроков не получает денег, и они остаются с нулевыми выигрышами. Экономическая теория предсказывает единственное равновесие в данной игре. В этом равновесии игрок А предлагает минимально возможную сумму игроку В, и тот ее принимает. Вместе с тем экспериментальные данные показывают, что среднее предложение, которое делает игрок А, подразумевает передачу 30–40% от общей суммы игроку В, что наиболее часто встречающийся дележ — это дележ поровну и что предложения, оставляющие игроку В долю, меньшую 20%, игроком В часто отвергаются. Отвергая предложения, подразумевающие получение ими слишком небольшой доли, игрок В тем самым наказывает (причем в ущерб себе) игрока А (см., например: Camerer, Thaler, 1995; Rotemberg, 2007).

Б. Ван ден Берг и С. Девитт (Van den Bergh, Dewitte, 2006) описывают результаты трех исследований, анализирующих влияние сексуальных контекстов на процесс принятия решений у мужчин в игре «Ультиматум». В каждом из исследований участники были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В первом исследовании участникам показывали фотографии природных ландшафтов (контрольная группа) или фотографии привлекательных женщин (эксперименталь-

ная группа). Во втором исследовании одна группа участников должна была оценить по различным характеристикам (качество, фасон, цвет) футболки (контрольная группа), вторая — женское нижнее белье (экспериментальная группа). В третьем исследовании участникам показывали фотографии женщин в возрасте и молодых женщин (контрольная и экспериментальная группы соответственно). В каждом исследовании после просмотра фотографий участники играли в игру «Ультиматум», где предлагающий должен был разделить 10 евро. Результаты всех трех исследований можно суммировать следующим образом. Респонденты с низким 2D:4D соотношением (высокий уровень пренатального тестостерона) в сексуальном контексте (т.е. в случае попадания в экспериментальную группу) были более склонны принимать несправедливые предложения (подразумевающие получение ими лишь небольшой доли от общей суммы), и для них минимально допустимая доля суммы, которую они готовы были бы принять, оказывалась меньше.

К. Милле и С. Девитт (Millet, Dewitte, 2008) изучают связь между 2D:4D соотношением у мужчин и степенью дисконтирования будущих выигрышей. Было проведено два исследования, в которых участники помещались в различные статусные позиции. В первом исследовании участники играли в компьютерную версию игры «Судоку», по завершении которой им было сказано, что их достижения сравнивались с достижениями участников прошлого исследования. Статусные позиции участников определялись следую-

щим образом: в доминантной статусной позиции игроку говорилось, что его результаты оказались выше, чем у 90.7% участников предыдущего эксперимента, в подчиненной позиции, напротив, игроку сообщалось, что лишь у 11.7% участников результаты оказались хуже, чем у него. Затем у испытуемых определялась ставка дисконтирования: они должны были указать сумму денег, которая им потребуется в течение 1 недели, 1 месяца, 3 месяцев, 6 месяцев и 1 года для того, чтобы обеспечить им ситуацию, когда им безразлично получение суммы в 15 евро сейчас и некоторой суммы с указанным запозданием. Во втором исследовании для определения статусных позиций участникам было предложено задание, в котором они должны были решить максимальное количество задач за короткий промежуток времени. По окончании игры участникам сообщалось, что их достижения оказались выше или ниже их потенциальных противников. Те игроки, которым было сказано, что они преуспели, выступали в роли предлагающего в игре «Ультиматум» и должны были поделить 2 евро между собой и своим партнером. Затем по аналогичной первому исследованию процедуре определялась ставка дисконтирования участников эксперимента. На основании двух исследований авторы пришли к выводу, что подчиненная статусная позиция повышает ставку дисконтирования, поскольку в данной позиции текущая полезность денег выше, в особенности данный эффект ярко выражен у мужчин с низким 2D:4D (высокий уровень пренатального тестостерона). Вместе с тем в работе не было

обнаружено связи между ставкой дисконтирования и соотношением 2D:4D игроков, находящихся в доминантной статусной позиции.

Т. Барнэм (Burnham, 2007) рассматривает влияние текущего уровня тестостерона у мужчин во время принятия решений в игре «Ультиматум». Участникам предлагалось поделить \$40, причем игрок А мог выбрать один из двух вариантов: предложить игроку В \$25 из \$40 или же \$5 из \$40. Мужчины с высоким уровнем тестостерона не соглашались на низкие предложения (\$5 из \$40), в то время как участники с низким уровнем данного гормона были более склонны принимать их. Данные результаты свидетельствуют о том, что высокий уровень текущего тестостерона может быть связан со стремлением к доминированию и желанием наказания несправедливого партнера.

Игра «Дилемма заключенного»

С. Санчес-Паж и Э. Туриегано (Sanchez-Pages, Turiegano) демонстрируют, что уровень пренатального тестостерона может оказывать влияние на поведение участников в дилемме заключенных.

В игру «Дилемма заключенного» играют два участника. Они арестованы полицией по подозрению в совершении преступления. Подозреваемые отделены друг от друга (посажены в одиночные камеры) для того, чтобы полиция могла допрашивать их поодиночке. Каждый участник решает, будет ли он молчать или признается в преступлении, и различные комбинации их действий могут привести к различным периодам заключения. Каждый игрок заботится о

собственных интересах, однако наиболее выигрышной стратегией для группы будет стратегия, которая противоречит личным стратегиям игроков.

С. Санчес-Паж и Э. Туриегано изучали кооперативное поведение в игре «Дилемма заключенного» на выборке мужчин и женщин. Игроки взаимодействовали однократно, у участника спрашивали, какую стратегию он выберет и какую стратегию, по его мнению, выберет его партнер. Если оба игрока выбирали стратегию признания, оба они получали по 90 баллов, если оба выбирали стратегию молчания — по 30 баллов. Если игроки выбирали разные стратегии, то тот, кто выбирал кооперативную линию поведения, получал 10 баллов, тот, кто отказывался от кооперации, — 160 баллов. Равновесием в доминантных стратегиях в данной игре является отказ от кооперации со стороны обоих участников. Вместе с тем в лабораторных экспериментах (исследование С. Санчес-Паж и Э. Туриегано — не исключение), равно как и в реальных жизненных ситуациях, экономические агенты в целом ряде случаев ведут себя более кооперативно, нежели предсказывает теория (см.: Dawes, 1980; Dawes, Thaler, 1988). При этом результаты исследования показывают, что участники как с низким 2D:4D (высокий уровень пренатального тестостерона), так и с высоким (низкий уровень пренатального тестостерона) менее склонны вести себя альтруистически и реже кооперируются в игре, в то время как участники со средними соотношениями 2D:4D более склонны к кооперативному поведению.

Игра «Общественное благо»

В игре «Общественное благо» каждый из участников изначально наделяется определенной суммой денег. Каждый из них должен частным образом решить, какую долю этих личных денег он может инвестировать в общественное благо. Вложенные в общественное благо деньги увеличиваются в несколько раз и делятся поровну. Группа получит максимальную выгоду, если каждый участник инвестирует всю свою начальную сумму денег. Однако игроки могут уклоняться от вложения своих денег в общественные предприятия. Поэтому в подобной игре в равновесии, предсказанном теорией, каждый участник вносит нулевой вклад. В реальных экспериментах исход, как правило, иной: игроки вкладывают определенную долю личных денег в общественное благо (Ledyard, 1995).

К. Милле и С. Девитт (Millet, Dewitte, 2004) предлагали испытуемым принять участие в игре «Общественное благо», предполагая, что люди с низким 2D:4D (высокий уровень пренатального тестостерона) более склонны вести себя эгоистически и реже склонны к кооперации в игре. В начале каждого раунда участники получали фонд в 40 баллов (один балл равнялся 3.39 евроцентам) и должны были решить, какую долю они готовы пожертвовать для общего блага, а какую — оставить себе. Когда общий вклад достигал 100 баллов, общественное благо (в размере 160 баллов) поровну делилось между всеми участниками. Гипотеза исследователей не подтвердилась. Напротив, они обнаружили, что участники с низким 2D:4D соотноше-

нием (высокий уровень пренатального тестостерона) были более склонны вести себя кооперативно и менее склонны вести себя эгоистически. Исследователи объясняют это тем, что обладатели низкого соотношения 2D:4D стремятся к достижению статусных позиций, которые, в свою очередь, связаны со стремлением соответствовать нормам и правилам (в данном случае поступать справедливо является нормой).

Игры на риск

В исследовании Р. Ронэя и В. Фона Хиппела (Ronaу, Von Hippel, 2010) мужчинам предлагалось принять участие в двух экспериментах на рискованное поведение под влиянием сильного и слабого властного статуса. Статусы приписывались участникам случайным образом. В первом эксперименте участникам, которым был приписан высокий властный статус, предлагалось вспомнить и воспроизвести детали ситуации, в которой они обладали властью над тем или иным человеком (могли контролировать его действия или обладали правом на их оценку). Напротив, участникам, которым был приписан низкий властный статус, предлагалось вспомнить ситуацию подчинения чьей-либо воле и свои эмоции в этом подчиненном состоянии.

Затем участники играли в компьютерную игру на определение их склонности к риску. На компьютерном мониторе участники видели баллон и насос, а также индикаторы постоянного и временного счета. Игроки использовали насос для пополнения баллона (каждое использование насоса приносило 1 цент во временный

счет), однако при этом возникал риск того, что в определенный момент баллон переполнится (лопнет) и весь временный счет будет потерян. Для предотвращения этого участники могли переносить деньги с временного счета в постоянный, однако в таком случае они были вынуждены начинать игру с новым баллоном. Количество баллонов, находящихся в распоряжении каждого из участников, было строго ограничено.

Участники второго эксперимента также были вначале поставлены в условия влияния сильного либо слабого властного статуса. Затем они играли в игру на определение их склонности к риску при помощи электронного устройства, дающего небольшой заряд тока. Участники получают дополнительное количество денег с каждой дополнительной секундой терпения этих зарядов. В то же время в игре также присутствовал риск потерять все заработанные деньги.

В обоих экспериментах исследователи обнаружили, что участники с низким соотношением 2D:4D (высокий уровень пренатального тестостерона) ведут себя более рискованно в условиях слабого властного статуса, в то время как испытуемые с высоким соотношением 2D:4D более рискованны в условиях сильного властного статуса. Авторы объясняют данные результаты тем, что высокий уровень тестостерона обычно связан со стремлениями к доминированию, соперничеству и обладанию высоким статусом, которые уменьшают эффект влияния властных отношений в момент принятия риска. В то же время участники с низким уровнем пренатального тестостерона, которые находятся в ситуации влияния силь-

ной власти, вероятно, более склонны принимать последующие риски и не способны долго оставаться под влиянием силы.

П. Сапиенза с соавт. (Sapienza et al., 2009), исследовавшие связь между готовностью к принятию финансовых рисков (на выборке из студентов бизнес-программы), также предлагали испытуемым принять участие в компьютерной игре. У каждого участника было 15 возможностей сделать выбор между некоторой гарантированной суммой (от 50 долларов при первом выборе до 120 долларов при пятнадцатом) и лотереей, по результатам которой он мог получить 200 долларов или не получить ничего с равной вероятностью. По завершении процедуры случайным образом брался один из выборов и участник получал вознаграждение в соответствии с ним.

Участники с крайне негативным отношением к риску во всех случаях выбирали первый вариант, крайне склонные — второй. Для тех участников, которые обладали средними значениями неприятия риска, с помощью этой процедуры можно было определить сумму, при которой участник будет безразличен к участию в лотерее и получению гарантированной суммы.

Исследователи выяснили, что участники с низким соотношением 2D:4D (высоким уровнем пренатального тестостерона) были более склонны к принятию рискованных решений. При этом они показали, что, хотя мужчины и женщины в среднем различаются по характеристике неприятия риска, при контроле на уровень тестостерона эти различия исчезают.

К. Апицелла с соавт. (Apicella et al., 2008) изучали склонность к риску на примере инвестиционной игры. Каждый участник изначально наделялся суммой в 250 долларов, и он должен был выбрать сумму (X), которую он мог бы вложить в рискованное предприятие. Оставшаяся сумма ($250 - X$) оставалась у игрока. Сумма вклада служила показателем склонности к риску. Реализация рискованного предприятия определялась случайным образом. В случае неудачи инвестированные деньги терялись, в случае удачного свершения инвестированная сумма увеличивалась в 2.5 раза. Соотношение 2D:4D (характеризующее пренатальный тестостерон) значимо не коррелировало со склонностью к риску в данной игре, однако авторы анализировали также текущий уровень тестостерона и обнаружили значимую положительную корреляцию между его уровнем и склонностью к принятию рискованных решений.

Другие игры

М. Пирсон и Б. Шиппер (Pearson, Schipper, 2009) изучают конкурентное поведение в аукционных играх, моделируя эксперименты с закрытыми аукционами первой цены с двумя участниками².

В начале каждого раунда игроки приватно получают информацию о

своей оценке предмета торга. Один из участников аукциона, предложивший наивысшую цену, получает объект торга, в то время как другой получает нулевой выигрыш. Если оба участника назначают одинаковую цену, каждый игрок получает объект торга с одинаковой вероятностью. Хотя исследователи не обнаружили статистически значимой зависимости между 2D:4D соотношением и принятием решений в аукционе, а также с полученными в них выигрышами, это всего лишь первая работа, анализирующая связь пренатального тестостерона участников и их поведения в аукционных играх, и есть все основания предполагать, что эти исследования будут продолжены.

В работе М. Макинтайра с соавт. (McIntyre et al., 2007) сделана попытка моделирования политической агрессии в симуляционной игре. Участники игры были случайным образом поделены на пары. Согласно инструкции, каждый из них должен был играть роль лидера страны, находящейся в конфликте с соседней страной, которая недавно открыла алмазные рудники на спорной территории. Для того чтобы выиграть, участники должны были выбрать одну из возможных стратегий: вести переговоры или начать войну. В каждом раунде участники должны были выполнять различные задания, получая

² Под закрытыми аукционами понимаются такие аукционы, в которых ставки участников сообщаются аукционисту, но остаются неизвестными другим участникам аукциона (и они, соответственно, не могут использовать эту информацию при выборе своих ставок). В случае аукционов первой цены предмет торга уходит к участнику, сделавшему максимальную ставку, по цене, равной этой ставке (в отличие от аукционов второй цены, в которых предмет торга также уходит к участнику, сделавшему максимальную ставку, однако по цене, соответствующей второй по величине ставке).

в распоряжение 10 млн условных долларов, которые они могли вкладывать в различные предприятия: сохранить их в бюджете, купить батальоны армий или инвестировать в индустриальные объединения. Исследователи фиксировали, совершали ли игрок неспровоцированные атаки в ходе игры. Было обнаружено, что участники с низким 2D:4D соотношением (высокий уровень пренатального тестостерона) были более склонны к неспровоцированным атакам в ходе игры и проявляли большую агрессию.

Б. Кастлунгер с соавт. (Kastlunger et al., 2010) используют эксперименты по принятию решений для изучения поведения экономических агентов как налогоплательщиков. Было проведено 60 экспериментальных раундов, в каждом из которых участникам выдавалась определенная сумма денег, отображающая их доход, и они должны были заплатить налоги в соответствии с указанной суммой. С некоторой вероятностью решение игрока проверялось, и в случае уклонения от уплаты налогов в полном объеме с него брался штраф. Исследователи зафиксировали значимую разницу в налоговом поведении у мужчин и женщин, однако не обнаружили значимой связи этого поведения с соотношением 2D:4D.

Выводы

Роль биологических характеристик как фактора принятия экономических решений в последнее время становится объектом растущего интереса экономистов и социологов. Многие характеристики людей сложно однозначно отнести к биологическим

либо социальным, поскольку такая неоднозначность затрудняет анализ, ставя под сомнение причинно-следственные связи в найденных исследователями закономерностях. К характеристике, на формирование которой однозначно не влияют культурные особенности общества, в котором формируется личность, относится уровень пренатального тестостерона.

Влияние на поведение уровня пренатального тестостерона может не проявляться в чистом виде, а опосредоваться и ситуативными факторами социального контекста, и относительно устойчивыми факторами социальной среды, в которой происходит формирование личности. В данном обзоре представлены работы, исследующие влияние этой характеристики (измеряемой через соотношение длин второго и четвертого пальцев на руке, так называемое соотношение 2D:4D) на поведение агентов в экспериментальных играх.

На основании данного обзора можно сделать вывод о том, что роль данного фактора в принятии экономических решений не определена. Исследователи, работающие в данной области, часто предполагают, что игроки с высоким уровнем пренатального тестостерона более склонны вести себя не кооперативно, рискованно и агрессивно. Однако результаты разнятся, и однозначные результаты о роли данного гормона в последующей экономической активности пока отсутствуют. Мы можем лишь предполагать, что данные характеристики могут вносить определенный вклад в процесс принятия решений (и целый ряд выводов, содержащихся в обсуждавшихся нами исследованиях, предоставляют соот-

ветствующие свидетельства), однако на данный процесс оказывают влияние также множество других факторов, которые участвуют в создании контекста игры.

Хотя экономистов и социологов в наибольшей степени интересует роль социальных факторов в принятии решений, факторы биологичес-

кие, экзогенные по отношению к культуре и нормам общества, также представляют большой интерес. Выявление их вклада в поведение экономических агентов (как в лабораторных экспериментах, так и в реальной жизни) позволит в будущем точнее оценить роль культуры в принятии экономических решений.

Литература

- Калмыкова И.Ю., Юдкевич М.М. Экономика и эмоции // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2006. Т. 3. № 3. С. 61–87.
- Apicella C.L., Dreber A., Campbell B., Gray P.B., Hoffman M., Little A.C. Testosterone and financial risk preferences // *Evolution and Human Behavior*. 2008. 29. 384–390.
- Bosman R., van Winden F. The behavioral impact of emotions in a power to take game: An experimental study. CREED Working Paper. University of Amsterdam, 1999.
- Bosman R., van Winden F. Emotional hazard in a power-to-take experiment // *The Economic Journal*. 2002. 112. 147–69.
- Burnham T.C. High-testosterone men reject low ultimatum game offers // *Proceedings of the Royal Society*. 2007. 274. 2327–2330.
- Camerer C., Thaler R.H. Anomalies: ultimatums, dictators and manners // *Journal of Economic Perspectives*. 1995. 9. 2. 209–219.
- Dawes R.M. Social dilemmas // *Ann. Rev. Psych.* 1980. 31. 169–193.
- Dawes R.M., Thaler R.H. Anomalies: Cooperation // *Journal of Economic Perspectives*. 1988. 2. 3. 187–197.
- Forsythe R., Horowitz J., Savin N., Sefton M. Replicability, fairness and pay in experiments with simple bargaining games // *Games Econ. Behav.* 1994. 6. 347–369.
- Henrich J., Boyd R., Bowles S., Camerer C., Fehr E., Gintis H., McElreath R. In search of Homo Economicus: Behavioral experiments in 15 small-scale societies // *Economics and Social Behavior*. 2001. 91. 2. 73–87.
- Kastlunger B., Dressler S.G., Kirchler E., Mittone L., Voracek M. Sex differences in tax compliance: Differentiating between demographic sex, gender-role orientation, and prenatal masculinization (2D:4D) // *Journal of Economic Psychology*. 2010. 31. 542–552.
- Ledyard J.O. Public goods: A survey of experimental research // *The handbook of experimental economics* / A.E. Roth, J.H. Kagel (eds.). Princeton: Princeton University Press, 1995. 111–194.
- Manning J.T. Digit ratio: a pointer to fertility, behavior, and health. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2002.
- McIntyre M.H., Barrett E.S., McDermott R., Johnson D.D.P., Cowden J., Rosen S.P. Finger length ratio (2D:4D) and sex differences in aggression during a simulated war game // *Personality and Individual Differences*. 2007. 42. 755–764.
- Millet K., Dewitte S. Second to fourth digit ratio and cooperative behavior. Research report. University of Leuven, Department of Applied Economics, 2004.

Millet K., Dewitte S. A subordinate status position increases the present value of financial resources for low 2D:4D men // *American Journal of Human Biology.* 2008. 20. 110–115.

Millet K., Dewitte S. The presence of aggression cues inverts the relation between digit ratio (2D:4D) and prosocial behavior in a dictator game // *British Journal of Psychology.* 2009. 100. 151–162.

Oosterbeek H., Sloof R., Van de Kuilen G. Cultural differences in ultimatum game experiments: Evidence from a meta-analysis // *Experimental Economics.* 2004. 7. 171–188.

Pearson M., Schipper B.C. The visible hand: finger ratio (2D:4D) and competitive behavior. 2009. URL: <http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/schipper/digitratio.pdf>

Pillutla M., Murnighan J.K. Unfairness, anger, and spite: emotional rejections of ultimatum offers // *Organizational Behavior and Human Decision Processes.* 1996. 68. 3. 208–224.

Ronay R., Von Hippel W. Power, testosterone, and risk-taking // *Journal of Beha-*

vioral Decision Making. 2010. 23. 5. 473–482.

Rotemberg J.J. Minimally acceptable altruism and the ultimatum game // *Journal of Economic Behavior and Organization.* 2007. 66. 3–4. 457–476.

Roth A.E., Prasnikar V., Okuno-Fujiwara M., Zamir S. Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: an experimental study // *American Economic Review.* 1991. 81. 1068–1095.

Sanchez-Pages S., Turiegano E. Testosterone, facial symmetry and cooperation in the prisoners' dilemma. URL: <http://www.econ.ed.ac.uk/papers/Sanchez-Pages&Turiegano%20rev2.pdf>

Sapienza P., Zingales L., Maestripieri D. Gender differences in financial risk aversion and career choices are affected by testosterone // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA.* 2009. 106. 36. 15268–15273.

Van den Bergh B., Dewitte S. Digit ratio (2D:4D) moderates the impact of sexual cues on men's decisions in ultimatum games // *Proc. Biol. Sci.* 2006. 22. 273 (1597). 2091–2095.