

УДК 168.5+316.6

DOI: 10.15372/PS20220108

**Д.В. Винник****ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРИМАТОВ  
И «ПЕРСПЕКТИВЫ» НЕЙРОЭКОНОМИКИ<sup>1</sup>**

Изучение приматов демонстрирует, что экономическое поведение не является специфически человеческим на уровне элементарных действий по оценке выгод, рисков и принятия соответствующих решений. Поведенческие эксперименты на обезьянах и на людях с использованием средств нейровизуализации теоретически способны выявить нейрофизиологический субстрат, ответственный за тот тип поведения, который называется экономическим и трактуется как рациональный. Эти ограничения частично могут быть преодолены только инвазивными средствами мониторинга нейрофизиологических параметров в режиме реального времени в реальных экономических условиях. Очевидно это неприемлемо по этическим соображениям. Кроме того, наиболее репрезентативные средства нейровизуализации могут быть применены только в стационарных условиях. Предлагается подход, который заключается в анализе больших поведенческих данных, собираемых с мобильных устройств. Часть этих данных непосредственным образом отражает экономическое поведение, другие данные репрезентируют сопутствующие когнитивные функции.

*Ключевые слова:* нейроэкономика; этология; капуцины; приматы; рациональность; экономическое поведение; нейровизуализация; предпочтения; рациональный выбор

**D.V. Vinnik****ECONOMIC BEHAVIOR OF PRIMATES  
AND "PERSPECTIVES" OF NEUROECONOMICS**

The study of primates demonstrates that economic behavior is not specifically human at the level of elementary actions such as rating of benefits, risks and decision-making. Behavioral experiments on primates and humans using neuroimaging tools are theoretically capable to reveal the neurophysiological substrate responsible for type of behavior known as economic and construed as rational. These limitations can partially be overcome only by real-time invasive neurovisualisation in real economic conditions. However, this is obviously unacceptable on ethical grounds. Moreover, the most representative neuroimaging

---

<sup>1</sup> Публикуется в авторской редакции.

tools can only be used in stationary conditions. An approach is proposed based on analysis of behavioral bigdata collected from mobile devices. Some clusters of these data directly reflect economic behavior, while other data represent related cognitive functions.

*Keywords:* neuroeconomics; ethology; capuchins; primates; rationality; economic behavior; neuroimaging; preferences; rational choice

Насколько экономическое поведение носит рациональный характер? Существует множество экономических концепций, весьма различным образом трактующих способность человека к максимизации или оптимизации собственной выгоды. Как известно, в основе либеральной экономической теории лежит представление о *Homo economicus* или человеке экономическом, приписываемое Адаму Смиту и Джону Стюарту Миллю. *Homo economicus* есть существо настолько эгоистичное и рациональное, что оно способно оптимальным образом достигать своих собственных экономических интересов. Макроэкономическое представление о «справедливой» рыночной цене как равновесии спроса и предложения основано на предпосылке, что экономические агенты являются подобными «хomo экономикусами»: продавец всегда стремится продать подороже и ничто его в этом стремлении ограничить неспособно; покупатель имеет внутреннее желание купить товар максимально дешево, – противное поведение противоречит его собственной эгоистической капиталистической природе.

Очевидно, что подобные рафинированные представления об экономическом поведении носят вырожденный характер, так как приписывают людям некую весьма специфическую и, при этом, совершенную форму рациональности. Специфичность заключается в приписывании доминирующего мотива максимизации прибыли среди всех прочих мотивов, совершенство – в способности следовать ей при любых обстоятельствах. До известной степени, это даже имеет нечто общее с истиной – биржевые брокеры действуют по схожим правилам и, фактически, играют в рефлексивные игры, интерпретируя поведение контрагентов по аналогии со своим собственным.

Например, известный сторонник «невидимой руки рынка» Милтон Фридман утверждал, что предположения, лежащие в основе прогноза поведения рынка, могут быть ошибочными, но само предсказание может оказаться приблизительно верным. Например, даже если некий продавец, обладающий монопольным положением на рынке, не рассчитает цену, максимизирующую его прибыль, моно-

польные цены могут развиваться «как если бы» такой расчет был произведен. Подобный исход становится возможным из-за трений относительно цены между прочими фирмами [10]. Как указывают создатель т.н. «нейромаркетинга» Пол Глимчер, американский поведенческий экономист Колин Камерер и др., аргументация Фридмана дала экономистам «лицензию на игнорирование свидетельств того, как экономические агенты нарушают принципы рационального выбора (свидетельства, которые обычно основываются на экспериментах, нацеленных как раз на проверку принципов индивидуального выбора)» [7, p. 3]. Далее авторы утверждают, что подобное отношение следует рассматривать как предрассудок, который все еще имеет «широкое распространение в экономике». Вряд ли это следует считать прямым предрассудком, скорее речь идет о приоритете теоретической схемы, возведенной в ранг метафизического закона. Аргументация Фридмана явным образом декларирует онтологические претензии макроэкономического характера, согласно которым характер (рациональный или иррациональный) индивидуальных мотивов участников рынка элиминируется статистикой больших чисел.

В таком онтологическом волюнтаризме можно узреть конкретный экономический смысл. Внедряемые в третьих странах либеральные экономические концепции, настаивающие на реструктуризации естественных монополий, масштабном разгосударствлении и приватизации, апеллируют именно к подобному примитивному представлению об экономической природе человека, утверждая, что стихийные механизмы рефлексивной рыночной саморегуляции неизбежно приведут к справедливому распределению всяческих благ: как материальных, так и нематериальных [2, с. 18]. «Чикагские мальчишки» и прочие сторонники Милтона Фридмана до сих пор эксплуатируют примитивные доктринальные представления и догмы. Следует признать, они добились на этом поприще больших успехов, в действительности имеющих мало общего с декларируемыми целями достижения общего блага максимально гуманным способом стихийной самоорганизации.

Впрочем, еще в первой половине XX века стало понятно, что разрушительные экономические кризисы в условиях перепроизводства ставят под сомнение эффективность экономических концептуальных каркасов, в основе которых лежит *homo economicus*.

На это не устал обращать внимание Джон Мейнард Кейнс, настаивая на том, что экономическое поведение не настолько ра-

ционально, насколько этого хотелось классикам. Поэтому, если нам нужна удовлетворительная экономическая теория, способная объяснить биржевые кризисы, возникающие даже при благоприятных условиях, она должна учитывать некие эмпирические знания о природе человека. Сам Кейнс предложил т.н. «основной психологический закон», суть которого можно изложить в виде утверждения, что скорость прироста потребления растет медленнее скорости прироста располагаемого дохода [1]. Иными словами, чем больше человек зарабатывает, тем больше в относительных показателях у него остается неистраченных денег. Подобная истина может показаться банальной, особенно учитывая, что политэкономия описывает формирование капитала сходным образом; однако она явным образом противоречит представлениям о редуцированной рациональности, согласно которой стремление к максимизации выгоды, включая ее саму гедонистическую суть – потребление, стремится к бесконечности. Кейнс настаивал, что рост материальных возможностей порой способен опережать наши желания и потребности. Возможно, что этот тезис может вызвать смех у современного «квалифицированного потребителя», но в послевоенной разрушенной Европе он звучал по-пуритански правдоподобно.

К настоящему дню создано множество альтернативных концепций экономического поведения, допускающие ту или иную степень иррациональности субъектов. В качестве примеров можно привести теорию ограниченной рациональности Герберта Саймона, который утверждает, что подобная концепция рациональности – «главный экспортный товар» так называемой «экономической теории» в процессе ее концептуального обмена с другими социальными науками. В самом деле, – социология, психология, политология и антропология исходят из того, что человек есть существо разумное и ему присуще рациональное поведение. Однако, согласно Саймону, со стороны экономической теории предлагается весьма специфическая форма рациональности – «рациональность человека, максимизирующего полезность и преуспевающего в этом» [3, с.17]. Вот как он критически описывает идею *homo economicus*: «Хорошо известно, что в экономической теории рациональный человек – это максимизатор, соглашающийся только на лучший вариант. Даже его ожидания, как мы усвоили в последние несколько лет, рациональны. Его рациональность простирается так далеко, что распространяется и на спальню: как полагает Гэри Беккер, «он будет ночью читать

в постели только при условии, если ценность чтения (с его точки зрения) превышает ценность недосыпания его жены... Экономисты явно склонны полагать, что они дают больше, чем получают. В этой связи вспоминаются строки Омара Хайяма: «Быть торговцем вином может только чудака, отдающий бесценный товар за пятак» [3, с.17].

Помимо внешних ограничений теории рационального выбора, связанных с тем, что гиперрациональные представления классиков либерализма не соответствуют природе самих агентов, которую следует признать недостаточно разумной, имеют место и внутренние ограничения способов реализации рационального выбора. Значительным изъяном классических взглядов о гипер-рациональности рыночных агентов было то, что они не учитывают должным образом фактор времени при принятии решения, например, – в форме отложенной выгоды.

Американский экономист и политолог Энтони Даунс, автор претенциозной «экономической теории демократии» даже предложил понятие рационального невежества для описания внутреннего ограничения рациональности [6]. Смысл его заключается в том, что человек разумным образом игнорирует возможность изучения ситуации для принятия оптимального решения, по той простой причине, что не готов тратить на это время. Например, при дефиците времени может предпочесть купить более дорогой товар, исходя из предпосылки, что дорогое, как правило, является более качественным, чем тратить время на чтение обзоров или собственное маркетинговое исследование потребительских свойств товара.

В самом деле, с точки зрения фактора времени или фактора минимизации социальных издержек (порчи репутации и т.п.), многие решения, которые кажутся нам рациональными, явным образом проигрывают тем, которые такими с точки зрения теории не кажутся. При этом нельзя сказать что долгосрочные решения не рациональны, просто функция их полезности основана на других константах и даже других переменных. Все это позволяет говорить о различных формах рациональности в пределах одной экономической теории. Само же понятие рациональности выходит далеко за пределы как самой экономической теории, так и когнитивной психологии, постулаты которой с таким энтузиазмом до сих пор инкорпорируются неоклассиками в теорию, известную как «экономикс». В самом деле, в теории рационального выбора, которая уже вышла за пределы экономики и носит общий характер для социальных на-

ук, рациональность рассматривается как сугубо прагматическая целевая функция, нормирующая поведение согласно этой функции. Между тем, изначальная природа такой теоретико-познавательной сущности, которую мы называем рациональностью, скорее имеет отношение к суждениям, чем к поступкам. В самом общем виде, рациональность – это, скорее, характеристика наших знаний с точки зрения их соответствия логическим требованиям и представлениям о разумности вообще.

От ответа на вопрос, какие логические требования мы признаем в качестве неоспоримых, зависит та форма рациональности, которую мы принимаем за нормативную. Времена тотального доминирования классической аристотелевской логики давно минули и, в условиях конкуренции логических систем, ответ на этот вопрос является далеко не тривиальным. Такая философская категория как разум вообще является исключительно абстрактной сущностью, изрядно контаминированной метафизическим содержанием и сомнительными видами философского эзотеризма. Между тем, это не означает, что понятие рациональности полностью размыто и рациональное мышление невозможно отличить от откровенно иррационального. Это означает, что оно не является настолько конкретным, как это пытаются представить представители некоторых конкретных наук, включая науку экономическую.

Принимая справедливость всех упреков против эмпирической адекватности концепции homo oeconomicus, следует сказать в ее защиту, что степень этой адекватности в значительной степени зависит от усилий по ее внедрению. Homo oeconomicus это не просто абстрактный гумункулус, это некая модель человека, которая, до известных пределов, может быть сформирована средствами насаждения повседневного экономического мышления (экономизма) и социальной дрессировки.

Неизбежные попытки психологизации экономики (включения в нее некоторых посылок психологического характера), наталкиваются на тот факт, что данные постулаты сами по себе являются полемичными в пределах самого психологического знания. Психология сама имеет серьезные затруднения на пути собственной формализации, включая такую форму формализации, как математизация. Напротив, экономика является в значительной степени математизированной дисциплиной, – самой математизированной из всех социальных наук. Соответственно, рассчитывать на то, что постулаты,

заимствованные из менее формальной дисциплины, окажутся полезными для улучшения и прояснения более формальной науки, вряд ли стоит.

Так обстояли дела длительное время, пока не произошел значительный скачок в методах дедукции нейрофизиологических состояний. Комплекс этих методов известен как нейровизуализация. Обычно визуализируется локальный кровоток, который является репрезентативным маркером усиления нейронной активности в той или иной области мозга. Самыми распространёнными техническими средствами нейровизуализации являются различные виды томографии (функциональная МРТ, ПЭТ и др.), подсвечивание кортикальных зон инфракрасным светом через световоды на глубину до нескольких сантиметров (EROS); магнитоэнцефалография (МЭГ), использующая СКВИДы, - сверхпроводящие квантовые интерферометры, выполняющие функцию сверхчувствительных магнитометров. Последние устройства оказались столь популярны в научной среде, что нашли свое отражение в научно-фантастической литературе. Так, в романе Нила Стивенсона, изданного в 1992 году, СКВИДы используются в полиграфах высокой точности [14]; в произведении Джолна Гринвуда они применяются для нужд ментаскопирования Ватиканом своего тайного агента; в фильме ужасов «Химическая свадьба» их и вовсе используют для нового воплощения знаменитого английского оккультиста Алистера Кроули [8].

Означенный прогресс нейровизуализации закономерно сказался на всех т.н. «поведенческих» дисциплинах, – так или иначе описывающих и объясняющих поведение человека и животных. Граница между этологией и бихевиоризмом весьма условна: как в силу принципиального тождества методологии, так и по причине значительного сходства результатов. Человек относится к приматам и его повседневное поведение весьма неплохо интерпретируется нашими знаниями о природе поведения обезьян. Исследование «экономического» поведения приматов (обмен и выбор между различными вознаграждениями), совмещенное с методами нейровизуализации, послужило появлению т.н. «нейроэкономики».

Как пишут Глимчер, Камерер и др.: «Появление нейроэкономики было тесно связано с быстрым развитием неинвазивных методов нейровизуализации для исследований на людях и регистрации активности единичных клеток у прочих приматов. Одним из ограничений этих технологий является то, что измерения церебральной

активности носят в основном корреляционный характер, что затрудняет изучение каузальной роли конкретных активаций мозга в актах осуществления выбора. Однако это ограничение можно преодолеть с помощью таких неинвазивных методов стимуляции мозга, как транскраниальная магнитная стимуляция (TMS) и транскраниальная стимуляция постоянным током (tDCS), которые позволяют исследователям выборочно изменять нейронную активность, связанную с выбором поведения» [7, р. 11]. Согласно авторам, нейроэкономика возникла из поведенческой и экспериментальной экономики. Это было обусловлено тем, что представителями этих дисциплин часто предлагались теории, которые сводились к описанию алгоритмов обработки информации экономическими агентами и их актов выбора как результатов такой обработки. Авторы пишут, что желание строить гипотезы о процессах обработки информации в нейрофизиологических терминах является совершенно закономерным. Для этих целей можно использовать как людей со специфическими повреждениями головного мозга, аффектирующих процессы принятия решений; так и на здоровых индивидах, в процессы принятия решений которых вмешиваются на нейрофизиологическом уровне [11, р.1].

Для модификации нейрофизиологических механизмов принятия решений Глимчер и Камерер предлагают использовать TMS и tDCS. Если средствами воздействия магнитных полей (до 4 тесла, – что более чем в два раза больше, чем мощность обычного МРТ-томографа) на определенные зоны головного мозга удастся устойчивым образом менять привычные выборы индивида, это будет мощным эмпирическим средством для проверки изолированных теоретических конструкций нейроэкономистов: «экономические теоретики чрезвычайно изобретательны в создании множества систем аксиом, способных объяснить некоторые паттерны актов выбора» [7, р. 4].

Выбор метода транскраниальной магнитной стимуляции не случаен, – это один из самых щадящих неинвазивных методов воздействия на головной мозг. Очевидно, что теоретически можно использовать и инвазивные методы прямого электрического раздражения мозга (ЭРМ) а также средства психохимического воздействия. Однако применение ЭРМ сопряжено с психирургическим вмешательством, что давно далеко не приветствуется не только для научных целей, но и сугубо медицинских. Использование психо-



тропных веществ носит неизбирательный характер, поскольку меняет состояние мозга и психики в целом, а также имеет неприятные побочные эффекты. ТМС оказался настолько востребованным методом, что ВВС США сочли возможным поставить серию экспериментов по стимуляции операторов радиолокаторов и беспилотных летательных аппаратов. Исследователи утверждают, что электрическая стимуляция мозга может улучшить навыки многозадачности, ускорить обучение и демпфировать негативные эффекты, связанные информационной перегрузкой [4].

Таким образом, экспериментаторы получили возможность детектировать активацию различных зон головного мозга, моделируя ситуации экономически-значимого выбора для различных испытуемых, – как здоровых, так и с повреждениями головного мозга. Выявление подобных функциональных зон головного мозга, которые могут значительно отличаться от индивида к индивиду, позволяет на следующем этапе изменять их состояние методами электромагнитного воздействия и наблюдать изменение моделируемого экономического поведения. Точность подобных измерений оставляет желать лучшего, однако может быть улучшена с помощью инвазивных методов, позволяющих предельно точно воздействовать на кортикальные зоны и измерять активацию отдельных нейронов.

Этологические наблюдения стоят несколько особняком, однако представляют значительный интерес, поскольку позволяют соотнести человеческие способности к максимизации выгоды с таковыми способностями среди животных, причем в разной степени далеких от *homo sapiens* по эволюционному дереву.

В 70-х годах американский экспериментальный экономист Дж. Кагель с коллегами провели серию экспериментов на крысах и даже на голубях, – существах, весьма далеко отстоящих по эволюционному дереву не только от человека, но и от приматов, но являющихся традиционными и удобными экспериментальными объектами этологии. Как известно, поведение крыс имеет много общего с поведением приматов, хотя бы в силу того, что те и другие – млекопитающие и социальные животные. Голуби относятся к птицам, являются яйцекладущими и находятся в более близком родстве к динозаврам, чем млекопитающие. Кагель и его коллеги обучали своих испытуемых нажимать рычаг, причем у испытуемых был «бюджет» в виде различных усилий по переключению ступеней рычага, каждое из которых давало разное вознаграждение с разной скоростью.

Исследователи пришли к выводу, что, судя по всему, поведение крыс и голубей, подобно поведению человеческих потребителей, подчиняется законам спроса. Разумеется, ограниченные когнитивные способности крыс и голубей не позволили изучить тонкие аспекты экономического выбора, включая многие важные и систематические человеческие предубеждения. Что еще более важно, у крыс и голубей отсутствует один из отличительных признаков человеческой экономики, – торговля [11]. Какова ценность подобных экспериментов для нужд нейроэкономики? Вряд ли ее следует признать значительной. Скорее эти данные говорят о распределении среди биологических видов некой способности к калькуляции, основанной на относительной и качественной оценке. Эти данные имеют очевидную ценность для этологии и зоопсихологии, но вряд ли эти факты имеют большое значение для интерпретации человеческой природы, за исключением признания того факта, что человек не одинок в своей склонности максимизировать выгоду и, что эта способность является предельно древней с эволюционной точки зрения.

Еще Адам Смит утверждал, что поведение животных не имеет отношения к экономике, поскольку они не способны овладеть торговлей: «Никто никогда не видел, чтобы собака честно и преднамеренно обменивала одну кость на другую с другой собакой. Никто никогда не видел, чтобы одно животное своими жестами и естественными криками сигналоило другому: «это мое, это ваше, я готов отдать это за это» [13].

Однако, эксперименты XX века, проведенные на приматах, продемонстрировали, что обезьяны вполне способны к примитивным способам обмена. Исследование процессов принятия решений обезьянами до сих пор является важным направлением в этологии и зоопсихологии. До какой степени эти эмпирические данные могут быть полезны для нужд нейроэкономики? В статье, посвященной эволюции рационального и иррационального экономического поведения Л.Р. Сантос и М.К. Чен делают следующее методологическое замечание: «Когда нейроэкономисты ссылаются на мозг или когнитивные процессы «обезьяны», они, вероятно, сами того не осознавая, являются невероятно неточными. Для исследователей когнитивных способностей приматов термин «обезьяна» может означать любой из 264 существующих видов обезьян, все из которых обитают в разных средах, едят разную пищу, относятся к разным родам,

и, очевидно, обладают разными когнитивными специализациями, реализуемыми на разных субстратах. Даже очень близкие виды обезьян могут сильно различаться в фундаментальных когнитивных процессах и стратегиях принятия решений» [12, p. 89].

Обычно экспериментаторы прибегают к «услугам» макак и шимпанзе, но Сантос и Чен выбрали для своих исследований капуцинов – обезьян Нового Света. Выбор был обусловлен тем, что обезьяны Нового Света являются значительно более далеким родственниками человека, чем обезьяны Старого Света, к которым принадлежат макаки и человекообразные обезьяны. Разница между общими предками составляет порядка 10 миллионов лет. Исследователи поставили своей целью обнаружить общие для капуцинов и людей «экономические предубеждения», – поведенческие стереотипы, так или иначе нарушающие математическую функцию полезности, лежащую в основе теории рационального выбора. Соответственно: чем более далекий родственник человека демонстрирует общность поведенческих стереотипов, тем о большей онтологической силе данного стереотипа можно судить.

Общая суть всех экспериментов состояла в том, что капуцинам выделялся бюджет – набор жетонов. В специальное отверстие обезьяна могла протянуть жетон и получить вознаграждение от одного из экспериментаторов. Важно отметить, что всякий раз у обезьяны выбор, с каким из ассистентов осуществить сделку, – в зависимости от того, какое количество пищи предлагал каждый из них. Ассистенты были одеты в халаты разного цвета, чтобы вызвать некое личное отношение к «партнеру по торговле». Одни ассистенты вели себя честно: получив жетон, они выдавали ровно то количество пищи, которое демонстрировали перед сделкой. Иные обманывали капуцинов, выдавая меньшее или большее количество пищи. Таким образом, исследовались поведенческие предпочтения обезьян в зависимости от ожиданий разной степени неопределенности и разного содержания (максимизация возможной выгоды или минимизация ущерба).

В первом эксперименте первый ассистент всегда показывал обезьянам товар в виде двух кусочков яблока, а получив плату, выдавал либо два кусочка, либо один, фактически выступая в роли обманщика. Второй ассистент, напротив, выступал в роли благодетеля, делающего сюрпризы, – он всегда демонстрировал один кусочек яблока, а получив плату, выдавал иногда два кусочка. При этом

количество обманов и сюрпризов было рассчитано так, чтобы в среднем на каждую сделку приходилось полтора кусочка яблока, независимо от того, с каким ассистентом торговали капуцины – *обманщиком* или *благодетелем*. Эксперимент ставился ради ответа на вопрос, – будут ли у капуцинов иметь место предпочтения: с кем лучше торговать и если да, то какие? Результаты оказались вполне определёнными – по мере, того как капуцины составили явное впечатление о торговых стратегиях ассистентов, они предпочитали торговать с ассистентом-благодетелем, который иногда давал больше товара, чем обещал, хотя и обещал в два раза меньше своего коллеги. Иными словами, обезьяны предпочитали возможность условной прибыли возможности условного убытка. Согласно авторам, в этом отношении капуцины ведут себя подобно людям.

Во втором эксперименте обезьянам предоставлялся выбор между безопасным ассистентом, который торговал одинаково во всех испытаниях и рискованным ассистентом, который представлял риск вероятностью равной  $1/2$  между высоким и низким выигрышем. Безопасный ассистент обещал один кусок еды, но всегда завершал сделку выдачей двух кусков. Рискованный экспериментатор обещал один кусок яблока, но завершал сделку либо одним куском, либо тремя. Результат также оказался вполне определённым, – обезьяны явным образом предпочли торговать с безопасным продавцом, поведение которого было ожидаемым, а не с ассистентом, который практиковал рискованные сделки.

В третьем эксперименте капуцинам предлагался выбор между безопасными и рискованными потерями. На этот раз у обезьян был выбор между безопасным ассистентом, который всегда обещал три куска еды, но всегда выдавал два; и рискованным экспериментатором, который обещал три куска еды, но либо приносил один кусок еды, либо три куска еды. В отличие от предыдущего эксперимента, где речь шла исключительно о выигрыше, в настоящем эксперименте проверялось поведение обезьян в условиях доминирующих потерь. В этих условиях капуцины предпочитали торговать с рискованным экспериментатором.

Л.Р. Сантос и М.К. Чен пришли к следующему выводу: «Таким образом, все выглядит так, что обезьяны меняют свои предпочтения риска в зависимости от того, ожидают они потерь или выгод. Подобно людям, капуцины становятся более рискованными, когда имеют дело с проигрышами, нежели с выигрышами» [12, р. 90].

Также авторы настаивали, что эксперименты подтверждают подчинение поведения капуцинов микроэкономической теории цен. Однако, несмотря на свое подчинение теории цен, они также проявляют «те же систематические предубеждения, что и люди - они оценивают азартные игры с точки зрения произвольных ориентиров и обращают больше внимания на потери, чем на прибыль» [12, р. 91].

Австрийско-швейцарский нейроэкономист Эрнст Фер на основании экспериментальных данных утверждает, что социальное вознаграждение активизирует совокупность нейронных связей, которая, в значительной мере, перекрывается с комплексом связей, активируемых при других видах вознаграждений [9]. Под «социальными предпочтениями» в современной экономике понимаются характеристики поведения и мотивы людей, заботящихся о материальном вознаграждении и благополучии окружающих. Важно, что эта «забота» может иметь положительный или отрицательный знак, – как в виде подлинной заботы, так и в виде желания нанести вред. Таким образом, согласно Э. Феру, понятие социальных предпочтений означает, что индивидуальные мотивы по своей природе «касаются других», таким образом, что индивид берет в расчет благосостояние других. Важно иметь в виду, что на протяжении большей части своей истории классическая экономическая теория редуцировала все виды мотивации к личному материальному интересу. Такие понятия как «предпочтения, касающиеся других», просто не входили в словарь экономистов.

Э. Фер считает, что нейрофизиологические результаты укрепляют идею, что такие действия как: социальные предпочтения по пожертвованию денег, отклонения несправедливых предложений, вознаграждение за доверие и наказание нарушителей норм, – являются подлинными способами выражения предпочтений. Социальные вознаграждения имеют вектор, противоположный экономическим интересам субъектов, и, вероятно, дорсолатеральная и вентромедиальная префронтальная кора, должны играть решающую роль в уравнивании конкурирующих вознаграждений. Такие методы, как введение окситоцина и транскраниальная магнитная стимуляция, способны повлиять на предпочтения, что согласуется с гипотезами, полученными на основе функциональной магнитной резонансной томографии [9, р.229].

Однако знания о нейрофизиологических механизмах социальных предпочтений очень ограничены. Крайне мало известно о влия-

нии нейрофизической основы эмоций на социальные предпочтения. Это связано с тем, что эмоции необходимо вызывать экспериментально. Индуцирование нужных эмоций в лабораторных условиях является нетривиальной задачей: «видеоклипы, используемые для индукции эмоций, представляют собой довольно неточный и неспецифический метод, потому что фильмы, которые, например, вызывают гнев, часто также вызывают отвращение» [9, 230]. Так же есть экспериментальные данные о роли базальных ганглий и полосатого тела в процессах принятия решений, базирующихся на обоснованных ожиданиях [5].

Можно сделать вывод, что поведенческие эксперименты на приматах и на людях с использованием средств нейровизуализации являются достаточно мощным инструментом выявления нейрофизиологического субстрата, ответственного за тот тип поведения, который называется экономическим и традиционно трактуется как рациональный. Изучение приматов демонстрирует, что экономическое поведение человека хорошо вписывается в общую картину поведения приматов и, в этом смысле, не является специфически человеческим на уровне элементарных действий по оценке выгод, рисков и принятия соответствующих решений. Специфически человеческим является скорее способность к глубоким обобщениям, корректным комбинаторным оценкам и математическим расчетам, позволяющим максимизировать выгоду или минимизировать ущерб в долгосрочной перспективе, которая традиционно и отождествляется с рациональностью. Моделирование ситуации выбора в лабораторных условиях сталкивается с существенными методологическими и техническими затруднениями, накладывающими ограничения на теоретико-познавательную значимость результатов. Эти ограничения частично могут быть преодолены только инвазивными средствами мониторинга нейрофизиологических параметров в режиме реального времени в реальных экономических условиях. Это средства неприемлемы по этическим соображениям. Кроме того, с технической точки зрения, наиболее репрезентативные средства нейровизуализации возможно использовать только в стационарных условиях. Следует обратить внимание на еще один подход, который заключается в анализе больших поведенческих данных, собираемых с мобильных устройств. Часть этих данных непосредственным образом отражает экономическое поведение, некоторые типы данных способны репрезентировать когнитивные функции. Знание корреля-

ций между экономическим поведением и когнитивными функциями, нейрофизиологическая основа которых относительно хорошо известна, может иметь практическую значимость.

## Литература

1. Кейнс Д.М. Общая теория, занятости, процента и денег. – М.: Гос. изд-во иностр. лит., 1948.
2. Кляйн Н. Доктрина шока. – М.: Издательство «Добрая книга», 2009.
3. Саймон Г. Рациональность как процесс и продукт мышления // THESIS Вып.3. 1993 // URL: [http://ecsocman.hse.ru/data/629/779/1217/3\\_1\\_2simon.pdf](http://ecsocman.hse.ru/data/629/779/1217/3_1_2simon.pdf) (дата обращения 22.02.2022).
4. Choe J., Coffman B.A., Bergstedt D.T., Ziegler M.D., Phillips M.E. Transcranial Direct Current Stimulation Modulates Neuronal Activity and Learning in Pilot Training // URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2016.00034/full>
5. Doya K., Kimura M. The Basal Ganglia and the Encoding of Value// Neuroeconomics. Decision making and the brain. London: Elsevier Inc., 2009. PP. 414–415.
6. Downs A. An Economic Theory of Democracy. – New York: Harper & Brothers, 1957.
7. Glimcher P.W., Camerer C.F., Fehr E., Poldrack R.A. Introduction: A Brief History of Neuroeconomics // Neuroeconomics. Decision making and the brain. – London: Elsevier Inc. 2009.
8. Grimwood J.C. Redrobe. – London: Earthlight, 2000.
9. Fehr E. Social Preferences and the Brain // Neuroeconomics. Decision making and the brain. – pp. 215–232.
10. Friedman M. The Methodology of Positive Economics. In: Essays In Positive Economics. – Chicago: Univ. of Chicago Press. 1966.
11. Kagel J.H. Economic choice theory: An experimental analysis of animal behavior. – Cambridge: Cambridge University pres. 1995.
12. Santos L.R., Chen M. K. The Evolution of Rational and Irrational Economic Behavior: Evidence and Insight from a Non-human Primate Species Laurie // Neuroeconomics. Decision making and the brain. London: Elsevier Inc., 2009. PP. 81–93.
13. Smith A. The Wealth of Nations // URL: <https://www.adamsmithworks.org/documents/chapter-ii-of-the-principle-which-gives-occasion-to-the-division-of-labour.pdf> (дата обращения 22.02.2022)
14. Stephenson N. Snow-crash. New York: Bantam Books. 1992.

## References

1. Kynes D.M. Obshchaya teoriya, zanyatosti, procenta i deneg [The General Theory of Employment, Interest and Money]. – М.: Gos. izd-vo inostr. lit., 1948. (In Russ.).
2. Kline N. Doktrina shoka [The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism]. – М.: Izdatel'stvo «Dobraya kniga», 2009. (In Russ.).
3. Symon A.H. Racional'nost' kak process i produkt myshleniya [Rationality as Process and as Product of Thought. Richard T.Ely Lecture]// THESIS Вып.3. 1993 // URL:

[http://ecsocman.hse.ru/data/629/779/1217/3\\_1\\_2simon.pdf](http://ecsocman.hse.ru/data/629/779/1217/3_1_2simon.pdf) (data of access 22.02.2022) (In Russ.).

4. *Choe J., Coffman B.A., Bergstedt D.T., Ziegler M.D., Phillips M.E.* Transcranial Direct Current Stimulation Modulates Neuronal Activity and Learning in Pilot Training // URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2016.00034/full>

5. *Doya K., Kimura M.* The Basal Ganglia and the Encoding of Value// Neuroeconomics. Decision making and the brain. London: Elsevier Inc., 2009. PP. 414–415.

6. *Downs A.* An Economic Theory of Democracy. – New York: Harper & Brothers, 1957.

7. *Glimcher P. W., Camerer C. F, Fehr E., Poldrack R. A.* Introduction: A Brief History of Neuroeconomics // Neuroeconomics. Decision making and the brain. – London: Elsevier Inc. 2009.

8. *Grimwood J.C.* Redrobe. – London: Earthlight, 2000.

9. *Fehr E.* Social Preferences and the Brain // Neuroeconomics. Decision making and the brain. – pp. 215–232.

10. *Friedman M.* The Methodology of Positive Economics. In: Essays In Positive Economics. – Chicago: Univ. of Chicago Press. 1966.

11. *Kagel J.H.* Economic choice theory: An experimental analysis of animal behavior. – Cambridge: Cambridge University pres. 1995.

12. *Santos L.R., Chen M. K.* The Evolution of Rational and Irrational Economic Behavior: Evidence and Insight from a Non-human Primate Species Laurie // Neuroeconomics. Decision making and the brain. London: Elsevier Inc., 2009. PP. 81–93.

13. *Smith A.* The Wealth of Nations // URL: [https://www.adamsmithworks.org/documents/chapter-ii-of-the-principle-which-gives-occasion-to-the-division-of-labour\\_pdf](https://www.adamsmithworks.org/documents/chapter-ii-of-the-principle-which-gives-occasion-to-the-division-of-labour_pdf) (date of access 22.02.2022)

14. *Stephenson N.* Snow-crash. New York: Bantam Books. 1992.

### Сведения об авторе

*Винник Дмитрий Владимирович* – доктор философских наук, профессор Департамента гуманитарных наук Финансового университета при правительстве Российской Федерации (125167, Москва, Ленинградский пр., д. 49/2) [dvinnik@fa.ru](mailto:dvinnik@fa.ru)

### Information about the autor

*Vinnik, Dmitriy Vladimirovich* – Doctor of Science (Philosophy), professor of Department of social studies of Financial University under the Government of the Russian Federation, , (49, Leningradsky av., 125993, Moscow, Russia) [dvinnik@fa.ru](mailto:dvinnik@fa.ru)

Дата поступления 22.03.2022