

Тамара ТКАЧ¹¹

НЕЙРОЭКОНОМИКА В ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

*Большинство из нас считает привычку задумываться
над последствиями
наших поступков ужасно скучной... порой до смерти.
Бертран Рассел*

Статья представляет собой введение в вопросы и результаты исследования междисциплинарного направления, каким является нейроэкономика. Целью данной статьи является представление нейроэкономики в качестве исследовательского подхода, основанного на нейробиологии, психологии, нейрхимии, который основан на экспериментальных течениях бихевиоризма. В первой части описывается влияние нейронауки на экономические теории. Указывается, что модель Ното оeconomicus основана на том, что экономика и управление традиционно осмысливают мир, бесстрастно руководствуясь рациональными личными интересами различных групп людей. Определяющим фактором экономического поведения таких людей является стремление к максимизации прибыли. Такая ситуация господствовала до тех пор, пока практически ничего не было известно о механизмах и принципах работы человеческого мозга.

Благодаря современным знаниям о психических, психологических, биологических особенностях восприятия информации, ее обработки, принятия решений, эмоций, мотиваций, интуиции и действий на основе принятия решений появились новые науки: поведенческая экономика, эмоциональная экономика, социальная когнитивная нейронаука, которые теперь стали отраслями экономической теории, учитывающей в явном виде психологические особенности человеческого восприятия. Хотя все еще молодая дисциплина, нейроэкономика уже внесла определенный вклад в экономической теории. Нейроэкономика занимается измерениями реального поведения человека и особенности, связанные с мозгом. Нейроэкономика не предлагает модели идеальное, или оптимальное поведение или систем. В частности, в некоторых смежных с нейроэкономикой дисциплинах необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать ошибочной интерпретации результатов исследований. При первых исследованиях ученые фокусировали свое внимание на ключевых для современной экономической теории понятиях, такие как честность, доверие, альтруизм, памяти, обучения и знаний. В конце статьи был сделан обзор немногочисленных исследований в нейроэкономике, в которых использовались ссылки для процессов, происходящих в мозгу человека, а также оценены перспективы развития

¹¹Тамара Ткач, доктор психологических наук, профессор кафедры управления Мелитопольского института государственного и муниципального управления Классического университета, e-mail: tkach_t@mail.ru

нейронаучных подходов в экономике. Автор обсуждает также методологические и практические проблемы, стоящие перед нейроэкономикой.

Ключевые слова: принятие решений, человек рациональный, экономический человек, нейронаука, роль эмоций в экономических решениях, нейроэкономика, поведенческая экономика, эмоциональная экономика.

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Долгое время классическая и неоклассическая экономическая теория, а также теория управления, в своем анализе опирались на абстрактную смитовскую модель *Homo oeconomicus*. Главной особенностью этой модели был человек, способный к неограниченному рациональному поведению, в основе которого лежит модель исключительно «экономического» мышления человека. Эта модель основана на том, что экономика и управление традиционно осмысливают мир, бесстрастно руководствуясь рациональными личными интересами различных групп людей. Определяющим фактором экономического поведения таких людей является стремление к максимизации прибыли. Предполагается, что люди придерживаются определённых рациональных правил, поэтому всегда имеют возможность оценить вероятность и значение результатов принятых решений. В экономике и управлении традиционно относились к человеку рациональному как индивидууму, который в жизни руководствуется корыстью и неэмоциональным осмыслением. Хорошо известно, что в экономической теории рациональный человек – это максимизатор, соглашающийся лишь на лучший вариант. Даже его ожидания, как мы усвоили в последние несколько десятилетий, рациональны². Такая ситуация господствовала до тех пор, пока практически ничего не было известно о механизмах и принципах работы человеческого мозга. В то время невозможно было понять каким именно образом решение экономических вопросов отражается в мозговой деятельности, т.е. как экономические решения влияют на нейробиологию человека (или наоборот?). Экономисты чаще всего считали, что поведение можно предсказать на основе того, что человек чувствует в отношении определенной ситуации. Но, как известно, измерение чувств и эмоций было затруднено, а поведение человека не всегда выражает то, что мы чувствуем и думаем. Поэтому, несмотря на успехи классических экономических моделей на основе концепции *homo oeconomicus*, их ограниченные возможности сегодня требуют переосмысления.

Последние десятилетия стали эпохой успехов психологического подхода к экономическим и управленческим процессам. Быстрыми темпами расширяются знания о психических, психологических, биологических особенностях восприятия информации, ее обработки, принятия решений, эмоций, мотиваций, интуиции и действий на основе принятия решений. Появились новые термины: поведенческая экономика, эмоциональная экономика, социальная когнитивная нейронаука, которые теперь стали отраслями экономической теории, учитывающей в явном виде психологические особенности человеческого восприятия. Очевидным стало, что простые модели оптимизации поведения человека, принятие им решений не в полной мере характеризуют экономическую деятельность. Но для

²J.F. Muth, *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*, *Econometrica*, July 1961, v.29, с. 315–35.

экономистов возникла проблема: как может в экономическую модель принятия экономических решений быть включены эмоциональные состояния человека и должны ли экономисты изучать эмоции, если, как оказывается, эмоции определяют экономическое поведение? Эмоции – это движение души. Страх, радость, угрызения совести, душевные волнения, неприязнь, доверие – это проявления душевного состояния человека. Если человек способен управлять своими эмоциями, хорошо их идентифицирует, он может управлять отношениями. В состоянии коммуникаций мы можем понять и управлять состоянием другого человека, влиять на него, управлять процессом взаимодействия. Это очень важное и редкое качество человека, которое бывает решающим в принятии важных экономических решений³.

Такой подход нашел свое отражение в новом понимании Homo oeconomicus-человека экономического, который играет все более важную роль в анализе вопросов экономических решений и управления. Было признано, что Homo oeconomicus – это только односторонняя абстракция, которая не учитывает того, что человек устроен гораздо сложнее, чем это отражено в любой математической модели. В последние годы это стало причиной критики модели Homo oeconomicus и попыткой заменить модель человека экономического на более реалистичную картину.

Сама идея исследования экономических явлений и их причин через призму действия разума не нова, однако ее реализация стала возможна благодаря достижениям экспериментальной психологии и созданию современных инструментов визуализации головного мозга, таких как, например, функциональный магнитный резонанс (МРТ). Такие современные нейродиагностики, как например, сканирование мозга, дали возможность выявить нейробиологическую реакцию человека, которую он не осознает или даже пытается сознательно подавить. И в этом случае, появился интерес к дополнительным исследованиям, объясняющих отношение человека к решению определенных экономических вопросов. В начале 1970-х получили свое развитие расширенные модели экономического порядка, в котором используются знания из других отраслей наук (в них включены системная «интуиция» и «рассуждения»). На основании их результатов был сформирован новый междисциплинарный подход, новая теория изучения поведения человека в процессе принятия решений – нейроэкономика. А в 2002 году Daniel Kahneman и Amos Tversky, объяснив механизмы принятия человеком решений в ситуации неопределенности, получили Нобелевскую премию и этим открытием ученые дали старт новой науке нейроэкономике⁴. С этого момента, активно начал развиваться междисциплинарный подход к изучению сознания человека, что привело к созданию разных сфер когнитивной науки, т. е. науки, охватывающей нейробиологию, психологию, антропологию, искусственный интеллект и философию.

³J. Whalley, *Rationality, Irrationality and Economic Cognition*, "CESIFO Working Paper" 2005, No. 1445.

⁴В.А. Ключарев., А. Шмидс, А.Н. Шестакова, *Нейроэкономика: нейробиология принятия решений*, Экспериментальная психология, Т.4, № 2, 2011, с.15.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Нейроэкономика относительно новая наука, которая возникла на стыке таких дисциплин как нейрология (совокупность наук, изучающих нервную систему и её деятельность), когнитивная психология и, конечно, экономика. В общем виде, нейроэкономика (Neuroeconomics) стремится объяснить процесс принятия решений человеком, его способность обрабатывать несколько альтернатив и соблюдать порядок действий. Она изучает экономическое поведение и может формировать наше представление о мозге, а как нейронаучное открытие может определять и уточнять экономические модели. Поэтому нейроэкономика - это междисциплинарная область нейронауки и экономики, которая, во-первых, изучает, каким образом мозг взаимодействует с внешним окружением в процессе формирования экономического поведения человека; во-вторых, она соединяет достижения неврологии, экономики, когнитивной и социальной психологии для построения общей теории принятия решений. Поскольку исследования в области принятия решений и поведения все больше опираются на вычислительные процессы, нейроэкономика также включает в себя новые подходы в теоретической биологии, информатике и математике.

3. ТЕОРИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА В ЭКОНОМИКЕ

В последние десятилетия в экономической науке и менеджменте все большей критике поддается теория рационального выбора. Доказывается, что люди не ведут себя строго последовательно, поскольку рациональность мышления не существует без эмоциональной составляющей, и люди не поступают исключительно сообразно экономической выгоде, а психологический фактор присутствует в большей или меньшей степени. Первые результаты исследований на стыке нескольких дисциплин свидетельствуют о вреде эмоциональной составляющей и личностных особенностей человека в ходе принятия экономических решений. Безусловно, для человека очень важна роль эмоций для принятия решения. Их наличие означает, что люди не холодные рациональные агенты, как это предполагает традиционная экономическая наука. Так например, Daniel Kahneman и Amos Tversky доказали, что отрицательное эмоциональное воздействие от потерь и неудач в два раза интенсивнее, чем положительный эмоциональный эффект от получения доходов, что влияет на принятие решений предсказуемым образом⁵. Большой интерес возник к абсолютно новому набору определяющих факторов, которые лежат в основе принятия решений⁶. Объясняется это двумя серьезными недостатками в подходах стандартной экономической теории – игнорирование автоматической и эмоциональной обработки информации. Сначала, обычно, идет автоматическая обработка информации, которая происходит без осознания, и поэтому эта стадия проходит быстрее рационального выбора. Люди не имеют интроспективного доступа к этим процессам или волевого контроля над ними. Эти процессы развивались по ходу решения проблем эволюционной важности, поэтому желание

⁵D. Kahneman, A. Tversky, *Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty*. Journal of Risk and uncertainty 1992 No 5, 297-323.

⁶ C. Camerer, G. Loewenstein, D. Prelec, *Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics*, Journal of Economic Literature 2005, Vol. XLIII, с. 9-64.

следовать логическим закономерностям, соответственно, второстепенны по отношению к автоматическим процессам, и поэтому люди необязательно следуют нормативным аксиомам логического вывода и рационального выбора⁷. Кроме того, поведение человека находится под сильным влиянием аффективной (эмоциональной) системы. Когда эта система повреждена или не сбалансирована в результате стресса или других эмоциональных изменений, то немного разбалансированная логическая когнитивная система, не может нормально регулировать поведение. Постоянно происходит взаимодействие между контролируемой когнитивной системой, аффективной системой и автоматической. Так как автоматические процессы регулируют поведение без вмешательства сознания, то мы склонны преувеличивать важность контроля, как считает Камерер⁸. По этому поводу философ и аналитик Ноам Хомский считает, что воздействие на эмоции это классический прием блокирования способности людей к рациональному анализу. Короткое замыкание, как он это называет, лишает человека возможности критического осмысления происходящего. С другой стороны, стимулирование эмоциональных раздражителей позволяет проникать в подсознание, и, таким образом, легче внедрять страхи, желания, опасения.

Знание работы мозга помогает понять, как происходят когнитивные и аффективные процессы и какие из них наиболее влияют на решение экономических задач. Камерер считает, что когнитивные процессы сами по себе не могут произвести действие или повлиять на поведение. Когнитивные процессы должны действовать через аффективную систему. Аффект выражается не только через «социальный» аффект: гнев, страх, зависть, но также может быть «биологическим» аффектом.

4. УСЛОВИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Хотя экономика, менеджмент - это науки, которые занимаются принятиями решений прогнозом их последствий, до недавнего времени экономисты удивительно мало могли сказать о том, каким образом эти решения могут быть приняты. Поэтому эти науки объединяет общая заинтересованность в понимании механизмов, лежащих в основе человеческого поведения. Каждый человек ежедневно принимает десятки решений, большинство из которых относятся к экономическим. Традиционно считается, что человек вынужден принимать решения, если возникает, во-первых, потребность, и, во-вторых, мотивация. Затем происходит оценка альтернатив - оценки возможных вариантов решений. После этого происходит выбор, непосредственно принятие решений. По оценке результата деятельности можно сделать вывод насколько удовлетворена потребность. Но экономисты не учитывают того, что люди всю свою жизнь ощущают различные эмоциональные состояния, которые изменяются также в течение дня. И в этих условиях, люди всегда будут хотеть и искать различные виды экономической деятельности. Поэтому вне их внимания остаются такие вопросы как отношения между познанием и эмоциональными состояниями, межличностных отношений и эмоций, связь

⁷ Ibidem.

⁸ C. Camerer, *Behavioral game theory: Experiments in strategic interaction*. Princeton University 2003.

биологических основ эмоций и социальным поведением человека (поведение человека влияние оказывают отдельные эмоциональные состояния).

Основоположники теории принятия решений: Г. Саймон, Дж. Марч, Р. Кайерт, Г. Минцберг, В. Врум, Ч. Линблом, К. Круазье и др. предложили в наиболее общем виде теорию принятия оптимальных решений представлением двух моделей. Первая это нормативная математическая модель принятия идеального решения, описанная как наиболее эффективный путь достижения поставленной цели. Нужно отметить, что в экономической науке достаточно долго доминировали (и сейчас продолжают) математические модели. Они базировались на том, что модели описывают оптимальные, рациональные действия по принятию решений, определяли основные принципы и закономерности этого процесса. Однако все эти установки носили, в большинстве случаев, идеализированный характер, мало учитывающий разницу между нормами и реальностью.

Поэтому наука столкнулась с тем, что идеальные математические модели, предложенные классической экономической теорией, не всегда были валидны (достаточно надёжны). Эту ситуацию Даниэль Канеман объяснил тем, что человек часто руководствуется не рациональными, а иррациональными, интуитивными соображениями – «поведенческими эвристиками»⁹. За этим стоят много факторов, одними из которых есть жизненные ценности человека, культурные факторы в целом.

Для экономической науки это стало большой проблемой. Поэтому и возникли дескриптивные теории, которые пытаются описать реальное поведение людей и объяснить, почему они отклоняются от рационального поведения, почему люди ведут себя странно, не следуя своей очевидной пользе. Дескриптивные (описательные) модели основываются на эмпирических наблюдениях, они содержат небольшое количество элементов и объясняют экономические соотношения так, как они существуют в реальном мире, но в упрощенной форме. Дескриптивная модель описывает реальный процесс принятия решений в трудных ситуациях (незапрограммированные решения и ситуации неуверенности и неопределенности), когда менеджеры, даже если они захотят, не могут принять экономически рационального решения. Дескриптивные теории принятия решений носят ярко выраженный объясняющий, а не предписывающий характер. Нейроэкономика относится к этой форме. Она помогает понять, как в реальности принимаются решения на нейронном уровне¹⁰.

Иногда исследования в области нейронауки могут привести совершенно к противоположным выводам в зависимости от мировоззрения исследователей. Возможно, это происходит оттого, что люди часто не успевают «угнаться» за временем. невозможно заметить или удержать в фокусе больше информации, чем тот объём, который способен одновременно перерабатывать человеческий мозг. Извлечение информации из памяти, помещение её в фокус сознания, сравнение, оценка, принятие решения — все эти процессы задействуют ограниченные

⁹ D. Kahneman, *A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality*. The American Economic Review 2003, 93(5), с. 1449-1475.

¹⁰ A. Newberg, M. Waldman, *How God Changes Your Brain*, New York, Ballantine 2009.

возможности нашего мозга¹¹. Поэтому ответы на вызовы современности часто оказываются контрпродуктивными. Нейронауки, в этом случае, помогают понять степень влияния социальных факторов на психическое и физическое здоровье людей. А выводы, в свою очередь, приводят к разному применению знаний в обществе, и, в свою очередь, от общественного научного мировоззрения. Поэтому, теория нейроэкономики подвержена многим вопросам, замечаниям и критике.

5. ОБСУЖДЕНИЕ И КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Нужно признать, что до сих пор многие экономисты сомневаются в полезности нейроэкономики [Harrison, 2008]. В самой своей тривиальности, сомнения заключаются в том, что нейроэкономика заинтересована только в том, «где и что именно находится в головном мозге». Эти знания, конечно, могут быть полезными, например, для хирурга, психиатра, но не для экономиста. Можно не сомневаться, что наше экономическое поведение и решения берут свое начало в активности нейронов где-то в мозгу. Но зачем экономистам знать, где и что именно происходит в головном мозге человека в момент принятия им решений? Нейроэкономисты, в таком случае, могут аргументировать, что их исследования могут помочь подтвердить экономические теории. Если, например, теория предусматривает негативные эмоции по отношению к чему-то (убытки, кризисы, потери, сожаления, разочарования, чувство вины и т. д.), то мы должны быть способными наблюдать активацию островковой доли мозга (*lobus insularis, insula*), человека, идентифицированной как главный «центр отвращения»¹². А это может стать решающим сигналом в принятии важных решений.

F. Gul и W. Pesendorfer формулируют свои замечания более точно и фундаментальней¹³. Они считают, что экономика, в основном, является наукой о выборах на рынке. Преференциями экономики, в этом случае, есть только описание принятия выбранного решения. И не более! Экономические подходы не дифференцируют того, к чему потребитель склоняется, что его соблазняет, что именно должен выбрать и получил бы он удовольствие от выбора. Это свидетельствует о том, что отсутствуют конкретные основания относительно процессов принятия решений, которые происходят в человеческом уме. В связи с этим, фальсификация экономической теории с помощью данных на тему поведения нервных клеток невозможно, поэтому нейроэкономика нам не нужна.

Сторонники нейроэкономики считают, что во-первых, в рамках своего исторического развития каждая наука неоднократно пересматривает свой метод и предмет исследований. И это естественный процесс, который происходит под влиянием открытий и прогресса в разных областях науки. Поэтому, не удивительно, что нейроэкономика стала первой ласточкой фундаментальной унификации наук о принятии решения, которая существенно повлияла бы на способ определения области экономической науки. Во-вторых, более лояльный ответ может заключаться

¹¹М. Чиксентмихайи, Поток: Психология оптимального переживания, Пер. с англ., М. Чиксентмихайи. – М.: Смысл. Альпина нон-фикшн. 2011, с. 461.

¹²М. Krawczyk, *Pożytek z neuroekonomii*, „Decyzje” 2011, nr 15, s. 43–59.

¹³F. Gul, W. Pesendorfer, *The case for mindless economics*, [in] A. Caplin, A. Schotter, (red.) *The foundations of Positive and normative Economics: A handbook*. Oxford University Press 2008.

в том, что число возможных вариантов создания экономической теории является бесконечным. Если результаты нейроисследований (как и психологии и других дисциплин) позволят сосредоточиться на этих теориях индивидуальной природы процессов принятия решение, возможно они также окажутся полезными экономистам в отношении человеческих выборов и эффективности институций. Даже если состояние современной экономической науки не позволяет решить какая из двух (или больше) теорий есть более достоверной, по-видимому, сосредоточенность на той, которая имеет более серьезные основания, даст лучшие прогностические эффекты в будущем¹⁴.

Н.М. Сланевская задается вопросом, что же происходит в наших мозгах и умах в момент принятия решения? Можем ли мы проанализировать эти процессы и чему-то научиться? На это нейробиологи отвечают так. Важно осознавать, что в силу нейропластичности мозга нейроны никогда не перестают учиться. Физическое состояние нейрона изменяется при повторных действиях, как и нейрохимия мозга. Поэтому, что является в-третьих, очень важно, что в результате принятия решений человек приобретает некий опыт, и таким образом обучается. Каждое чувство и мысль изменяют прилив крови к определенной структуре мозга, как и ее электрохимическую активность¹⁵. А это свойство мозга уже влияет на социальное поведение человека. В связи с этим Мэтью Либерман (Matthew Lieberman), известный нейрочеловек, исследующий социальное поведение и работу мозга, пишет следующее: «Биологические и медицинские науки теперь признают, что невозможно дать полное объяснение человеческой биологии, не включив социальные (экономические, управленческие) эмоциональные факторы, которые изменяют функционирование и здоровье биологических систем и, возможно, сыграли ключевую роль в эволюционном развитии этих систем. Одновременно и социальные науки пришли к выводу, что социальное мышление нельзя отделить от социального мозга и организма. В конечном итоге понимание социального мышления зависит от полного понимания того, как мозг и организм реагируют на социо-эмоциональное влияние и, таким образом, порождают социальное поведение».

Формирование социального поведения человека относится к одной из составляющих человеческого капитала. И в этом аспекте применение результатов нейронаучных исследований открывают новые перспективы для продолжения продуктивной жизни человека. Так, например, польский учёный Małgorzata Adamska-Chudzińska рассматривает такой «нетрадиционный вопрос» для общества (да и для психологов) как управление возрастом, использование человеческого капитала и управление компетенциями в возрастной группе «50+», «65+»¹⁶. Многие считают естественным процессом замедление работы мозга в пожилом возрасте. Увеличение популяции пожилых людей становится неизбежным явлением социально-экономической, главным образом, в высокоразвитых странах, постепенно так же в Польше. Но современная демографическая ситуация указывает

¹⁴ M. Krawczyk, *op. cit.*, s. 43–59.

¹⁵ A. Newberg, M. Waldman, *op. cit.*

¹⁶ M. Adamska-Chudzińska, *Zarządzanie wiekiem a wykorzystanie kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie. Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy 2016*. Zeszyt Nr 46, c. 334–345.

на то, что нынешний век будет веком пожилых людей, а в современной экономике дефицитом окажется человеческий капитал трудоспособного возраста. Поэтому так актуальна проблема привлечения в экономику людей в возрасте, но с опытом, компетенциями, знаниями. С этой целью автор исследует такие интересные вопросы, как для экономистов, так и для психологов как психосоциальные противоречия в управлении компетенциями людей возрастной группы «50+», «65+», принятие решений которыми будет позитивно способствовать разработке решений, отвечающих на вызовы развития в экономике. Представители социальной когнитивной нейронауки, вместе с экономистами, включают эмпирическое изучение нейромеханизмов, лежащих в основе социальных когнитивных процессов и связанных с взаимодействием трех уровней: социального, когнитивного и нейронного. На социальном уровне происходит изучение мотивационных и социальных факторов, которые влияют на поведение и опыт. На когнитивном уровне изучаются механизмы обработки информации, которые способствуют возникновению явлений на социальном уровне. А нейронный уровень изучает механизмы мозга, которые способствуют когнитивным процессам. Когнитивный уровень – это тот уровень, где нейронаука и социальные науки больше всего взаимодействуют. Ученные отмечают, что социальный когнитивный процесс присущ разным областям деятельности человека: экономической, политической, юридической и т.д. И в этом процессе можно прогнозировать перспективу использования нейронаучного метода в социальных науках и зависимость общественной жизни от развития познавательного, творческого, сравнительно-критического и морального мышления.

Колин Камерер (Colin Camerer) и коллеги считают, что в наше время нейронаука позволяет напрямую измерить мысли и чувства, и мозг перестает быть черным ящиком благодаря новым технологиям изучения мозга¹⁷. Колин Камерер и коллеги различают два вида возможного вклада в экономику со стороны нейронауки: первый – постепенный, и второй – радикальный¹⁸. (1) При постепенном вкладе в экономику, нейронаука добавляет что-то новое к общепринятому в экономике (например к объяснению принятия решений) и предлагает эмпирическую основу для теоретического предположения «как, если бы». Например, нейроэкономисты, изучающие экономические параметры дурного пристрастия людей, подтверждают, что потребление наркотиков ограничивает удовольствие, которое можно получить от потребления других товаров и также информируют, что окружающие признаки или намерения на предмет пристрастия вызывают неприятное болезненное стремление и увеличение потребности. Такого рода информация, полученная в результате нейронаучных экспериментов, может войти в стандартную экономическую теорию, использующую обычные инструменты.

6. ВЫВОДЫ

Развитие разносторонних научных исследований
создало основу для сотрудничества представителей гуманитарных и естественных

¹⁷ C. Camerer, *op. cit.*

¹⁸ C. Camerer, G. Loewenstein, D. Prelec, *op. cit.*

наук. Это дает возможность проверки учеными различных предположений и гипотез, которые изложены в изложенных направлениях исследований принятия решений. Представители радикального направления задают вопрос: «Как развивалась бы экономическая наука, если бы имела с самого начала нейронаучные данные о работе мозга при решении экономических вопросов? Не стала бы она развиваться совсем в другом направлении?». Возможно, что под влиянием нейронауки экономика имела бы совершенно иные теории.

Ускоренные изменения, которые происходят в общественном развитии свидетельствуют о том, что социально-экономические процессы становятся все более интенсивной. Если ускорение социальных процессов в прошлом было вызвано факторами, которые сохраняются и сегодня, а именно: общим экономическим ростом (кризисы лишь временно притормаживали и корректировали его); возрастанием численности и плотности народонаселения; возрастающей конкуренцией между странами (экономической, политической и военной); быстрым развитием науки и техники (в частности, вычислительной) и других факторов, то резонно предположить, что эта тенденция будет сохраняться и в дальнейшем. Отмеченное ускорение прямым и косвенным образом сказывается на жизни всего человечества и каждого отдельного человека. В этих условиях наиболее актуальной проблемой становится минимизация рисков от принятых решений, и соответственно, последующих практических действий. Современные исследования в сфере нейронауки позволяют создать надежную базу для совершенствования навыков принятия решений.

Отмеченные направления совершенствования навыков принятия решений, ключевые точки роста в этих направлениях позволят минимизировать риски, создать благоприятные условия для эффективной человеческой деятельности в сфере экономического развития. Современные когнитивные исследования позволяют создать надежную научно-методологическую основу для совершенствования навыков принятия решений и, соответственно, последующих практических действий. В когнитивной экономике проблема рациональности принятия решений, как минимум, нашла свое теоретическое обоснование, что позволяет успешно двигаться по пути ее практического разрешения. Развитие дальнейших исследований в нейроэкономике будет логическим шагом в унификации исследований процесса принятия решений на основе результатов фундаментальных наук.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Adamska-Chudzińska M., *Zarządzanie wiekiem a wykorzystanie kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie*. Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy 2016, Zeszyt Nr 46.
- [2] Bechara A., Damasio A.R., *The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision making*, Games Econ. Behav 2005.
- [3] Camerer, C., *Behavioral game theory: Experiments in strategic interaction*. Princeton University 2003.
- [4] Camerer, C., Loewenstein, G., Prelec, D., *Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics*. Journal of Economic Literature 2005, Vol. XLIII.

- [5] Gul, F. i Pesendorfer, W., The case for mindless economics, [in] Caplin, A. i Schotter, A. (red.) The foundations of Positive and normative Economics: A handbook. Oxford University Press 2008.
- [6] Harrison, G.W., *Neuroeconomics: A critical reconsideration*. „Economics and Philosophy” Judgment and Choice, Nobel Prize Lecture, Stockholm, 2002.
- [7] Kahneman D., Tversky A., *Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty*. Journal of Risk and uncertainty 1992, No. 5.
- [8] Kahneman, D., *A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality*. The American Economic Review 2003, 93(5).
- [9] Krawczyk M., *Pożytek z neuroekonomii*, „Decyzje” 2011, nr 15.
- [10] Muth J.F. *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*, Econometrica, July 1961, vol. 29.
- [11] Newberg, A., Waldman, M., *How God Changes Your Brain*, New York, Ballantine 2009.
- [12] Ochsner, K. N. & Gross, J. J. (in press). *Thinking makes it so: A social cognitive neuroscience approach to emotion regulation*. In R. Baumeister & K. Vohs (Eds). The Handbook of self-regulation . NY, Guilford Press.
- [13] Whalley, J., *Rationality, Irrationality and Economic Cognition*, "CESIFO Working Paper" 2005, No. 1445.
- [14] Ключарев В.А., Шмидс А., Шестакова А.Н. *Нейроэкономика: нейробиология принятия решений*, Экспериментальная психология, Т.4, № 2/2011.
- [15] Сланевская Н.М. *Мозг, мышление и общество*. ч. 2: Мозг и сознание, нейроморальность человека, социальные нейронауки, мышление и общественное устройство 2012.
- [16] Чиксентмихайи М. *Поток: Психология оптимального переживания*, Пер. с англ., М.Чиксентмихайи, М.: Смысл. Альпина-нон-фикшн 2011.

NEUROEKONOMIA W TEORII PODEJMOWANIA DECYZJI

Artykuł stanowi wprowadzenie w zagadnienia i wyniki nowego interdyscyplinarnego nurtu badawczego, jakim jest neuroekonomia. Celem artykułu jest przedstawienie neuroekonomii jako podejścia badawczego bazującego na neurobiologii, psychologii, neurochemii, ale wyrastającego z eksperymentalnych nurtów behavioryzmu. W pierwszej części opisano neuronaukę oraz jej odniesienia do nauk ekonomicznych.

Chociaż wciąż młoda dyscyplina, neuroekonomia dokonała ciekawego wkładu do teorii ekonomicznej. Neuroekonomia zajmuje się pomiarami rzeczywistego zachowania człowieka i funkcje związanymi z mózgiem. Neuroekonomia nie proponuje modelei idealne lub optymalne zachowanie lub systemów. Szczególnie, w dziedzinie neuroekonomia kilka dyscyplin współpracy, należy zachować ostrożność, aby zapobiec błędnej interpretacji wyniki doświadczalne. Podczas pierwszych badaniach naukowcy skupiają się na kluczowych do nowoczesnego pojęcia teorii ekonomicznej takie jak uczciwość, zaufanie, altruizm, pamięci, nauki i wiedzy.

W końcu dokonano przeglądu nielicznych badań w neuroekonomii, w których wykorzystano odniesienia do procesów zachodzących w mózgu człowieka oraz oceniono perspektywy rozwoju podejścia neuronalnego w ekonomii. Autor omawia także metodologiczne i praktyczne wyzwania stojące przed neuroekonomią.

Słowa kluczowe: odejmowanie decyzji, racjonalny człowiek ekonomiczny, człowiek, neuroekonomia, ekonomia behawioralna, emocjonalna ekonomia.

NEUROECONOMICS IN DECISION MAKING THEORY

This paper serves as a brief introduction into the methods, results and problems of the new interdisciplinary field of neuroeconomics (and its relatives).

In the first section neuroscience and its relation to economics are described. Although still a young discipline, neuroeconomics has made some interesting contributions to economic theory. While first studies can be characterized as explorative research, researchers now focus on concepts crucial to modern economic theory such as fairness, trust, altruism, memory, learning and knowledge. Neuroeconomics deals with measurements of the actual behavior of man and related brain functions. It does not propose ideal or optimized models of behavior or systems. Especially, as in the field of neuroeconomics several disciplines cooperate, care must be taken to prevent misinterpretation of experimental results. Finally, the paper reviews neuroeconomics research in which references to brain processes are used and assesses the possibilities of development of neuronal research in neuroeconomics. The author also discusses methodological and practical challenges that neuroeconomics is or will soon be facing.

Keywords: decision making, rational man, economic man, neuroeconomics, behavioral economics, emotional economy.

DOI:10.7862/rz.2016.hss.12

Przesłano do redakcji: grudzień 2015

Przyjęto do druku: styczeń 2016