

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Т. Л. Майборода¹

Белорусский государственный экономический университет
(Минск, Республика Беларусь)

УДК: 330.16

doi: 10.55959/MSU0130-0105-6-61-1-15

НЕЙРОЭКОНОМИКА И ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И СБЛИЖЕНИЯ

Статья посвящена рассмотрению современного состояния нейроэкономики и анализу потенциала ее научного вклада в экономическую мысль через поведенческую экономику. Методологическую основу работы составляют анализ актуальных научных публикаций, критический обзор ключевых теоретических подходов и экспериментальных исследований в обеих дисциплинах. В статье дано концептуальное разграничение между нейроэкономическими и поведенческими методами, сформулированы перспективы их интеграции. Выявлены перспективы нейроэкономики в преодолении ограничений традиционных экономических моделей: подкрепление стандартных экономических процессов; улучшение предсказательной силы моделей; помощь в преодолении традиционных проблем, связанных с выявлением предпочтений и устранением расхождения между декларируемыми и истинными предпочтениями. Особое внимание уделено методологическим сложностям интеграции нейроэкономики в поведенческие исследования, таким как терминологические расхождения, ограниченные выборки, разрыв компетенций и фокус на внутренних процессах индивида в ущерб внешним факторам. На примере анализа неприятия риска в классической, поведенческой и нейроэкономической парадигмах продемонстрированы противоречия в интерпретации ключевых концепций. Результаты работы вносят вклад в развитие экономической теории за счет критического переосмысления методологических основ нейроэкономики, обоснования ее потенциала в объяснении механизмов поведения и прогнозировании потребительского выбора. Подчеркнута значимость нейромаркетинга как практико ориентированного направления, где нейроэкономические методы демонстрируют высокую эффективность. Несмотря на сохраняющийся скепсис в академической среде и медленный прогресс в формировании общих теоретических оснований, совершенствование экспериментальных методик и междисциплинарный синтез могут обеспечить прорыв в понимании экономического поведения, объединив достижения нейронаук и поведенческой экономики.

¹ Майборода Татьяна Леонидовна — к.э.н., доцент кафедры экономической теории, Белорусский государственный экономический университет; e-mail: tatmaibarada@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9589-8620.

Ключевые слова: экономическое поведение, поведенческая экономика, нейрoэкономика, нейромаркетинг, методология науки, экспериментальные методы.

Цитировать статью: Майборода, Т. Л. (2026). Нейроэкономика и поведенческая экономика: перспективы развития и сближения. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 61(1), 327–343. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-61-1-15>.

T. L. Maibarada

Belarus State Economic University (Minsk, Belarus)

JEL: D87, D9

NEUROECONOMICS AND BEHAVIORAL ECONOMICS: PROSPECTS FOR DEVELOPMENT AND CONVERGENCE

The article considers the current state of neuroeconomics and the potential of its scientific contribution to economic thought through behavioral economics. The methodological basis of the work is the analysis of relevant scientific publications, a critical review of key theoretical approaches and experimental studies in both disciplines. The article provides a conceptual distinction between neuroeconomic and behavioral methods, and formulates prospects for their integration. The author reveals the prospects of neuroeconomics in overcoming the limitations of traditional economic models: reinforcement of standard economic models; clarification of decision-making mechanisms, especially automatic processes; improvement of the predictive power of models; assistance in overcoming traditional problems associated with identifying preferences and eliminating the discrepancy between declared and true preferences. They then pay particular attention to the methodological difficulties of integrating neuroeconomics into behavioral research, such as terminological discrepancies, limited samples, competency gap and a focus on individual's internal processes to the detriment of external factors. The analysis of risk aversion in classical, behavioral, and neuroeconomic paradigms demonstrates contradictions in interpreting key concepts. The results of the work contribute to the development of economic theory by critically rethinking the methodological foundations of neuroeconomics, substantiating its potential in explaining behavior mechanisms and predicting consumer choice. We emphasize the importance of neuromarketing as a practice-oriented area, where neuroeconomic methods demonstrate high efficiency. Despite the persistent skepticism in the academic community and slow progress in forming common theoretical foundations, the improvement of experimental methods and interdisciplinary synthesis can provide a breakthrough in understanding economic behavior by combining the achievements of neuroscience and behavioral economics.

Keywords: economic behavior, behavioral economics, neuroeconomics, neuromarketing, methodology of science, experimental methods.

To cite this document: Maibarada, T. L. (2026). Neuroeconomics and behavioral economics: prospects for development and convergence. *Lomonosov Economics Journal*, 61(1), 327–343. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-61-1-15>

Введение

Нейроэкономика как отдельное направление междисциплинарных исследований оформляется в XXI в. В одной из первых «ознакомительных статей» П. Зак определяет нейроэкономику как науку, использующую нейробиологические методы измерения для выявления нейронных субстратов, связанных с экономическими решениями (Zak, 2004). Если определять экономических субъектов как агентов, которые ценят вознаграждения и делают выбор между альтернативами, то нейроэкономика способна объяснить, как это происходит с точки зрения нейробиологии. Теоретические конструкты, предложенные, в частности, в рамках поведенческих исследований, приблизили нас к пониманию реально наблюдаемого поведения агентов, но все еще не являются напрямую измеряемыми и доказанными, в чем может помочь нейроэкономика (Kenning, Plassmann, 2005). Таким образом, нейроэкономические исследования нацелены на закрытие лакун в теоретической экономике и объективном обосновании основных положений.

Траектории развития нейроэкономики и поведенческой экономики можно описать как «дежа вю»: многие этапы и проблемы обоих направлений экономической мысли очень похожи. Начинаются исследования в новом русле с большого научного оптимизма: как в свое время поведенческая экономика должна была выправить наши представления о поведении экономических субъектов, насытив их реализмом и психологическими инсайтами, так и нейроэкономика началась с заявлений, что сейчас все первопричины экономических решений будут объяснены, так как «мозг — это экономическая система» (Ross, 2010).

В дальнейшем оказалось, что ответы не могут быть даны быстро и точно, а также не способны дать лучшую предсказательную возможность. Аналогичный процесс переживали и представители поведенческой экономики, где после яркого взлета и научного признания, не смогли представить стройную модель «человека экономического 2.0», а потом столкнулись еще и с кризисом репликации результатов исследований.

Появилось сопротивление включению нейроэкономических исследований в мейнстрим, разочарование в ее перспективах. Это подкрепляется библиометрическим анализом, выполненным А. Труком, где упоминание нейроэкономики в различных базах данных статей и книг, JEL-кодах остается на очень низком уровне по сравнению с постоянным ростом интереса к поведенческим исследованиям (Трук, 2023). Беглый анализ русскоязычной базы данных статей РИНЦ подтверждает данный тренд. По ключевому слову «нейроэкономика» было найдено 216 статей и материалов конференций, начиная с 2010 г., для сравнения за этот же период была приведена динамика публикаций по ключевому слову «поведенческая экономика». Для двух подборок статей приведены также сведения по количеству пу-

бликаций, имеющих вес в научном сообществе: в качестве критерия выбран минимальный порог в два цитирования. Результаты отражены в табл. 1, где виден стабильно низкий интерес к нейроэкономическим темам и возрастающее количество публикаций, касающихся поведенческой экономики, хотя и с тревожным трендом убывающей их востребованности.

Таблица 1

Количество публикаций по ключевым словам в базе РИНЦ

Год	Нейроэкономика	Нейроэкономика (минимум два цитирования)	Поведенческая экономика	Поведенческая экономика (минимум два цитирования)
2010	1	1	8	7
2011	2	2	16	11
2012	1	0	16	8
2013	6	3	20	13
2014	10	7	38	13
2015	20	6	35	18
2016	15	6	47	23
2017	29	15	74	35
2018	18	10	153	60
2019	19	8	151	49
2020	13	4	114	43
2021	23	13	109	27
2022	19	3	122	38
2023	17	6	130	29
2024	14	2	172	4

Источник: составлено автором.

Гул и Пезендорфер считают, что нейроэкономические попытки внести вклад в экономическую теорию и методологию обречены на провал, так как ни экономисты не выдвигают никаких утверждений о нейрофизиологии принятия решений, ни нейроэкономисты не имеют инструментов и способов анализа, способных дать ответы на те вопросы, которые интересуют экономистов (Gul, Pesendorfer, 2008). Механика выбора может включать нейронные вычисления, но это не более важно для экономики выбора, чем тот факт, что каждый выбор должен быть сделан в какой-то конкретной точке на поверхности планеты (Ross, 2010). Более того, авторы склонны оценивать нейроэкономику и поведенческую экономику как единого типа альтернативный и неподходящий для анализа подход с точки зрения стандартной экономической теории. Эта точка зре-

ния представляется сильно устаревшей, так как экономисты уже давно могут опросными и экспериментальными методами выявлять и ценностные установки, и когнитивные искажения и даже претендовать на корректировку поведения агентов через архитектуру выбора и подталкивания.

Несмотря на сложности теоретико-методологического характера в обоих направлениях, представляется важным проследить эволюцию довольно молодых направлений экономической мысли, способных со стороны психологии и нейрофизиологии описать процессы принятия экономических решений. Следует отметить, что автором нейроэкономики рассматривается как вспомогательная дисциплина по отношению к поведенческой экономике: без этого переходного мостика этому направлению экономической мысли будет сложно закрепиться и внести свой вклад в научный прогресс.

Методологические особенности нейроэкономики и ее связь с концепциями в поведенческой экономике

Нейроэкономика как направление, с точки зрения Д. Росса, возникает из трех различных течений: теории вычислительного обучения, поведенческой экономики и функциональной нейроанатомии (Ross, 2010). Объединяя классификации, предложенные К. Камерером и соавторами, а также Дж. Вроменом, можно выделить несколько основных перспективных направлений нейроэкономики, в различной степени связанных с поведенческой экономической теорией (Vromen, 2011; Camerer et al., 2005):

- 1) «поведенческая экономика в сканере» (BES): как нейроэкономика может обогатить и видоизменить стандартную экономическую теорию путем своих исследований. Здесь можно выделить постепенный (incremental) подход, где добавление переменных на основе нейробиологических данных или замену предположений «как если бы» в краткосрочном периоде развития экономической науки. Существует также радикальный (radical) подход, который исследует, как могла бы развиваться экономика, если бы она с самого начала опиралась на идеи нейробиологии, указывая на совершенно новый набор конструкций, лежащих в основе принятия экономических решений в долгосрочном периоде развития экономической науки;
- 2) экономика нейронной активности Глимчера (ENA): как, используя стандартную экономическую теорию, можно анализировать мозговую активность. Базой для изучения активности мозга в первую очередь могут выступить теория ожидаемой полезности и теория игр. В рамках процедуры выбора происходит оценка относительной полезности вариантов, где активность нейронов через измеряемую переменную указывает на предпочтительный вариант и запускает соответствующее действие. С точки зрения О. Б. Кошовец

и Т. А. Вархотова этот подход проповедует экономический империализм в крайней форме, который в случае успеха сведет все науки к изучению «(математически) рационального поведения нейробиологических сущностей», что требует, в частности, преодоления онтологического разрыва между науками (Кошовец, Вархотов, 2019).

Нейроэкономика могла бы выступить в роли ревизионистской микроэкономики, что было предложено в рамках манифеста К. Камерером, Дж. Ловенштейном и Д. Прелеком (Camerer et al., 2005). Особое внимание предложено уделять на современном этапе развития экономической теории автоматическим процессам мозга и аффективным системам принятия решений, которые конкурируют и одновременно сотрудничают с когнитивными процессами, традиционно выделяемыми как основные. Возможно, что опорной точкой изучения «человека экономического» станет аксиома рационализации: мы будем считать процесс принятия решения экономическим субъектом сознательно рациональным, поскольку сам субъект чаще всего воспринимает автоматические, эффективные процессы как результат сознательных размышлений. Так или иначе, «инвазия» нейробиологических данных скорее всего будет происходить через поведенческую экономику.

Например, роль автоматических и эмоциональных основ процесса принятия решений углубляет наше понимание модели «Система 1 — Система 2», предложенной К. Становичем и Р. Уэстом. Следует отметить, что кроме предложенной модели имеется множество аналогичных дуальных моделей: автоматические и контролируемые процессы (Schneider, Shiffrin, 1977); основанные на правилах и ассоциативные (Sloman, 1996); рациональные и основанные на опыте (Kirkpatrick, Epstein, 1992); рефлексующие и рефлексивные (Lieberman et al., 2002) и др.

Как подчеркивают нейроэкономисты, роль «Системы 2», которая лежит в основе того, что в стандартном экономическом анализе принято считать «рациональным», сильно переоценена. Автоматические процессы обладают такой эффективностью именно потому, что незаметны для самого субъекта, что затрудняет их выявление путем экспериментов и опросов. Перспективным представляется дальнейшее изучение процесса перехода от «Системы 2» к «Системе 1», в частности, при накоплении субъектами опыта решения задач одного типа. Например, психофизические измерения показали, что у опытных субъектов в отличие от новичков в сфере трейдинга наблюдается сильное снижение реакции с ростом опыта (Lo, Repin, 2002). Стремление мозга к сохранению энергии и перевода большинства процессов в автоматические актуализирует применение моделей переменной рациональности, например, предложенной Х. Лайбенштейном (Leibenstein, 1976). Может произойти и другое условное размежевание поведенческой и нейроэкономики: последняя могла бы с большей эффективностью изучать именно процессы в рамках «Системы 1», когда авто-

матические и эмоциональные реакции так и не осмысляются субъектом и приводят к наблюдаемым решениям.

В поведенческой экономике для разработки и тестирования подталкиваний чаще используется дуальная модель «дальновидный планировщик — близорукий деятель», предложенная Р. Талером и Х. Шеффриным (Thaler, Shefrin, 1981; 1988), завязанная на идею самоконтроля и межвременного выбора. Авторы использовали традиционную модель «принципал — агент» С. Росса, разработанную для анализа внутрифирменных конфликтов и достижения максимизации прибыли, и применили ее для объяснения рационального поведения одного субъекта в контексте модели жизненного цикла и сбережений. Авторы подчеркивают, что хоть их модель нетрадиционна, но методы исследования традиционны для экономического анализа. Сейчас эта модель может быть использована для объяснения широкого круга экономических явлений (недостаточность инвестиций в человеческий капитал, распределение финансовых средств и т.д.).

Нейроэкономика могла бы внести вклад в понимание того, как происходит переключение между этими ролями, какую роль играет самоконтроль и, самое важное для экономистов, может ли быть усилена предсказательная сила модели и эффективность тех или иных подталкиваний. Уже накопленные данные нейроэкономических исследований позволяют сделать вывод, что в момент межвременного выбора происходит конкуренция между областями мозга, ответственными за реакцию на немедленные вознаграждения и за отдаленные во времени вознаграждения; чем в более «горячем», аффективном состоянии находится субъект, тем более вероятно близоруким будет его решение (Camerer et al., 2005). Следует отметить, что Вромен опровергает концепцию дуальности при межвременном выборе, при этом признавая, что полученным данным лучше отвечает не стандартное экспоненциальное дисконтирование, а гиперболическое (Vromen, 2011).

Самым важным исследовательским вопросом, где нейроэкономика могла бы внести свой вклад, представляется тема формирования и актуализации индивидуальных предпочтений. Проблема предпочтений была решена экономистами через игнорирование того, что не поддавалось математизации: были введены универсальные показатели полезности (ютили), понятие предельной полезности товара, кривая безразличия и т.д. Уикстидом в «Здравом смысле политической экономии» была подчеркнута принципиальная недопустимость межличностных сопоставлений полезности; сравнимость всех ситуаций выбора между альтернативами — что придает экономическому анализу столь универсальный характер, но при этом подчеркнуто много «поведенческих» моментов: например, значимость условий выбора, влияние имеющегося набора благ на выбор, социальные факторы и т.д. (Капелюшников, 2023). В целом же экономический мейнстрим двигался в направлении все большей абстрактности и универсаль-

ности модели выбора, что получило свое дальнейшее развитие в теории выявленных предпочтений, где важна логическая последовательность наблюдаемых выборов (Ross, 2010). Она позволяет через соответствие слабой и сильной аксиоме, условиям «теоремы Эрроу» вывести существование рациональных предпочтений. Некоторые нейроэкономические исследования позволяют не только пролить свет на «истинные» предпочтения (выраженные в последующей покупке товаров), но и выявить расхождение их с декларируемыми. Например, активность отдельных областей мозга, когда участники эксперимента слушали музыкальные клипы малоизвестных исполнителей, коррелировала с совокупными продажами этих песен в течение следующих трех лет, но не с рейтингами песен, которые составили участники (Konovalov, Krajbich, 2016). Потенциально это может дать не только лучшую предсказательную способность, но и помочь в ситуациях, когда субъекты не желают или не могут дать честные оценки. Этот механизм сигналов может помочь в рамках либертарианского патернализма и систему стимулов и наказаний, когда раскрытие правдивой информации крайне важно: например, для преодоления проблемы безбилетника при производстве общественных благ (Krajbich et al., 2009).

Ряд открытий нейроэкономики могут игнорироваться или иметь короткий цикл интереса к ним без значительных шансов на укрепление, если нет соответствующего фактора или категории в стандартной экономической модели. Исследования, что на доверие к людям значительное влияние оказывает гормон окситоцин (Kosfeld et al., 2005) имеет важные последствия при анализе чрезмерной доверчивости к финансовым мошенникам, возрастных изменений, влияния гендера и т.д., но для этого сама категория доверия должна стать широко используемой в моделировании принятия решений. Дж. Вромен подчеркивает, что накопленные нейроэкономические знания позволяют подкрепить поведенческие исследования и ввести в традиционную функцию полезности такие важные элементы, как чувство справедливости и ориентация на взаимность (Vromen, 2011).

Важным направлением исследований представляется различение мотиваций «нравится» (увеличивает общую полезность) и «нужно» (нейтрально или отрицательно влияет на полезность). В традиционном экономическом анализе это сделать невозможно, наблюдая за сделанным выбором, тогда как нейроэкономисты могут это измерить (Camerer et al., 2005). В поведенческой экономике исследуются позиционные экстерналии, которые приводят к потреблению, которые сами субъекты считают нежелательными (Frank, 2008), что следует учитывать при разработке экономической политики и соответствующих интервенций.

Значительная часть поведенческих исследований посвящена изучению роли когнитивных искажений и ошибок, где ценным может оказаться вклад нейроэкономических исследований в области изучения их механизма воздействия. Например, было обнаружено, что три «эффекта при-

манки», включая эффект притяжения, эффект сходства и эффект компромисса, имеют схожую нейрофизиологию: поскольку скорость возникновения потенциалов действия в нейронах ограничена, то мозг использует методы адаптивной нормализации, чтобы суметь обработать возросший объем информации для анализа. Включение дополнительных альтернатив уменьшает воспринимаемую разницу в ценности между вариантами и, таким образом, приведет к большему количеству ошибок выбора (Konovalov, Krajbich, 2016). Так как размер этого эффекта будет зависеть от количества альтернатив и их ценности, то одновременно можно описать и внутреннюю логику эффекта «перегрузки выбором».

**Сложности интеграции нейроэкономики
в поведенческие исследования**

Пока существует большой разрыв в подходах и терминологии нейро-экономических исследований. Разницу в интерпретации и процессе анализа можно показать через работу с таким понятием, как «неприятие риска», отраженном в табл. 2.

Таблица 2

Описание неприятия риска в различных теоретических моделях

Неоклассический подход	Функция полезности фон Неймана — Моргенштерна	Лицо, принимающее решения, не склонно к риску, тогда и только тогда, когда его полезность является вогнутой на всех уровнях благосостояния (Neumann, Morgenstern, 1953)
Поведенческий подход	Теория перспектив	Лицо, принимающее решения, не склонно к риску в рамках выгоды, предпочитая гарантированную прибыль рискованной игре, но склонно к риску в рамках потерь, выбирая рискованную игру, а не гарантированный убыток. Для анализа уровня неприятия риска имеют значения фрейминг, точки отсчета, когнитивные искажения, такие как эффект уверенности, статус-кво и др. (Kahneman, Tversky, 1979)
Нейро-экономический подход	Есть ли теория?	Объем серого вещества в правой задней теменной коре является предиктором индивидуального отношения к риску, причем более высокий объем связан с меньшим неприятием риска (Gilaie-Dotan et al., 2014). Повышенная активность в нижней лобной извилине коррелирует с более высоким неприятием риска (Christopoulos et al., 2009). Большая часть неприятия риска вызвана немедленной реакцией на страх, которая связана с активизацией миндалевидного тела (Camerer et al., 2004)

Источник: составлено автором.

Таким образом, даже используя те же термины, нейроэкономисты (пока?) не дают однозначных ответов о природе явления, что осложняет возможность интеграции. Процесс сложностей встройки нейроэкономических исследований в поведенческие можно показать на следующих примерах, иллюстрирующих спектр типичных проблем:

- 1) Камерер и др. обнаружили, что островковая кора головного мозга, которая кодирует телесные ощущения (такие как отвращение), активизируется, когда игрокам предлагают слишком низкие суммы денег в игре «Ультиматум» (Camerer et al., 2005). Это означает, что схема, кодирующая этот аспект, явно имеет аффективный компонент. Но эта же область мозга активизируется и тогда, когда субъектам предлагается угадать что, по мнению других субъектов, они будут делать. Это говорит о том, что, возможно, субъекты, которые получают низкие предложения в игре «Ультиматум», не испытывают отвращения, они просто подключают эмоциональную оценку. То есть одни и те же области мозга активизируются при выполнении множества задач, что затрудняет возможность однозначной интерпретации и выведения причинно-следственных связей;
- 2) Кейсар с соавторами провели экспериментальное исследование того, как мышление на иностранном языке уменьшает предвзятость при принятии решений. Авторы упоминают, что в рамках исследования Де Мартино и др. эффект фрейминга связан с повышенной активацией миндалевидного тела, что позволяет предположить, что он является результатом сильной эмоциональной реакции на гарантированные прибыли и потери. Из этого они делают вывод, что использование иностранного языка может ослабить эти эмоциональные реакции, делая выбор менее предвзятым (Keysar et al., 2012).

Из этих примеров видно, что, критикуя экономические предпосылки «как если бы», нейроэкономисты не готовы предложить что-то достаточно надежное, не требующее оговорки «возможно», «можно предположить». Поэтому на данный момент упоминание подобных исследований выступает необязательным элементом междисциплинарных притязаний среди поведенческих экономистов. Однако можно выделить ряд исследований, которые Камерер и соавторы выделили как перспективные и которые уже могут быть включены в современную экономическую теорию (Camerer et al., 2005):

- деньги активизируют те же области мозга, которые активизируются при получении непосредственных вознаграждений (например, еды), что говорит о ценности денег самих по себе. В этом смысле модель «близорукого неприятия риска», разработанная Ш. Бернати и Р. Талером, лучше объясняет загадку премии по акциям, чем традиционные модели, потому что предполагает непосред-

ственную реакцию на изменение в доходах (Benartzi, Thaler, 1995). Аналогичным образом, хорошо изучен в поведенческих экспериментах и может быть подкреплён нейроэкономически феномен «боли» от траты денег;

- при моделировании поведения следует использовать модели «множественности «Я»», т.е. нейроэкономические исследования не подкрепляют предположения, что уровень склонности к риску, например, может интерпретироваться у одного субъекта как высокий или низкий вне контекста. Это означает, что нельзя в исследованиях, посвященных инвестициям в образование или сбережениям, использовать то, курит ли человек, как показатель низких ставок межвременного дисконтирования;
- эффект фрейминга может быть объяснен тем, что разные формулировки вопросов заставляют мозг по-разному решать задачи. Например, в рамках исследования Л. Парсонса и Д. Ошерсона при угадывании респондентами вероятностей левое полушарие мозга более активно, но при ответе на логические вопросы правое полушарие более активно, что означает, что угадывание приводит к большему количеству ошибок, так как правое полушарие слабо задействовано;
- ряд факторов стоит учитывать в практикоориентированных исследованиях. Например, при управлении человеческими ресурсами стоит учитывать разницу в производительности людей с разными циркадными ритмами.

Существуют существенные препятствия для интеграции наук, отмеченные во многих обзорных публикациях и обусловленные специфическими методами нейроэкономических исследований:

- если визуализация мозга, психофизические измерения широко применяются, то такие методы, как измерение одного нейрона и электрическая стимуляция мозга из-за рисков негативного воздействия, применяются пока только на животных; метод обратного вывода, широко используемый в нейроисследованиях в связи с невозможностью непосредственного наблюдения экономистами воспринимается как ненадежный и слабо обоснованный, метод изучения психопатологии и повреждений головного мозга противоречит идее не только стандартной, но и поведенческой экономики выявлять «типичное» поведение, систематически повторяющиеся эффекты, хотя и нейроэкономика может привести к предпосылке не только методологического индивидуализма, но и когнитивно-го индивидуализма;
- из-за специфики и сложности исследований выборки субъектов, как правило, очень малы. В широко цитируемых исследованиях средний размер выборки колебался от 12 до 50 участников с тенденцией к увеличению с течением времени (Szucz, 2020). В пове-

денческих исследованиях в 1970-е гг. выборки тоже были незначительны — несколько десятков субъектов, как правило, студентов высших учебных заведений. Однако по мере накопления знаний больше внимания стали уделять технической стороне вопроса. С точки зрения статистики М. Брисберт рекомендует как минимум 50 участников (для дизайна эксперимента within), если же речь идет о межгрупповой переменной или взаимодействии, то необходимо 100–200 участников и больше (Brysbaert, 2019);

- разрыв компетенций: работа в сфере нейроэкономических исследований требует очень специализированных знаний в области нейрофизиологии, работы с оборудованием и т.д. Ранее междисциплинарные связи экономики с социологическими, психологическими и политологическими науками не требовали освоения такого большого дополнительного объема знаний, что позволяло достаточно легко встраивать те или иные подходы и модели. Даже если речь идет не о полноценном междисциплинарном сотрудничестве, а лишь об «учете» нейроэкономических исследований, мы должны принимать полученные результаты на веру, полностью полагаясь на квалификацию, добросовестность и качество исследований нейроэкономистов;
- сведение мотивации субъектов к индивидуальному опыту, основанному на нейрофизиологических процессах, хотя экономистов больше интересуют внешние факторы (ситуации, контекст, институциональная среда), которые являются наблюдаемыми и во многом управляемыми. Как подчеркивает В. Смит, степень нашей рациональности во многом определяется развитием институциональных условий, которые имеют эволюционный характер и взаимодействием с другими агентами (экологическая рациональность). Соглашаясь с позицией нейроэкономистов, что большую часть наших решений может базироваться на неосознанных решениях, главенствующую роль он отводит развитию рынков, правил социальных взаимодействий и т.д. (Smith, 2003).

Первых два препятствия, скорее всего, являются временными, так как методы исследований именно нейрофизиологии мозга совершенствуются: например, методы перекрестной проверки с исключением одного, многомерного машинного обучения могут давать возможность построить предсказательную модель; широкое распространение более совершенных переносных устройств (фитнес-трекеров, способных замерять многие физиологические параметры) будет приводить к возможности резкого роста выборки и снижению необходимости в лабораторных условиях. Модели «как если бы» могут смениться моделями «как есть», если будет выявлена связь наблюдаемых переменных (реакции, движения глаз, активность мозга) с наблюдаемым поведением (Kononov, Krajchich, 2016). Могут по-

мочь междисциплинарному синтезу более активные теоретические исследования в обратном направлении: например, нейроэкономические исследования должны следовать за теорией полезности и осознавать опасности трактовки порядковой функции вознаграждения как кардинальной в чем поможет внедрение аксиоматического подхода для разработки протоколов по установлению обоснованности модели (Caplin, Dean, 2008). Но общий тон обзоров нейроэкономических исследований довольно скептический, исходя из того, что ни одну из поставленных ранее целей достичь не удастся: нейроэкономика не может предложить ни убедительных критериев выбора между различными конкурирующими моделями, ни общего фундамента для смежных наук, ни расширить набор инструментов для экономистов, ни обосновать, что нейрофизиологическое состояние является причиной принятия решений (Ross, 2010; Fumagalli, 2016; Кошовец, 2022).

Два других препятствия, основанные на компетенциях и «узком» интересе к процессам внутри индивидов, более существенны и, скорее всего, именно их преодоление будет определять дальнейшие перспективы развития нейроэкономики. Уже есть попытки обобщения этих подходов. В частности, А. В. Шмаков предлагает использовать диффузную модель принятия решений, включающую разработку нейроэкономики, поведенческой и институциональной экономики (Шмаков, 2016); Т. О. Проволович описывает перспективы мультидисциплинарного экономического социально-когнитивно-нейробиологического синтеза Питера Уайброу и Мэтью Либермана (Проволович, 2021), однако отдавая предпочтение синтезу без нейроэкономических оснований, построенному на теории ментальных типов (Ю. И. Александров) и теории институциональных матриц (С. Г. Кирдина-Чэндлер). Ряд специалистов видят перспективу во включении нейроэкономических переменных в экономические модели только в том случае, если будет достигнуто существенное новое понимание роли эмоций и биологических факторов, обеспечивающее лучшую объяснительную и прогностическую способность модели (Kononov, Krajčich, 2016; Данилкина, 2019).

Так или иначе, более практико-ориентированная сфера, объединяющая маркетинг, психологию и нейронауки под названием «нейромаркетинг», активно растет (измеряемое количеством публикаций) и удачнее встраивается в поле экономических исследований (Alsharif et al., 2021). В частности, одно из исследований показало, что при сравнении 6 методов измерения реакции потребителей (включая используемые в поведенческих исследованиях самоотчеты) показатели функциональной магнитно-резонансной томографии наиболее точно объясняют эффективность рекламы (Venkatraman et al., 2015). В рамках ряда других исследований МРТ-сканирование мозга потенциальных покупателей при выборе товара позволяло предсказывать будущее принятие решения о покупке, причём не только для отдельного покупателя, но и для совокупной выборки

(Konovalov, Krajbich, 2016). Коммерческая ориентированность и очевидная ценность полученных результатов для бизнеса, скорее всего, приведут к закреплению нейроэкономических исследований в этой сфере, тогда как их теоретический вклад в экономическую теорию остается под вопросом.

Заключение

Проведенное исследование современного состояния нейроэкономики и ее взаимодействия с поведенческой экономикой позволяет сформулировать ряд ключевых выводов, отражающих как теоретические достижения, так и сохраняющиеся методологические вызовы.

Во-первых, нейроэкономика демонстрирует потенциал для трансформации традиционных экономических моделей. Интеграция данных о нейронных механизмах принятия решений позволяет уточнить дуальные модели («Система 1 — Система 2», «дальновидный планировщик — близорукий деятель»). Эти данные подкрепляют критику со стороны поведенческой экономики гипотезы рационального агента, подчеркивая значимость автоматических и аффективных процессов, которые остаются «невидимыми» для неоклассических исследований.

Во-вторых, нейроэкономические исследования усиливают предсказательную силу теорий, способствуют более глубокому анализу и уточнению таких феноменов, как гиперболическое дисконтирование, «боль от траты денег» или эффект фрейминга.

Важным достижением работы стало выявление роли нейроэкономики в ревизии микроэкономических оснований. Исследования автоматических процессов и аффективных систем, конкурирующих с когнитивными, актуализируют модели переменной рациональности (например, Х. Лайбенштейна) и подчеркивают необходимость учета энергетической эффективности мозга. Это согласуется с концепцией экологической рациональности В. Смита, где институциональные условия формируют границы принятия решений.

В рамках систематизации методологических подходов нейроэкономики, включая «поведенческую экономику в сканере» (BES) и экономику нейронной активности (ENA), было выявлено, что оба подхода сталкиваются с критикой, связанной с онтологическим разрывом между дисциплинами и риском редукционизма. Интеграция нейроэкономики в поведенческие исследования остается ограниченной из-за методологических барьеров: терминологические расхождения (например, различная интерпретация «неприятия риска»), малые выборки в экспериментах, зависимость от обратного вывода в интерпретации нейронной активности, а также фокус на интраиндивидуальных процессах в ущерб внешним институциональным факторам. Преодоление этих барьеров требует развития междисциплинарных компетенций, стандартизации протоколов ис-

следований и расширения применения технологий, таких как портативные устройства для сбора физиологических данных.

Перспективным направлением представляется нейромаркетинг, где нейроэкономические методы уже демонстрируют практическую эффективность, в частности, в области прогнозирования потребительского поведения. Это свидетельствует о том, что прикладные области могут стать драйвером для дальнейшего внедрения нейроэкономики в академические исследования. Нейроэкономика обладает потенциалом для обогащения экономической теории, особенно в области поиска микрооснований экономических решений (предпочтения, понятие экономической рациональности и др.), но ее дальнейшее развитие зависит от возможности решения методологических противоречий, усилий по стимулированию междисциплинарного диалога.

Список литературы

Данилкина, Д. С. (2019). Нейроэкономика: новый междисциплинарный подход к исследованию экономического поведения. *Философия хозяйства*, 3, 188–198.

Капелюшников, Р. (2023). Филипп Уикстид — нетипичный маржиналист. В кн. Автономова В. С., Ананьина О. И. (ред.) *Истоки: 150 лет маржиналистской революции* (с. 347–401). ВШЭ. https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2582-1_347-401.

Кошовец, О. Б. (2022). Экономический агент в ваших мозгах: нейроэкономический дискурс и границы рационального. *Вопросы теоретической экономики*, 2(15), 7–21. https://doi.org/10.52342/2587-7666VTE_2022_2_7_21.

Кошовец, О. Б., & Вархотов, Т. А. (2019). Нейроэкономика: новое сердце экономической теории или новое лицо экономического империализма? *Журнал институциональных исследований*, 11(1), 6–19. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.1.006-019/>

Проволович, Т. О. (2021). Новейшие примеры междисциплинарного синтеза в экономике. *Журнал экономической теории*, 18(4), 512–525. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-4.3>

Шмаков, А. В. (2016). Комплексное представление об экономическом поведении. *Вестник НГУЭУ*, (2), 276–291.

Alsharif, A. H., Md Salleh, N. Z., Baharun, R., Rami Hashem E. A., & Gupta, M. (2021). Neuromarketing research in the last five years: a bibliometric analysis. *Cogent Business & Management*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1978620>.

Benartzi, S., & Thaler, R. H. (1995). Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(1), 73–92. <https://doi.org/10.2307/2118511>.

Brysbaert, M. (2019). How Many Participants Do We Have to Include in Properly Powered Experiments? A Tutorial of Power Analysis with Reference Tables. *Journal of cognition*, 19, 2(1), 16. <https://doi.org/10.5334/joc.72>.

Camerer, C., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2004). Neuroeconomics: Why Economics Needs Brains. *Scandinavian Journal of Economics*, 106(3), 555–579. <https://doi.org/10.1111/J.0347-0520.2004.00377.X>.

Camerer, C., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2005). Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics. *Journal of Economic Literature*, 43(1), 9–64. <https://doi.org/10.1257/0022051053737843>.

Caplin, A., & Dean, M. (2008). Dopamine, reward prediction error, and economics. *The Quarterly Journal of Economics*, 123, 663–701. <http://dx.doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.663>.

Christopoulos, G. I., Tobler, P. N., Bossaerts, P., Dolan, R. J., & Schultz, W. (2009). Neural Correlates of Value, Risk, and Risk Aversion Contributing to Decision Making under Risk. *The Journal of Neuroscience*, 29, 12574–12583. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2614-09.2009>.

Gilaie-Dotan, S., Tymula, A., Cooper, N., Kable, J. W., Glimcher, P. W., & Levy, I. (2014). Neuroanatomy Predicts Individual Risk Attitudes. *The Journal of Neuroscience*, 34, 12394–12401. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1600-14.2014>.

Gul, F., & Pesendorfer, W. (2005). The Case for Mindless Economics. *Levine's Working Paper Archive* 78482800000000581, D. K. Levine. 49 p. <https://doi.org/10.1093/ACPROF%3AOSO%2F9780195328318.003.0001>.

Frank, R. H. (2008). Should public policy respond to positional externalities? *Journal of Public Economics*, 92(8–9), 1777–1786. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2008.03.001>.

Fumagalli, R. (2016). Five Theses on Neuroeconomics. *Journal of Economic Methodology*, 23, 77–96. <https://doi.org/10.1080/1350178X.2015.1024883>.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory : An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*. Vol. XLVII, 263–291.

Kenning, P., & Plassmann, H. (2005). NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. *Brain Research Bulletin*, 67(5), 343–354. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2005.07.006>.

Keysar, B., Hayakawa, S. L., & An, S. G. (2012) The foreign-language effect: thinking in a foreign tongue reduces decision biases. *Psychological Science*, 23(6), 661–668. <https://doi.org/10.1177/0956797611432178>.

Kirkpatrick, L. A., & Epstein, S. (1992). Cognitive-experiential self-theory and subjective probability: Further evidence for two conceptual systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 534–544. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.4.534>.

Kononov, A., & Krajbich, I. (2016). Over a Decade of Neuroeconomics: What Have We Learned? *Organizational Research Methods*, 22(1), 148–173. <https://doi.org/10.1177/1094428116644502>.

Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 435, 673–676. <https://doi.org/10.1038/nature03701>.

Krajbich, I., Camerer, C., Ledyard, J., & Rangel, A. (2009) Using neural measures of economic value to solve the public goods free-rider problem. *Science*, 326(5952), 596–599. <https://doi.org/10.1126/science.1177302>.

Leibenstein, H. (1976). Beyond the Economic Man: A New Foundation for Microeconomics. Harvard University Press, 297 p.

Lieberman, M. D., Gaunt, R., Gilbert, D. T., & Trope, Y. (2002). Reflexion and reflection: A social cognitive neuroscience approach to attributional inference. *Advances in Experimental Social Psychology*, 34, 199–249. <https://doi.org/10.1016/S0065-2601%2802%2980006-5>.

Lo, A. W., & Repin, D. V. (2002). The psychophysiology of real-time financial risk processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(3), 323–339. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1162/089892902317361877>.

Neumann, J., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ. Princeton University Press, 659 p.

Ross, D. (2010). Neuroeconomics and Economic Methodology. In J. Davis & W. Hands (Eds.), *The Elgar Handbook of Economic Methodology* (29 p.) <https://doi.org/10.4337/9780857938077.00009>.

Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1–66. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.1.1>.

Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119(1), 3–22. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.119.1.3>.

Smith, V. L. (2003). Constructivist and Ecological Rationality in Economics. *The American Economic Review*, 93(3), 465–508. <http://www.jstor.org/stable/3132103>.

Szucz, D. (2020). Sample size evolution in neuroimaging research: An evaluation of highly-cited studies (1990–2012) and of latest practices (2017–2018) in high-impact. *NeuroImage*, 221(1), 11 p. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117164>.

Thaler, R. H., & Shefrin, H. M. (1981). An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*, 89(2), 392–406. <https://doi.org/10.3386/w0208>.

Thaler, R. H., & Shefrin, H. M. (1988). The Behavioral Life-Cycle Hypothesis. *Economic Inquiry*, 26(4), 609–643. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1988.tb01520.x>.

Truc, A. (2023). Neuroeconomics: Hype or Hope? An Answer. *Oeconomia*, 39 p. <https://doi.org/10.4000/oeconomia.15489>.

Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Hershfield, H. E., Ishihara, M., & Winer, R. S. (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: New insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436–452. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0593>.

Vromen, J. (2011). Neuroeconomics: Two camps gradually converging: What can economics gain from it? *International Review of Economics*, 58(3), 267–285. <https://doi.org/10.1007/s12232-011-0127-8>.

Zak, P. J. (2004). Neuroeconomics. *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 359(1451), 1737–1748. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1544>.

References

Danilkina, D. S. (2019). Neuroeconomics: a New Interdisciplinary Approach to the Study of Economic Behavior. *Philosophy of economy*, 3, 188–198.

Kapelushnikov, R. (2023). Philip Wicksteed is an atypical marginalist. In Avtonomov V. S., Ananiyn, O. I. (ed.) *Origins: 150 Years of Marginalist Revolution* (p. 347–401). HSE. https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2582-1_347-401.

Koshovets, O. B. (2022). An economic agent in your brain: neuroeconomic discourse and the limits of rationality. *Issues of Economic Theory*, 2(15), 7–21. https://doi.org/10.52342/2587-7666VTE_2022_2_7_21.

Koshovets, O. B., & Varkhotov, T. A. (2019). Neuroeconomics: New heart for economics or new face of economic imperialism. *Journal of institutional studies*, 11(1), 6–19. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.1.006-019>.

Provolovich, T. O. (2021). Recent Examples of Interdisciplinary Synthesis in Economics. *Journal of Economic Theory*, 18(4), 512–525. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-4.3>.

Shmakov, A. V. (2016). A Comprehensive View of Economic Behavior. *NSUEU Bulletin*, (2), 276–291.