

«Нейронаучный поворот» и эксперименты Дж. Грина: этико-антропологические импликации

В статье рассматривается экспансия нейронаучного знания за пределы биологии и медицины в течение последних двух десятилетий. Значимой для философии частью этого «нейронаучного поворота» стало появление в начале 2000-х гг. и последующее развитие нейроэтики – области исследований, соединяющей нейронаучное знание с этической и социальной мыслью. Рассматриваются исследования принятия морального решения, проведенные Дж. Грином и его коллегами. На основе проведенного исследования делаются этико-антропологические выводы, связанные с принятием морального решения и реализацией морального суждения.

Ключевые слова: «нейронаучный поворот»; нейроэтика; Джошуа Грин; принятие морального решения; моральное суждение.

Рубеж XX–XXI вв. ознаменовался бурным развитием нейронауки. Сам термин «нейронаука» получил распространение в начале 2000-х гг. и в настоящее время не имеет четкого определения. Согласно доминирующим подходам, нейронаука в целом определяется как «многоуровневая, мультидисциплинарная область знания, включающая в себя морфологические, функциональные и физические исследования центральной нервной системы» [12, р. 59]. Нейронаука, определяемая таким образом, является мультидисциплинарным направлением исследований в биологии и сочетает в себе физиологию, анатомию, молекулярную биологию, цитологию, био/нейрохимию и психологию [2, р. 688]. Существуют и более широкие представления о нейронауке, согласно которым в ее состав следует включить нейрофилософию, нейропсихологию, нейроинформатику, нейрогенетику, нейробиологию, нейросоциологию, нейроэтику и ряд других научных направлений [1, с. 6]. Сам факт существования столь широких представлений о нейронауке указывает на стремительную экспансию нейронаучного знания в течение последних двадцати лет далеко за пределы биологии и медицины, с которыми оно привычным образом связывалось ранее. Американский исследователь и предприниматель Зак Линч охарактеризовал эту экспансию как революционную, сопоставимую по своему воздействию на жизнь общества с промышленной и информационной революциями [9, р. 10]. Некоторые исследователи указывали на стремительное распространение нейронауки как на свидетельство рождения «нейрообщества», в котором все области жизни и производство нового знания находятся (или скоро будут находиться) под знаком «нейро» [8, р. 1]. Нейронаука, принимаемая широким кругом областей знания о человеке и обществе, обещает нам объяснить принятие человеком решений; по-новому осмыслить прошлое, особенно в контексте «глубокой истории»; раскрыть взаимоотношения культуры и мозга; изучить нейронные основания созерцания и творения произведений искусства; изучить сенсорно-двигательные, когнитивные и эмоциональные реакции потребителей на маркетинговые стимулы; понять, как биологические системы осуществляют социальные процессы и поведение; исследовать взаимодействие мозга и политики; изучить нейронные основания духовности и многое другое. Претензии нейронауки на роль «новой философии» пока не удовлетворены и, возможно, не будут

* **Игорь Сергеевич Бельский**, старший преподаватель кафедры социальной философии Уральского гуманитарного института УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург).

удовлетворены в ближайшее время, но факт ее распространения на многие области знания говорит о существенных изменениях в междисциплинарных исследованиях. Эти изменения в трудах некоторых исследователей были обозначены как «нейронаучный поворот» или «нейроповорот» [8].

Важнейшей и едва ли не самой значимой для философии частью этого «нейроповорота» стало формирование в начале 2000-х гг. и последующее развитие нейроэтики – новой области исследований, соединяющей нейронаучное знание с этической и социальной мыслью. Впервые сам термин «нейроэтика» был использован как неологизм немецким ученым, пионером в области нейропсихиатрии Аннелизе Понтиус в ее статье 1973 г. «Нейроэтика “ходьбы” у новорожденного» [10]. Рассматривая вопросы о возможных задержках в развитии когнитивных функций из-за слишком ранней и чрезмерной стимуляции моторного развития на спинально-рефлексном уровне у младенцев, А. Понтиус указала на необходимость обращения к «новой и пренебрегаемой области этического интереса – нейроэтике» [10, р. 244]. С ее точки зрения, это понятие подчеркивает важность осознания неврологических фактов и импликаций в процессе экспериментирования с подвижностью новорожденных. Позднее, в 1989 г., слово «нейроэтик» было использовано американским неврологом Рональдом Крэнфордом для обозначения специалиста-невролога, активно участвующего в деятельности институциональных комитетов по этике и служащего в качестве консультанта по этике. Р. Крэнфорд рассмотрел роль и функции «нейроэтика» и привел общераспространенные клинические примеры, иллюстрирующие его ценность при столкновении с нейроэтическими дилеммами в клинической обстановке [4]. В 1991 г. канадско-американский философ Патрисия Чёрчленд опубликовала статью «Наш мозг, наше Я: размышления о нейроэтических вопросах». С точки зрения П. Чёрчленд, исследования в нейронауке поднимают множество этических вопросов, среди которых она выделила два основных: а) должны ли люди приобретать знания о том, как работает их мозг? и б) если предположить, что нейронаука дает такое знание, то каковы этические ограничения применений этого знания? [3, р.77]. Уже в этих первых употреблениях термина «нейроэтика» можно различить два тесно взаимосвязанных контекста размышлений: важность использования нейронаучного знания для разрешения этических вопросов и дилемм и необходимость этичности использования самого этого знания.

Оформление нейроэтики в самостоятельную область исследований произошло в 2002 г. в США на конференции «Нейроэтика: картирование исследовательского поля», организованной Фондом Даны. В конференции приняли участие философы, неврологи, психологи, юристы, медики и представители других областей знания. По итогам этой конференции американский невролог и философ Адина Роскис опубликовала статью «Нейроэтика для нового тысячелетия», в которой представила двучастное деление нейроэтики на «этику нейронауки» и «нейронауку этики» [11]. «Этика нейронауки» – это этическая рефлексия по поводу манипуляций человеческим мозгом, его лечения, совершенствования, нежелательного вмешательства в его деятельность, а также практического применения нейротехнологий. «Нейронаука этики», согласно А. Роскис, – это исследование биологической основы этической мысли и поведения и того, каким образом само это исследование могло бы влиять на наше этическое мышление и информировать его. В дальнейшем такое двучастное деление стало общепринятым и доминирующим в исследованиях по нейроэтике. Некоторые исследователи представляют исследовательскую сферу «нейронауки этики» как более широкую. Так, например, Нил Леви рассматривает «нейронауку этики» как способы, которыми новое знание, появляющееся из наук о сознании, освещает традиционные философские темы: какова природа нравственности? чем объясняются потери самоконтроля? когда

убеждения обоснованны? как следует стремиться к знанию и достигать его? Н. Леви отмечает, что «эти вопросы, идущие в самое сердце того, что значит быть человеком, не имеют никакого реального аналога в биоэтике» [7, р. 2].

В настоящее время нейронаука значительно продвинулась в понимании и идентификации нейронных коррелятов этического мышления. Одним из ключевых принципов исследований, проводимых в рамках нейроэтики, является признание важности взаимодействия нейронаучной концепции человека и этических концепций и теорий. Возможно, наиболее яркое воплощение этот принцип получил в пионерном исследовании американского экспериментального психолога, невролога и философа Джошуа Грина и его коллег. В 2001 г. исследовательская группа Дж. Грина опубликовала результаты своего исследования эмоционального вовлечения в моральное суждение [6]. Исследование было проведено с помощью функциональной магнитно-резонансной визуализации. Отмечая традиционное противостояние рационализма, подчеркивающего роль разума в моральном суждении, и тенденции ставить усиленный акцент на эмоции, Дж. Грин и его коллеги указывали на то, что о природе взаимодействия разума и эмоции, об их нейронных коррелятах и о факторах, модулирующих их соответствующие поведенческие влияния в контексте морального суждения, было известно относительно мало. В двух исследованиях с помощью функциональной магнитно-резонансной визуализации, используя моральные дилеммы, Дж. Грин и его коллеги применили методы когнитивной нейронауки в изучении морального суждения.

В каждом из двух проведенных экспериментов девять участников, будучи подвергнуты сканированию мозга, принимали решения о приемлемом действии в сценариях, выражающих моральные дилеммы, хорошо известные моральным философам [13, р. 94–116]. Одна из дилемм – «дилемма трамвая»: потерявший управление трамвай движется на пятерых людей, которые погибнут, если он продолжит движение своим курсом. Единственный способ спасти их – перевести стрелку таким образом, чтобы трамвай свернул на другой путь, двигаясь по которому он убьет одного человека вместо пятерых. Должны ли вы повернуть трамвай, чтобы спасти пятерых людей ценой жизни одного? Большинство людей отвечает «да». В другой дилемме, «дилемме пешеходного моста», как и в первой дилемме, существует угроза гибели людей под колесами неуправляемого трамвая. Вы стоите рядом с большим грузным незнакомцем на пешеходном мосту через трамвайный путь между приближающимся трамваем и пятью людьми. В этом сценарии единственный способ спасти пятерых людей – столкнуть этого незнакомца с моста вниз, на путь. Он погибнет, если вы это сделаете, но его тело не позволит трамваю добраться до других. Должны ли вы спасти пятерых других, обрекая этого незнакомца на смерть? Большинство людей отвечает «нет».

Взятые вместе, эти две дилеммы ставят трудный **этический** вопрос: что делает морально приемлемым пожертвование одной жизнью для спасения пяти других в «дилемме трамвая», но не в «дилемме пешеходного моста»? Дж. Грина и его коллег не удовлетворил стандартный ответ в духе кантовской моральной философии, согласно которому у людей есть права и столкновение большого человека с моста нарушило бы его права. Перенаправление же трамвая на боковой путь не нарушает чьих-либо прав, поскольку мы не используем человека, находящегося на боковом пути, как средство. Этот несчастный человек просто попадается на пути. Дж. Грин и его коллеги посчитали этот ответ только одним из возможных вариантов ответа, каждый из которых не обладает достаточной степенью убедительности. Все предложенные решения этой проблемы, на их взгляд, сталкиваются с диалектическими трудностями. Если решение этой проблемы и существует, то оно не поддается прямой, непосредственной формулировке. Как указывают Дж. Грин и его коллеги, «нет никакого набора последовательных, легкодоступных

моральных принципов, схватывающих интуиции людей, касающиеся того, какое поведение допустимо или недопустимо в этих и аналогичных случаях» [6, р. 2106]. В связи с этим Дж. Грин и его коллеги формулируют трудный **психологический** вопрос: каким образом получается, что почти каждому удается заключить, что приемлемо пожертвовать одной жизнью ради пяти других в «дилемме трамвая», но не в «дилемме пешеходного моста», несмотря на тот факт, что удовлетворительное обоснование разграничения этих двух случаев удивительно трудно найти?

В своем исследовании Дж. Грин и его коллеги исходили из предположения, согласно которому и разум, и эмоция играют важную роль в моральном суждении. Однако в контексте двух представленных дилемм, как они полагали, мысль о «толкании кого-то на смерть» является более эмоционально яркой, чем мысль о переводе стрелки, в результате которого трамвай производит аналогичные последствия, и именно эта эмоциональная реакция объясняет тенденцию людей интерпретировать эти случаи по-разному. Наряду с этой гипотезой, касающейся двух дилемм, Дж. Грин и его коллеги выдвинули более общую гипотезу относительно морального суждения: некоторые моральные дилеммы (релевантно аналогичные «дилемме пешеходного моста») вызывают эмоциональную обработку в большей степени, чем другие (релевантно аналогичные «дилемме трамвая»), и эти различия в эмоциональном вовлечении влияют на суждения людей. Эта гипотеза являлась общей и основной гипотезой исследования Дж. Грина и его группы.

Опираясь на труды о нейронных коррелятах эмоций, Дж. Грин и его коллеги выдвинули ряд гипотез, связывающих нейронную активность и реакции испытуемых на предлагаемые сценарии в контексте указанных дилемм. Первая гипотеза состояла в том, что области мозга, связанные с эмоциями, более активны в процессе рассмотрения таких дилемм, как «дилемма пешеходного моста», по сравнению с процессом рассмотрения таких дилемм, как «дилемма трамвая». Люди склонны к яркой автоматической эмоциональной реакции на «дилемму пешеходного моста», ведущей их к суждению о предлагаемом действии как о неприемлемом. Вторая гипотеза состояла в том, что те относительно редкие индивиды, которые, тем не менее, судят об этом действии как о приемлемом, делают это вопреки уравновешивающей эмоциональной реакции и демонстрируют более долгое время реакции как результат эмоциональной интерференции, аналогичной той, которая наблюдается в когнитивных задачах, подобных задаче Струпа. В этой задаче идентичность слова, обозначающего цвет, может мешать способности испытуемых назвать цвет, в котором оно показывается (например, сказать «зеленый» в ответ на слово «красный», написанное зелеными чернилами). То есть в тех случаях, когда ответ испытуемого не соответствует эмоциональной реакции (например, сказать «приемлемо» для такой дилеммы, как «дилемма пешеходного моста») демонстрируется более долгое время реакции. Третья гипотеза состояла в том, что указанные эффекты отсутствуют в контексте таких дилемм, как «дилемма трамвая», которая, согласно предположению Дж. Грина и его коллег, с меньшей вероятностью вызвала бы сильную эмоциональную реакцию.

В каждом из двух исследований, эксперименте 1 и 2, Дж. Грин и его коллеги использовали 60 практических дилемм. Эти дилеммы были поделены по «моральной» и «неморальной» категориям. Для каждой моральной дилеммы были разработаны три критерия с целью зафиксировать различие между интуитивно «близким и личным» (и предположительно более эмоциональным) сценарием в «дилемме пешеходного моста» и интуитивно более безличным (и предположительно менее эмоциональным) сценарием в «дилемме трамвая». В соответствии с этими критериями одни моральные дилеммы были отнесены к «морально-личному» состоянию, другие – к «морально-безличному». Морально-личные дилеммы вклю-

чали в себя версию «дилеммы пешеходного моста», морально-безличные дилеммы – версию «дилеммы трамвая». Испытуемые отвечали на каждую дилемму, указывая, судили ли они о действии, которое она предлагает, как о «приемлемом» или «неприемлемом».

В результате проведенного эксперимента Дж. Грин и его коллеги обнаружили, что те области мозга, о которых известно, что они связаны с эмоциями (ПБ 9 и 10, медиальная лобная извилина; ПБ 31, задняя поясная извилина; ПБ 39, угловая извилина, билатерально), были значительно более активны в морально-личном состоянии, чем в морально-безличном и неморальном состояниях. Области, о которых известно, что они связаны с рабочей памятью и становятся менее активными в процессе эмоциональной обработки информации по сравнению с периодами когнитивной обработки (ПБ 46, средняя лобная извилина, справа; ПБ 7/40, теменная доля, билатерально), были значительно менее активны в морально-личном состоянии, чем в двух других состояниях. В ПБ 39 (билатерально), ПБ 46 и ПБ 7/40 (билатерально) не было зафиксировано никакого значимого различия между морально-безличным и неморальным состояниями.

Эксперимент 2 проводился для повторения результатов эксперимента 1 и, кроме того, для получения данных относительно суждений испытуемых и времени их реакций. Результаты эксперимента 2 почти полностью повторили результаты эксперимента 1, за исключением того, что в эксперименте 2 не было зафиксировано никакого различия в ПБ 9/10 между морально-безличным и неморальным состояниями и не было обнаружено никаких различий для ПБ 46. Кроме того, эксперимент 2 показал, что среднее время реакции испытуемых больше в тех случаях, когда они выносят суждение вопреки своим эмоциональным реакциям на дилемму (т. е. когда они судят о столкновении человека с моста как о морально приемлемом действии), чем в тех случаях, когда их суждения соответствуют их эмоциональным реакциям (т. е. когда они решают, что морально неприемлемо столкнуться с человеком с моста).

В каждой из областей мозга, идентифицированных в экспериментах 1 и 2, морально-личное состояние имело эффект, значительно отличающийся как от морально-безличного, так и от неморального состояния. Эксперименты показали увеличенное эмоциональное вовлечение в морально-личном состоянии. Суждения относительно «безличных» моральных дилемм оказались больше похожи на суждения, касающиеся неморальных дилемм, чем на суждения, касающиеся «личных» моральных дилемм.

На основе полученных данных Дж. Грин и его коллеги сделали вывод о том, что моральные дилеммы систематически разнятся в той степени, в какой они вызывают эмоциональную обработку информации, и что эти различия в эмоциональном вовлечении влияют на моральное суждение. Дж. Грин и его коллеги считали, что результаты их экспериментов могут прояснить некоторые трудности в теории морального суждения. **Психологический вывод**, сделанный Дж. Грином и его группой, заключался в том, что ключевое различие между «дилеммой трамвая» и «дилеммой пешеходного моста» лежит в способности второй дилеммы вызывать эмоции людей таким образом, каким этого не делает первая. Способность людей заключить, что пожертвование одним ради пятерых приемлемо в одном случае, но не в другом, Дж. Грин и его коллеги объяснили возникающей эмоциональной реакцией. При этом они охарактеризовали свое объяснение именно как психологическое, а не философское и, следовательно, как описательное, а не предписательное. Дж. Грин и его коллеги не намеревались показать, что какие-либо действия или суждения являются морально правыми или неправыми. Также из результатов экспериментов не следует, что эмоциональная реакция – это единственный детерминант суждений относительно моральных дилемм, обсуждав-

шихся в их исследовании. Напротив, Дж. Грин и его коллеги подчеркивали, что поведенческое влияние этих эмоциональных реакций наиболее сильно выявлялось в принятии решения испытуемыми, которые судили вопреки своим эмоциям.

Эксперименты Дж. Грина и его коллег продемонстрировали существование систематических вариаций вовлечения эмоций в моральное суждение. Была зафиксирована четкая корреляция между определенными характерными чертами, отличающими «дилемму трамвая» от «дилеммы пешеходного моста», и образцами нейронной активности в областях мозга, связанных с эмоциями.

Хотя Дж. Грин и его коллеги настойчиво утверждали, что результаты их экспериментов носят именно психологический, а не философский характер, мы считаем, что на основе проведенного Дж. Грином и его коллегами исследования можно сделать некоторые этико-антропологические выводы. Первый вывод заключается в том, что моральное суждение напрямую зависит от существенных особенностей обстоятельств, вызывающих (или неспособных вызвать) наши эмоции. Сам Дж. Грин и его коллеги считают дальнейшую идентификацию этих особенностей важной исследовательской задачей. Второй важнейший вывод состоит в том, что какого-либо единого универсального механизма («рационалистского» или «эмотивистского») принятия морального решения и реализации морального суждения не существует. Далее, интуитивные заключения в «морально-личных» и «морально-безличных» состояниях (различие личного/безличного Дж. Грин и его коллеги считают лишь «первым срезом» на пути к идентификации особенностей обстоятельств, вызывающих или не способных вызвать эмоции) определяются возникающей эмоциональной реакцией. Важнейшим выводом, на наш взгляд, можно считать то, что моральное суждение определяется (поддерживается) либо автоматическими эмоциональными реакциями, либо сознательным «делиберативным» рассуждением. Два вида суждения и оценивания обусловлены, по сути, двумя различными нейронными системами. Остается открытым вопрос о том, является ли интуитивно реализуемый критерий моральной приемлемости действия в сложных моральных дилеммах критерием «должного» (в полном смысле этого слова) или «желаемого» (в морально релевантном смысле этого слова) и приводит ли вызываемая эмоциональная реакция к «должному» действию или, напротив, удаляет нас от него.

Имея в виду стремление Дж. Грина и его коллег пройти неким «срединным путем» между традиционным рационализмом и новейшими версиями эмотивизма в исследовании морального суждения, необходимо отметить, что непроясненным у них остается вопрос о соотношении эмоционального и когнитивного. В своих экспериментах Дж. Грин и его коллеги исходили из явного противопоставления эмоционального и когнитивного принятия морального решения. В дальнейших исследованиях [5] они утверждали, что эмоции участвуют в когнитивной обработке информации. От прояснения этого вопроса зависит правдоподобность и обоснованность результатов и выводов, сделанных Дж. Грином и его коллегами, а также эффективность использования нейронаучного понимания механизмов принятия морального решения для дальнейшего осмысления и развития этических концепций и теорий.

Литература

1. Иллес Дж., Бёрд С. Дж. Нейроэтика: этика нейронауки в современном контексте // Человек. – 2015. – № 6. – С. 5–20.
2. Ayd F. J. Jr. *Lexicon of Psychiatry, Neurology and the Neurosciences*. – Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
3. Churchland P. S. *Our Brains, Our Selves: Reflections on Neuroethical Questions* // *Bioscience – Society / Eds. D. J. Roy, B. E. Wynne, R. W. Old*. – John Wiley & Sons, 1991. – P. 77–96.

4. Cranford R. E. The Neurologist as Ethics Consultant and as a Member of the Institutional Ethics Committee: the Neuroethicist // *Neurologic Clinics*. – 1989. – Vol. 7. – P. 697–713.
5. Greene J. D., Nystrom L. E., Engell A. D., Darley J. M., Cohen J. D. The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment // *Neuron*. – 2004. – Vol. 44. – P. 389–400.
6. Greene J. D., Sommerville R. B., Nystrom L. E., Darley J. M., Cohen J. D. An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment // *Science*. – 2001. – Vol. 293. – P. 2105–2108.
7. Levy N. Introducing *Neuroethics* // *Neuroethics*. – 2008. – Vol. 1. – P. 1–8.
8. Littlefield M. M., Johnson J. M. Introduction. Theorizing the Neuroscientific Turn – Critical Perspectives on a Translational Discipline // *The Neuroscientific Turn. Transdisciplinarity in the Age of the Brain* / Eds. M. M. Littlefield, J. M. Johnson. – The University of Michigan Press, 2012.
9. Lynch Z. *Neuroevolution: How Brain Science is Changing Our World*. – New York : St. Martin's Press, 2009.
10. Pontius A. A. Neuro-ethics of “Walking” in the Newborn // *Perceptual and Motor Skills*. – 1973. – Vol. 37. – P. 235–245.
11. Roskies A. L. Neuroethics for the New Millenium // *Neuron*. – 2002. – Vol. 35, No. 1. – P. 21–23.
12. Shulman R. G. *Brain Imaging: What It Can (and Cannot) Tell Us About Consciousness*. – New York : Oxford University Press, 2013.
13. Thomson J. J. *Rights, Restitution and Risk. Essays in Moral Theory* / Ed. W. Parent. – Cambridge, MA : Harvard University Press, 1986.

Igor Sergeevich Belski,

Senior Lecturer, Department of Social Philosophy,
Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin
(Yekaterinburg)

**The “Neuroscientific Turn” and J. Greene’s Experiments:
Ethical and Anthropological Implications**

The article discusses the expansion of neuroscientific knowledge beyond biology and medicine over the past two decades. The emergence in the early 2000 and further formulation of neuroethics – a part of this "neuroscientific turn" – became meaningful for philosophy, since it, as an area of study, unites neuroscientific knowledge with ethic and social thought. The authors highlighted the research on moral decision making by J. Green et al. Based on the research conducted, ethical and anthropological conclusions are drawn.

Keywords: “neuroscientific turn”; neuroethics; Joshua Greene; moral decision making; moral judgment.