

Юрий Петрунин*

ПРОБЛЕМА ДЕМАРКАЦИИ В РОССИЙСКОЙ НЕЙРОЭТИКЕ**

НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация: При институционализации новых наук проблема демаркации является особенно актуальной, наглядным примером чего является нейроэтика. В становлении нейроэтики принимают активное участие множество наук: медицина, биология, философия, биоэтика, нейрофилософия и др. Какой вклад вносит каждая из них в формирование парадигмального ядра нейроэтики? Эволюционирует ли и в какую сторону соотношение различных эпистемических традиций в предметном поле нейроэтики? Можно ли считать сформировавшимся научное сообщество в этой области познания? Для ответа на подобные вопросы за рубежом интенсивно используется наукометрический анализ по библиометрическим базам данных. В статье аналогичное исследование проводится на основе отечественной базы научных данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru», а также — для сравнения — на основе базы научных данных Mainz Neuroethics Database (MND) и Web of Science (WoS). Рассчитанные статистики публикационной активности в российской нейроэтике показывают, с одной стороны, значимые различия российской и зарубежной нейроэтики по влиянию различных академических дисциплин на формирование и развитие нейроэтики; с другой стороны, похожесть их по темпам роста. В исследовании также обнаружено отсутствие надежной достоверной связи между публикациями и цитированиями по разделам наук, входящих в российскую нейроэтику. Этот результат говорит о слабой связанности публикаций между собой, фактически — о разрозненности ученых, работающих в данном предметном поле. В статье также выявлено, что соотношение различных дисциплин в российской нейроэтике стабильно и не претерпело за последнее десятилетие существенных изменений.

Ключевые слова: проблема демаркации, нейроэтика, биоэтика, нейрофилософия, наукометрия, парадигма.

DOI: 10.17323/2587-8719-2020-1-85-107.

*Петрунин Юрий Юрьевич, д. филос. н., профессор, МГУ имени М. В. Ломоносова; заведующий кафедрой «Математических методов и информационных технологий в управлении»; сопредседатель организационного семинара «Нейрофилософия»; руководитель секции «Управление знаниями» Научного совета РАН по методологии искусственного интеллекта и когнитивным наукам, член Российской и европейской ассоциации этики бизнеса, petrunin@spa.msu.ru.

**© Петрунин, Ю. Ю. © Философия. Журнал Высшей школы экономики.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В возникшей почти сто лет назад и бурно развивавшейся на протяжении многих десятилетий проблеме демаркации обсуждались критерии, отделяющие науку от не-науки, в частности, от философии/метафизики (Порус, 2000: 617–618). Развитие исследований данной проблематики привело к пониманию того, что наука и метафизика взаимопроникают и взаимообогащают друг друга. Проведение абсолютно четких границ между наукой и не-наукой не всегда возможно и полезно (Sellars, 1968; Вартофский, Грязнов и Садовский, 1978; Фейерабенд, Никифоров, 1998; Кун, Налетова, 1977; Холтон, Великович и др., 1981 и др.), а проблема демаркации «исчезает» (Laudan, 1983). Однако «самая провальная проблема философии науки XX века» (Вахштайн, 2015) не исчезла, а сфокусировалась на пограничных отношениях между различными академическими дисциплинами.

Вполне очевидно, что вопросы различий, разграничения, взаимоотталкивания и взаимовлияния познавательных практик могут дискутироваться не только на макроуровне, но и на уровне отдельных наук¹. Может быть, они являются даже более важными, особенно для институционализации новых наук. Самоопределение научной дисциплины, уточнение ее предмета и когнитивных методов, установление ее границ со смежными и/или родственными областями познания, определение философских оснований являются значимыми задачами для перспективных научных направлений.

Стремительное развитие нейронаук, эпистемическая интервенция их за пределы биологии и медицины в традиционную сферу философских штудий превращает эту задачу в чрезвычайно актуальную. Нейроэтика является живым примером столкновения и борьбы различных исследовательских подходов за формирование парадигмального ядра новой дисциплины, маркирование ее суверенной территории, установление иерархии взаимоотношений с близкими науками. В словах одного из самых выдающихся ученых в этой области Адины Роскис «the ethics of neuroscience» и «the neuroscience of ethics» (Roskies, 2002: 21), по-русски приблизительно переводимых как «этика нейронаук» и «нейрофизиология этики» соответственно, обозначается главная (но не единственная) линия раскола: либо нейроэтика порождена развитием нейронаук и практикой применения их достижений в прикладных областях и служит

¹Виктор Вахштайн называет это демаркацией первого и второго порядка (Вахштайн, 2015).

регулированию возникающих моральных проблем в медицине и биологических исследованиях; либо развитие нейронаук приводит к нейрофизиологическому объяснению природы традиционной человеческой морали. Или, как выразилась Адина Роскис, нейроэтика — «неисследованный континент, лежащий между двумя населенными берегами этики и нейронауки» (Roskies, 2002: 21). Большинство российских ученых считают второй подход редукционистским и не имеющим убедительных оснований (Разин, 2015; Бажанов и Шабалкина, 2017).

Можно ли говорить о том, что непримиримая позиция обеих сторон исключает возможность говорить о нейроэтике как о единой/целостной науке? Многими учеными и философами отмечалось, что взаимодействие философских традиций с естественно-научными не всегда неизбежно приводит к конфликту, но вполне может давать положительные результаты². В частности, если говорить об этике, то мы можем наблюдать за последнее время два вполне позитивных результата — в биоэтике и в этике бизнеса, где участие философов и даже богословов оказали важное синтезирующее влияние на становление новой научной дисциплины (Петрунин и Плакасов, 2012: 64).

На самом деле, научных традиций, формирующих нейроэтику, гораздо больше и все они чем-то отличаются друг от друга. Историки и политологи, экономисты и социологи, юристы и теоретики морали, несмотря на кажущуюся эпистемическую близость весьма отличаются друг от друга. Одна и та же статья может быть отвергнута в историческом журнале и встречена с восторгом в журнале по политологии.

Методологическая трудность разрешения проблемы демаркации для конкретной науки состоит в локализации наблюдателя, определяющего границы и эпистемологическую специфику данной науки. Очевидно, что взгляды / понимание внутри-дисциплинарного наблюдателя, наблюдателя из «соседней» дисциплинарной области и междисциплинарного наблюдателя (условно говоря, философа) будут отличаться и, вполне возможно, будут несоизмеримыми. Указанная теоретическая проблема осложняется в том случае, если дисциплинарная область (научное сообщество) еще не сложилась. Традиционный метод экспертной оценки оказывается в таком случае малопродуктивным. Одним из подходов, способных, в какой-то степени, снять остроту проблемы, является наукометрический анализ академической активности ученых, относящих себя к данной области научных исследований.

²Краткий обзор литературы по теме можно найти в: Порус, 2000: 618.

Конечно, наукометрический подход также не лишен недостатков и ограничений, и в наши дни и подвергается серьезной критике, особенно в нашей стране. «Наукометрические методы — пишет В. В. Миронов, — необходимы в качестве помощи ученому. Но они могут оказаться чрезвычайно вредными: если их превращают в систему единственной оценки деятельности ученого» (Миронов, 2016: 9). Другой автор отмечает, что применение наукометрии особенно перспективно при исследовании предметных областей, их внутренней структуры, взаимодействия со смежными областями знаний (Миронова, 2016: 48). Именно к такому анализу мы и переходим.

ЦЕЛЬ, МЕТОДЫ И ИСТОЧНИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной статье предпринимается попытка на основе наукометрического (библиометрического) анализа охарактеризовать сложившееся положение дел в российской нейроэтике, определить соотношение вкладов разных дисциплин в ее формирование, обозначить динамику ее становления, а также сравнить происходящие внутри нее процессы с зарубежным опытом.

Впервые проблема демаркации нейроэтики оказалась в центре внимания философов и ученых в начале XXI века. В мае 2002 года более 150 неврологов, биоэтиков, психиатров, психологов, философов, юристов и специалистов в области государственного управления собрались на научную конференцию в Сан-Франциско, чтобы обсудить, что из себя представляет нейроэтика. Название конференции — «Neuroethics: Mapping the Field» — точно отражала ее основную проблематику: выстраивание границ, отделяющих нейроэтику от других наук.

С тех пор эта конференция стала ежегодной и существенно повлияла на развитие философской и научной мысли в предметном поле нейроэтики. Важной частью этой интеллектуальной работы стал наукометрический анализ нейроэтики на основе библиометрических данных.

Если остановиться на последних работах по наукометрии нейроэтики, то можно выделить несколько этапных: Buniak, Darragh & Giordano, 2014; Boelsen, 2015 и Leefmann, Levallois & Hildt, 2016. В нашей стране подобного рода исследований пока не проводилось. Ликвидировать этот пробел — одна из целей данной статьи.

В современной России существует несколько крупных наукометрических баз данных: русскоязычная версия Google Академия (<https://>

//scholar.google.ru), Интеллектуальная Система Тематического Исследования Наукометрических данных (ИСТИНА, МГУ имени М. В. Ломоносова (<https://istina.msu.ru>), научная электронная библиотека «Киберленинка» (<https://cyberleninka.ru>) и Научная электронная библиотека eLibrary (<https://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Google Академия отражает как индивидуальные, так и агрегированные показатели авторов, журналов и научных направлений на основе постоянно обновляемых данных интернет источников. При этом используются такие наукометрические показатели как общее количество и динамика цитирований, индекс Хирша и i10 индекс для авторов, h5-индекс и h5-медиана для журналов, и др. Несмотря на это, представляющая для нас интерес русскоязычная область нейроэтики (как и нейрофилософии) до сих пор не сформирована, в отличие от активно развивающейся англоязычной области neuroethics, в которой зарегистрированы на начала 2020 года 106 человек, из них из России — один (Анастасия Углева, ВШЭ).

Система ИСТИНА МГУ включает в себя разнообразные проявления научной активности: не только публикации, но и выступления на конференциях, научно-организационная работа, выступления в СМИ, совместные проекты с бизнесом и т. д. К сожалению, она не содержит широкого спектра наукометрических показателей, а отдельные публикационные статистики имеются только по подразделениям МГУ и другим вузам, которые используют систему ИСТИНА. Аналогичные показатели по разделам наук в ИСТИНЕ отсутствуют.

Киберленинка включает в себя самый большой объем русскоязычных научных текстов, в которой доступны следующие наукометрические показатели для размещенных в ней статей и журналов: количество просмотров, количество скачиваний из интернета, количество упоминаний в социальных сетях, индекс Хирша журнала и др. Однако наукометрические показатели по разделам науки в ней практически отсутствуют.

В данном исследовании в качестве эмпирической базы исследования была взята российская научная электронная библиотека eLibrary и построенная на ее основе система РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Несмотря на имеющиеся у него недостатки, РИНЦ не имеет себе равных в нашей стране по полноте и возможностям библиометрического анализа русскоязычных научных публикаций. В настоящее время РИНЦ индексирует почти 6000 русскоязычных журналов с общим числом публикаций свыше 32 миллионов (включая монографии и сборники на многих языках). Также важно, что в РИНЦ имеется

аналитический инструментарий для проведения полноценного наукометрического исследования по любым сформированным пользователем темам, в том числе — по наукам и научным направлениям.

Данные РИНЦ, взятые для наукометрического анализа, соответствуют 1 ноября 2019 года. Выборка работ осуществлялась по термину «нейроэтика/neuroethics», содержащемуся в названии работы, ее аннотации или ключевых словах. Необходимо отметить, что подобного рода библиографические базы весьма подвижны, однако принято считать, что общие структурные характеристики довольно устойчивы на временном интервале до 2-х лет, как минимум. Эта гипотеза также будет проверяться в статье.

При сравнении с зарубежными библиометрическими показателями нейроэтики была взята за основу международная база Mainz Neuroethics Database (MND, <https://teamweb.uni-mainz.de/fb05/Neuroethics/SitePages/Home.aspx>), а также научно-аналитическая платформа Web of Science (WoS). Майнцская база была создана в 2006 г. в университете имени Иоганна Гутенберга г. Майнца в Германии. Она содержит самую полную онлайн-библиографию открытого доступа по нейроэтике, что и определило ее выбор в данном исследовании. В настоящее время библиография представляет собой мультимодальную компиляцию публикаций по нейроэтике, включающую в себя журнальные статьи, монографии, сборники по темам нейроэтики. Ее объем превышает 5000 публикаций, выпущенных в период с 1949 по середину 2017 года. Библиография основана на регулярном мониторинге журналов, монографий и сборников работ по нейробиологии, медицине, философии, социальных, когнитивных и нейронаук.

В отличие от MND платформа Web of Science не отслеживает некоторые виды публикаций, например, монографии. Кроме того, она охватывает только достаточно высокорейтинговые журналы, что имеет как свои преимущества, так и недостатки для всестороннего наукометрического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На указанный момент времени в РИНЦ было зарегистрировано 157 публикаций по нейроэтике, из которых 101 статья опубликована в журналах. Согласно статистике, 8 статей из общего числа входят в Web of Science или Scopus, 17 статей входящих в ядро РИНЦ или RSCI. Средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи, равнялся 0,332.

Важным показателем является не только количество публикаций, но и количество цитирований этих публикаций. Именно цитирование показывает, насколько востребованы эти публикации научным сообществом. Суммарное число цитирований составило 307, в расчете на одну статью 1,96. Индекс Хирша, являющийся интегральным показателем связности корпуса статей по нейроэтике, равнялся 7. Из этого можно сделать вывод, что несмотря на то, что научное сообщество находится в стадии формирования — определенный рубеж, характеризующий его как целостное образование, уже перейден.

Сравнение с близкой темой «нейрофилософия» обнаруживает важные различия (см. табл. 1).

ПАРАМЕТР / ТЕМА ВЫБОРКИ	НЕЙРОФИЛОСОФИЯ	НЕЙРОЭТИКА
Общее число публикаций	266	157
Статей в журналах	199	101
Web of Science или Scopus	23	8
Ядро РИНЦ	51	17
RSCI	48	17
Средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи	0,333	0,332
Суммарное число цитирований	331	307
Среднее число цитирований в расчете на одну статью	1,24	1,96
Индекс Хирша	9	7

Табл. 1. Научометрические (библиометрические) характеристики нейроэтики и нейрофилософии по РИНЦ на 1 ноября 2019 г.

Цифры показывают, что публикаций в предметном поле «нейрофилософия» в полтора раза больше, индекс Хирша выше, и самое главное — количество статей в высокорейтинговых журналах существенно больше. Возможно, различие объясняется более ранним появлением в нашей стране тематической области «нейрофилософия». Хорошей иллюстрацией этого является тот факт, что в Научном совете при Президиуме РАН по методологии искусственного интеллекта и когнитивных исследований — ведущей научной организации нашей страны по данным вопросам — секция нейрофилософии была организована 5 декабря 2013 года, а секция нейроэтики лишь 23 ноября 2017 года. Вторая причина —

объем проблем и научных дисциплин, входящих в предметное поле нейрофилософии больше, чем в нейроэтике. Первое включает в себя такие науки и научные направления как кибернетика, автоматика, вычислительная техника, которые в нейроэтике отсутствуют.

Динамика публикаций по нейроэтике отражена на рис. 1.

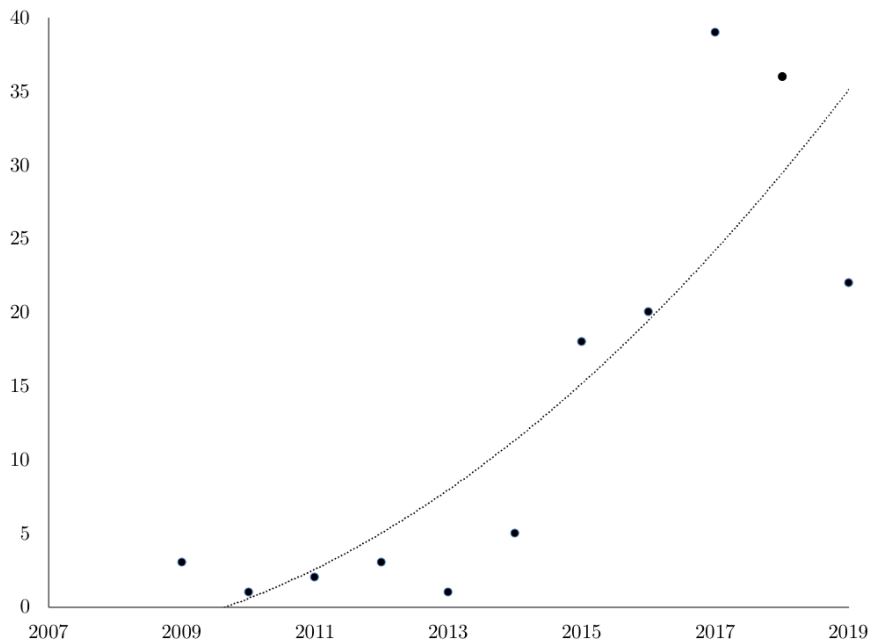


Рис. 1. Рост количества публикаций по нейроэтике по данным РИНЦ на 1 ноября 2019 г. График и эконометрические модели построены автором

Аппроксимация динамики публикационной активности показывает, что по коэффициенту детерминации объясненной дисперсии лучше всего подходит экспонента ($R^2 = 0,72$), уравнение регрессии которой $y = -33,04 + e^{3,34+0,08x}$ (см. рис. 1).

Иными словами, рост публикаций по теме нейроэтики растет в России ускоряющимися темпами. Сравнение с зарубежным опытом показывает близость темпов роста публикаций по теме нейроэтики, но с разницей в 10 лет в пользу зарубежных коллег (см. рис. 2). Экспоненциальный

рост принято интерпретировать как высокую востребованность темы в научном сообществе.

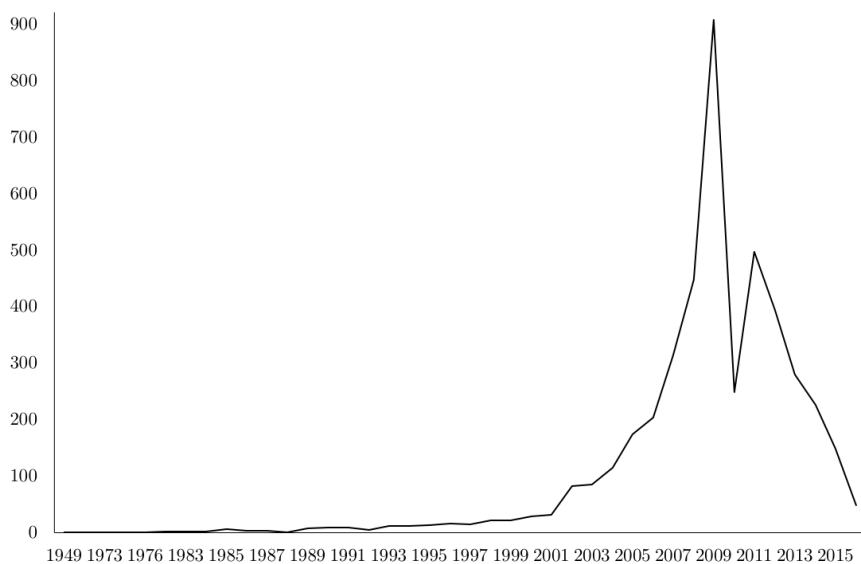


Рис. 2. Международный рост публикаций по нейроэтике по MND. График построен автором

Сравнение с зарубежной динамикой на основе библиометрических баз данных обнаруживает любопытную особенность мировой динамики нейроэтики: общее количество публикаций изменяется также по экспоненте (по данным MND), но количество публикаций в высокорейтинговых журналах (по данным WoS) растет по возрастающей линейной зависимости (рис. 3). Можно сказать, что экспонента отражает «научную моду»: когда тема популярна, а линейный тренд — серьезный, но *постепенно* растущий интерес со стороны ядра профессионального научного сообщества. Получить аналогичные показатели по РИНЦ пока не представляется возможным (по разным причинам: и недостаточно разработанной встроенной аналитикой, и из-за значительной подвижности списка (реестра) высокорейтинговых журналов в России).

Обратим внимание на зарубежный опыт: на рубеже 2010-х годов происходит резкий спад публикаций по нейроэтике. Наблюдатели свя-

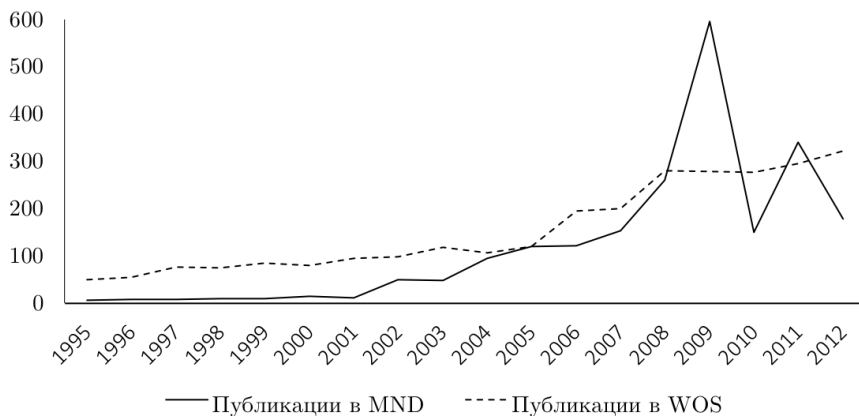


Рис. 3. Международный рост публикаций по нейроэтике по MND и WoS (график заимствован из Leefmann, Levallois & Hildt, 2016: 6)

зывают этот разворот тренда не только с падением популярности темы нейроэтики, но и с реорганизацией самой базы данных MND. В любом случае нет оснований ожидать подобных событий в российской нейроэтике в ближайшие несколько лет.

Теперь перейдем от динамики к статике российской нейроэтики, к анализу ее внутренней структуры. Каковы количественные показатели вклада различных научных дисциплин в российскую нейроэтику? Мы видим на рис. 4, что в порядке влияния это философские науки, медицинские науки и здравоохранение, народное образование и педагогика, биотехнология и экономические науки. Обратим внимание на большой процент неопределенной научной принадлежности работ, посвященных нейроэтике. Причины этого могут быть разными, но в зарубежной нейроэтике такой феномен неопределенности также присутствует, хотя и в меньшем масштабе — неопределенных наук вместе с остальными около 15% вместо российских 30–34% (рис. 6).

Похожую, но несколько иную картину мы видим, на первый взгляд, по цитированиям (рис. 5).

По публикациям можно заметить, что обозначенная выше линия разграничения между «нейроэтикой 1» (нейроэтика понимается как развитие биоэтики) и «нейроэтикой 2» (нейроэтика понимается как нейрофизиология морали) не всегда четко совпадает с разделением наук



Рис. 4. Структура публикаций по теме нейроэтика, относящихся к разным наукам. Процентные доли рассчитаны и график построен автором

на социально-гуманитарные и естественные. В большинстве российских медицинских работ высказывается понимание нейроэтики именно как развитие биоэтики (Лихтерман и Лихтерман, 2017 и др.). В тоже время в экономических и социологических академических работах может наблюдаться позиция, близкая второму пониманию нейроэтики. Особенно это заметно в публикациях, посвященных нейромаркетингу, нейроменеджменту, нейроэкономике (Раквиашвили, 2015).

Уровень связности и устойчивости научного сообщества показывает статистика соотношенности публикаций и цитирований по научным дисциплинам, а также когерентность/согласованность их между собой.

Корреляция Пирсона между процентной долей публикаций по разделам наук, аффилированных с нейроэтикой, и соответствующей процентной долей цитирований очень высока ($r = 0,97$). Однако высокая степень вариации ($CV = 0,91$ по публикациям и незначительная по цитированиям $CV = 0,17$) показывает, что распределение по долям

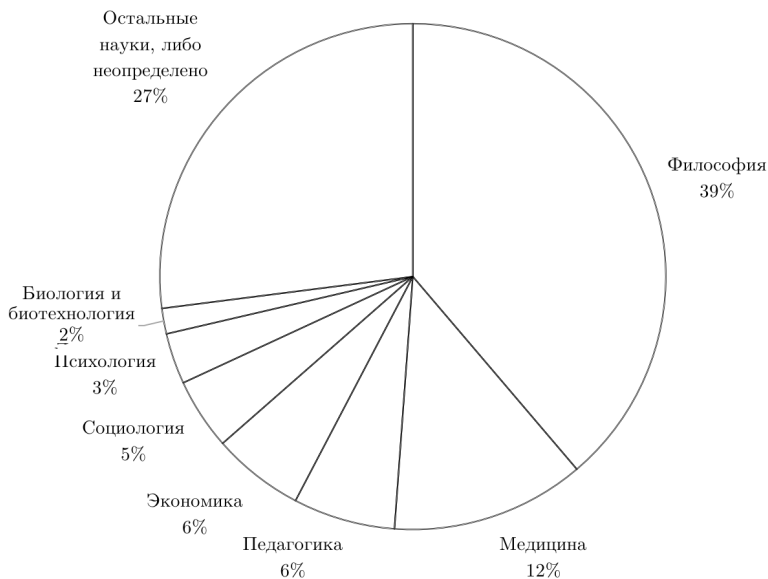


Рис. 5. Структура цитирований по теме нейроэтики, относящихся к разным наукам. Процентные доли рассчитаны и график построен автором

публикаций существенно отличается от нормального, что связано, прежде всего, с доминированием публикаций и, особенно, цитированием, из философских по тематике журналов.

Отклонение от нормальности распределения вынуждает использовать непараметрическую корреляцию Спирмена, при которой ищется зависимость не между процентными долями, а между порядковыми номерами (местом) отдельной науки в рейтинге публикаций и цитированиях по нейроэтике. Коэффициент корреляции Спирмена становится значительно ниже ($r = 0,57$) и статистически незначимым ($p > 0,05$), тем самым указывая на отсутствие согласованности показателей. Проще говоря, статьи пишутся представителями одной науки, а цитируются представителями других наук.

Сопоставление с зарубежной нейроэтикой показывает (рис. 6), что главный вклад в ее развитие вносят по порядку значимости медицина, психология, нейронауки, философия и биоэтика, что отличает ее от российской картины.



Рис. 6. Структура соотношения разных наук в нейроэтике (график заимствован из Leefmann, Levallois & Hildt, 2016: 7)

Кроме публикационной активности целесообразно также проанализировать аффилированность авторов по организациям. Статистика показывает, что большинство авторов работают в известных учебных организациях и в учреждениях Российской академии наук (табл. 2). Первенствуют, как обычно, философы.

№	ОРГАНИЗАЦИЯ	Доля публикаций
1	Институт философии РАН	22,22%
2	Санкт-Петербургский государственный университет	15,28%
3	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	11,11%
4	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	9,72%

продолжение на следующей странице

начало на предыдущей странице

5	Ульяновский государственный университет	9,72%
6	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	8,33%
7	Санкт-Петербургский государственный экономический университет	6,94%
8	МГЮА им. О. Е. Кутафина	5,56%
9	Новосибирский государственный технический университет	5,56%
10	Первый Московский государственный медицинский университет им И. М. Сеченова.	5,56%

Табл. 2. Распределение авторов публикаций по нейроэтике по месту работы. Процентные доли вычислены автором

№	ОРГАНИЗАЦИЯ	Доля ЦИТИРОВАНИЙ
1	Институт философии РАН	22,33%
2	Волгоградский государственный медицинский университет	11,65%
3	Московский гуманитарный университет	11,65%
4	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	9,71%
5	МГТУ Им. Н.Э. Баумана	7,77%
6	Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С. П. Королева	7,77%
7	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	7,77%
8	Южный федеральный университет	7,77%
9	Вологодский государственный университет	6,80%
10	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	6,80%

Табл. 3. Распределение авторов цитирований по месту работы. Процентные доли вычислены автором

Как менялась внутренняя структура нейроэтики и соотношение входящих в нее наук? Ответ на этот вопрос позволяет понять, на каком уровне эволюции находится российская нейроэтика и насколько стабилен ее внутренний междисциплинарный порядок. Ранее мы видели, что

резкое ускорение публикационной активности в российской нейроэтике наблюдается приблизительно с 2015 года (см. рис. 1). Имеет смысл сравнить показатели двух периодов развития рассматриваемого научного направления: до 2015 года и в целом до 1 ноября 2019 года. Данные результаты представлены на графиках (рис. 7–10)³.

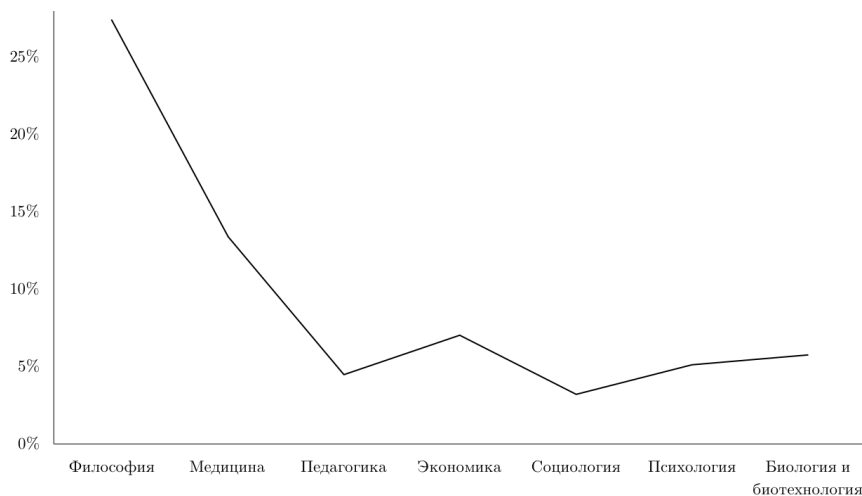


Рис. 7. Совокупная доля различных наук в публикациях по нейроэтике за все время. Доли рассчитаны и график построен автором

Отчетливо видно, что в ранний период развития российской нейроэтики публикации по медицинским и философским наукам образовывали основную, приблизительно равную долю публикаций (32% и 36% соответственно), а вклад других дисциплин был незначителен (5% или меньше). В наши дни философские публикации по-прежнему доминируют (27%), медицинский вклад серьезно уменьшился (13%), но прочно занимает второе место, вклад других наук (как гуманитарных, так и естественных) остался на прежнем уровне.

Что касается соотношения цитирований, то изменения здесь менее значительны. Пять лет назад философия занимала в российской нейро-

³Сумма долей не равна 1, поскольку рассчитывались доли только 7 ведущих наук, не учитывая доли ссылок из других наук или с неопределенной научной принадлежностью.

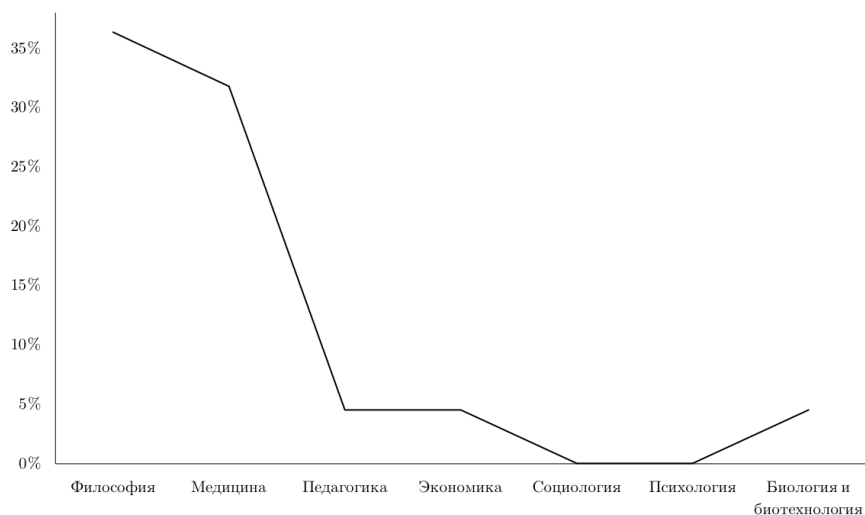


Рис. 8. Совокупная доля различных наук в публикациях по нейроэтике до 2015 г. Доли рассчитаны и график построен автором

этике более высокое положение (52%) среди иных исследовательских практик, чем в наши дни. В остальном картина почти не изменилась. Вполне оправданным кажется вывод о том, что междисциплинарная структура российской нейроэтики относительно стабильна.

Однако между ранним периодом российской нейроэтики и современным ее состоянием есть и различия. Сравнение двух этапов показывает, что увеличилось не только количество журнальных публикаций по указанной тематике (с 19 до 101), но и доля статей в высокорейтинговых журналах (с 15,8% до 24,8%), а средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи вырос с 0,286 до 0,332. Поскольку сравнивается вся выборка публикаций (2009–2019 гг.) с выборкой публикаций до 2015 года, значит, если сравнивать вторую выборку с тем, что было издано после указанного временного рубежа, различия будут еще более существенными по этим показателям. Выделенные различия говорят о более высоком уровне зрелости российской нейроэтики в настоящее время.



Рис. 9. Совокупная доля различных наук в цитированиях по нейроэтике за все время. Доли рассчитаны и график построен автором

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Количественный анализ сформированной базы публикаций по нейроэтике в РИНЦ и зарубежных баз MND и WoS позволяет сделать следующие выводы:

- (1) большинство российских публикаций по тематике публикаций, по тематике цитирующих статей и принадлежности авторов к научным и образовательным организациям относятся к 7 научным разделам: философии, медицине, педагогике, экономике, социологии, психологии и биологии;
- (2) соотношение между дисциплинами (внутренняя междисциплинарная структура) остается стабильной на большом временном отрезке;
- (3) имеется определенное сходство с ведущими темами зарубежных публикаций по нейроэтике, но различие по характеру распределения статей по темам — в России почти 30% статей по нейроэтике аффилированы с философскими исследованиями и только 12% — с медицинскими, в то время как за рубежом свыше 45% публикаций по нейроэтике связаны с медициной, и только около 10% — с философией;

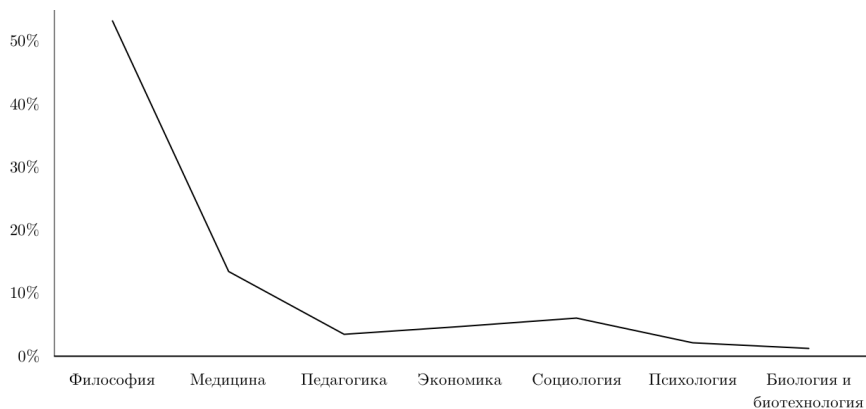


Рис. 10. Совокупная доля различных наук в цитированиях по нейроэтике до 2015 г. Доли рассчитаны и график построен автором

- (4) публикации и цитирования по разделам наук показывают их слабую взаимосвязь, что говорит об отсутствии устоявшейся единой парадигмы в российской нейроэтике;
- (5) динамика роста публикаций в российской науке аналогична зарубежной с 10-и летним лагом и по характеристикам роста близка к экспоненте;
- (6) в российской нейроэтике растет не только количество публикаций, цитирований, авторов, но и доля статей в высокрейтинговых журналах, что позволяет говорить как о количественных, так и о качественных изменениях.

Таким образом, можно говорить не только о стремительном подъеме исследований по нейроэтике в нашей стране, но и о смещении фокуса исследований по отношению к зарубежным аналогам с прикладных проблем на методологически-философские. Разумеется, анализ сложившегося соотношения различных когнитивных подходов на основе наукометрических (библиометрических) данных является лишь первым шагом к пониманию сложного феномена нейроэтики как научной дисциплины и требует дальнейшего углубленного философского исследования.

Может ли быть преодолен антагонизм эпистемологических подходов в нейроэтике? Сольются ли различные подходы в один? На какой ос-

нове? История науки показывает, что науки весьма длительное время могут существовать при наличии двух и даже более взаимоисключающих позиций по ключевым, системообразующим научную дисциплину вопросам. Фактически именно диалектика взаимодействия двух принципиально разных концепций может быть двигателем развития научной области. Даже неразрешимые задачи могут быть источником такого развития, как показывает, например, история исследований в области искусственного интеллекта, объединяющего множество трудновосприимчивых философско-методологических подходов (Петрунин, 2006).

Авторы фундаментального наукометрического исследования нейроэтики писали, что «после более чем одного десятилетия все еще нет доминирующей повестки дня для будущего исследования нейроэтики» и «это требует большего размышления о теоретических основах и перспективах создания нейроэтики как выделенной области исследований, отличной от нейронауки и различных отраслей биоэтики» (Leefmann, Levallois & Hildt, 2016: 1). Есть все основания полагать, что отечественный опыт нейроэтики позволяет сделать такой же вывод. Развивающаяся новая область исследования делает демаркацию нейроэтики от смежных дисциплин сохраняющей свою актуальность и важность проблемой.

ЛИТЕРАТУРА

- Бажанов В. А., Шабалкина Е. Е.* Проблема поиска нейрофизиологических оснований морали : нейроэтика // Философские науки. — 2017. — № 6. — С. 64–79.
- Вартофский М.* Эвристическая роль метафизики в науке / пер. с англ. Б. Ф. Грязнова, В. Н. Садовского // Структура и развитие науки : Сборник переводов / под ред. Б. Ф. Грязнова, В. Н. Садовского. — М. : Прогресс, 1978. — С. 43–110.
- Вахштайн В. С.* Проблема демаркации в философии науки / Постнаука. — 2015. — URL: <https://postnauka.ru/video/42801> (дата обр. 2 нояб. 2020).
- Кун Т.* Структура научных революций / пер. с англ. И. З. Налетовой. — М. : Прогресс, 1977.
- Лихтерман Л. Б., Лихтерман Б. Л.* Современная нейрохирургия и нейроэтика // Нейрохирургия. — 2017. — № 3. — С. 3–10.
- Миронов В. В.* Наукометрия как разновидность безумия // Сократ. Журнал современной философии. — 2016. — № 5. — С. 8–11.
- Миронова Д.* Сциентометрия как разновидность наукометрии : немецкий опыт // Сократ. Журнал современной философии. — 2016. — № 5. — С. 48–51.

- Петрунин Ю. Ю.* От тайного знания к искусственному интеллекту // Призрак Царьграда : Неразрешимые задачи в русской и европейской культуре. — М. : КДУ, 2006. — С. 60–147.
- Петрунин Ю. Ю., Плакасов Т. О.* Корпоративная социальная ответственность в современной России : проблемы институционализации // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). — 2012. — № 1. — С. 61–68.
- Порус В. Н.* Демаркации проблема // / под ред. В. С. Степина, А. А. Гусейнова, Г. Ю. Семигина. — М. : Мысль, 2000.
- Разин А. В.* О морали и нейрофилософии : вопросы и возражения Патриции Чёрчленд, Франсу де Ваалю и Джону Сёрлю // Философские науки. — 2015. — № 11. — С. 30–38.
- Рахвиашвили А. А.* Нейробиология и новые возможности экспериментальной экономики // Вопросы экономики. — 2015. — № 12. — С. 124–137.
- Фейерабенд П.* Против методологического принуждения : Очерк анархистской теории познания / под ред. И. С. Нарского ; пер. с англ., с нем. А. Л. Никифорова. — Благовещенск : БГК имени И. А. Бодуэна де Куртенэ, 1998.
- Холтон Д.* Тематический анализ науки / под ред. С. Р. Микулинского ; пер. с англ. А. Л. Великовича, В. С. Кирсанова, А. Е. Левина. — М. : Прогресс, 1981.
- Boelsen H.* Applied Metascience of Neuroethics : A Commentary on Paul M. Churchland // Open Mind / ed. by T. Metzinger, J. M. Windt. — Frankfurt am Main : MIND Group, 2015. — P. 1–9.
- Buniak L., Darragh M., Giordano J.* A Four-part Working Bibliography of Neuroethics : Part 1: Overview and Reviews—Defining and Describing the Field and its Practices / Philosophy, Ethics, Humanities in Medicine. — 2014. — URL: <http://www.peh-med.com/content/9/1/9> (visited on Nov. 2, 2020).
- Laudan L.* The Demise of the Demarcation Problem // Physics, Philosophy and Psychoanalysis : Essays in Honor of Adolf Grünbaum / ed. by R. S. Cohen, R. Laudan. — Dordrecht : D. Reidel, 1983. — P. 111–127. — (Boston Studies in the Philosophy of Science ; 76).
- Leeffmann J., Levallois C., Hildt E.* Neuroethics 1995-2012 : A Bibliometric Analysis of the Guiding Themes of an Emerging Research Field // Frontiers in Human Neuroscience. — 2016. — Vol. 10. — P. 336.
- Roskies A.* Neuroethics for the New Millenium // Neuron. — 2002. — Vol. 35. — P. 21–23.
- Sellars W.* Science and Metaphysics : Variations on Kantian Themes. — New York : Humanities P., 1968.

Petrinin, Yu. Yu. 2020. "Problema demarkatsii v rossiyskoy neyroetike [The Problem of Demarcation in Russian Neuroethics]: naukometricheskiy analiz [Scientometric Analysis]" [in Russian]. *Filosofiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki [Philosophy. Journal of the Higher School of Economics]* IV (1), 85–107.

YURIY PETRININ

DOCTOR OF LETTERS IN PHILOSOPHY; HEAD OF THE DEPARTMENT OF MATHEMATICAL METHODS AND INFORMATION TECHNOLOGY IN MANAGEMENT, (MSU, SCHOOL OF PUBLIC ADMINISTRATION); CO-CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE OF SEMINAR "NEUROPHILOSOPHY", CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE OF SEMINAR "KNOWLEDGE MANAGEMENT" (RAS), MEMBER OF RUSSIAN AND EUROPEAN ASSOCIATIONS OF BUSINESS ETHICS

THE PROBLEM OF DEMARCATION IN RUSSIAN NEUROETHICS SCIENTOMETRIC ANALYSIS

Abstract: The problem of demarcation is particularly relevant in the institutionalization of new Sciences. A clear example of the problem of demarcation shows neuroethics. Many Sciences take an active part in the formation of neuroethics: medicine, biology, philosophy, bioethics, neurophilosophy, etc. What contribution does each of them make to the formation of the paradigm core of neuroethics? Does the correlation of different epistemic traditions in the subject field of neuroethics evolve and in what direction? Is the current state and dynamics of development of Russian and foreign neuroethics different? Scientometric analysis on bibliometric databases is intensively used abroad to answer such questions. The article presents a study on the basis of the national database of scientific data Scientific electronic library "eLibrary.ru". the article compares scientometric indicators based on the Mainz Neuroethics Database (MND) and Web of Science (WoS). The article calculates statistics of publication activity in Russian neuroethics show significant differences in the influence of different academic disciplines on the formation and development of neuroethics. However, the growth rates of publications in the field of foreign neuroethics and Russian neuroethics are identical with the lag of 10 years. The study found a lack of reliable connection between publications and citations in the branches of Sciences included in the Russian neuroethics. This result indicates the fragmentation of scientists working in the subject field of Russian neuroethics. The article also reveals that the ratio of different disciplines in Russian neuroethics has not changed over the past decade.

Keywords: the Problem of Demarcation, Neuroethics, Bioethics, Neurophilosophy, Scientometrics, Paradigm.

DOI: 10.17323/2587-8719-2020-1-85-107.

REFERENCES

- Bazhanov, V. A., and Ye. Ye. Shabalkina. 2017. "Problema poiska neyrofiziologicheskikh osnovaniy morali [The Problem of Quest for the Neurophysiological Foundations of Morality]: neyroetika [Neuroethics]" [in Russian]. *Filosofskkiye nauki [Philosophical Sciences]*, no. 6: 64–79.
- Boelsen, H. 2015. "Applied Metascience of Neuroethics: A Commentary on Paul M. Churchland." In *Open Mind*, ed. by T. Metzinger and J. M. Windt, 1–9. Frankfurt am Main: MIND Group.
- Buniak, L., M. Darragh, and J. Giordano. 2014. "A Four-part Working Bibliography of Neuroethics: Part 1: Overview and Reviews—Defining and Describing the Field and its Prac-

- tices." *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*. Accessed Nov. 2, 2020. <http://www.peh-med.com/content/9/1/9>.
- Feyerabend, P. [Feyerabend, P.] 1998. *Protiv metodologicheskogo prinuzhdeniya [Against Method]: Ocherk anarkhist-skoj teorii poznaniya [An Outline of Anarchistic Theory of Knowledge]* [in Russian]. Ed. by I. S. Narskiy. Trans. from the English and from the German by A. L. Nikiforov. Blagoveshchensk: BGK imeni I. A. Boduena de Kurten-e.
- Kholton, Dzh. [Holton, G.] 1981. *Tematicheskij analiz nauki [Thematic Origins of Scientific Thought]* [in Russian]. Ed. by S. R. Mikulinskiy. Trans. from the English by A. L. Velikovich, V. S. Kirsanov, and A. Ye. Levin. Moskva [Moscow]: Progress.
- Kun, T. [Kuhn, T.] 1977. *Struktura nauchnykh revolyutsiy [The Structure of Scientific Revolutions]* [in Russian]. Trans. from the English by I. Z. Naletova. Moskva [Moscow]: Progress.
- Laudan, L. 1983. "The Demise of the Demarcation Problem." In *Physics, Philosophy and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grünbaum*, ed. by R. S. Cohen and R. Laudan, 111–127. Boston Studies in the Philosophy of Science 76. Dordrecht: D. Reidel.
- Leefmann, J., C. Levallois, and E. Hildt. 2016. "Neuroethics 1995–2012: A Bibliometric Analysis of the Guiding Themes of an Emerging Research Field." *Frontiers in Human Neuroscience* 10:336.
- Likhterman, L. B., and B. L. Likhterman. 2017. "Sovremennaya neyrokhirurgiya i neyroetika [Modern Neurosurgery and Neuroethics]" [in Russian]. *Neyrokhirurgiya [Russian Journal of Neurosurgery]*, no. 3: 3–10.
- Mironov, V. V. 2016. "Naukometriya kak raznovidnost' bezumiya [Scientometry as a Form of Insanity]" [in Russian]. *Sokrat. Zhurnal sovremennoj filosofii [Socrates. Journal of Modern Philosophy]*, no. 5: 8–11.
- Mironova, D. 2016. "Stsiyentometriya kak raznovidnost' naukometrii [Scientometry as a Type of Scientometry]: nemetskij opyt [The German Experience]" [in Russian]. *Sokrat. Zhurnal sovremennoj filosofii [Socrates. Journal of Modern Philosophy]*, no. 5: 48–51.
- Petrinin, Yu. Yu. 2006. "Ot taynogo znaniya k iskusstvennomu intellektu [From Mystical Knowledge to Artificial Intelligence]" [in Russian]. In *Prizrak Tsar'grada [The Ghost of Constantinople]: Nerazreshimyye zadachi v russkoy i yevropeyskoy kul'ture [Unsolv-able Problems in the Russian and European Culture]*, 60–147. Moskva [Moscow]: KDU.
- Petrinin, Yu. Yu., and T. O. Plakasov. 2012. "Korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost' v sovremennoj Rossii [Corporate Social Responsibility in Modern Russia]: problemy in-stitucionalizatsii [Problems of Institutionalization]" [in Russian]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 21. Upravleniye (gosudarstvo i obshchestvo) [Bulletin of Moscow University. Series 21. Public Administration]*, no. 1: 61–68.
- Porus, V. N. 2000. "Demarkatsii problema [The Demarcation Problem]" [in Russian]. In *Novaya filosofskaya entsiklopediya [The New Philosophical Encyclopedia]*, vol. 1 of *Novaya filosofskaya entsiklopediya [The New Philosophical Encyclopedia]*, ed. by V. S. Stepin, A. A. Guseynov, and G. Yu. Semigin. Moskva [Moscow]: Mysl'.
- Rakviashvili, A. A. 2015. "Neyrobiologiya i novyye vozmozhnosti eksperimental'noy ekonomiki [Neurobiology and New Opportunities for Experimental Economics]" [in Russian]. *Voprosy ekonomiki [Economic Issue]*, no. 12: 124–137.
- Razin, A. V. 2015. "O morali i neyrofilosofii [On Morality and Neurophilosophy]: voprosy i vozrazheniya Patritsii Chërchlend, Fransu de Vaalyu i Dzhonu Sërlyu [Questions and Ob-jections by Patricia Churchland, Frans de Waal and John Serle]" [in Russian]. *Filosofskiy nauki [Philosophical Sciences]*, no. 11: 30–38.
- Roskies, A. 2002. "Neuroethics for the New Millenium." *Neuron* 35:21–23.

- Sellars, W. 1968. *Science and Metaphysics: Variations on Kantian Themes*. New York: Humanities P.
- Vakhshayn, V. S. 2015. “Problema demarkatsii v filosofii nauki” [in Russian]. Postnauka. Accessed Nov. 2, 2020. <https://postnauka.ru/video/42801>.
- Vartofskiy, M. [Wartofsky, M.] 1978. “Evristicheskaya rol' metafiziki v nauke [Metaphysics as Heuristic for Science]” [in Russian]. In *Struktura i razvitiye nauki [Structure and Development of Science] : Sbornik perevodov [Collection of Translations]*, ed. and trans. from the English by B. F. Gryaznov and V. N. Sadovskiy, 43–110. Moskva [Moscow]: Progress.