

СВОЯ ТЕХНИКА И ЧУЖАЯ НАУКА: ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА МЕЖДУ УЧЕНЫМИ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ ТКМП-УСТРОЙСТВ НА ФОРУМЕ REDDIT.COM

Петров Кирилл Алексеевич – кандидат философских наук, доцент. Волгоградский государственный медицинский университет. Старший научный сотрудник. Волгоградский медицинский научный центр. Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1; e-mail: petersoncyril@yandex.ru



В статье представлены результаты исследования взаимодействия на форуме reddit.com пользователей приборов транскраниальной микрополяризации мозга (ТКМП) и ученых-экспериментаторов. Наблюдения за форумом и интервьюирование наиболее активных членов интернет-сообщества осуществлялись с применением принципов цифровой этнографии в течение 2020–2021 гг. Полученные результаты призваны углубить понимание как процессов обмена, происходящего между учеными и неспециалистами, так и самого пространства, в котором происходит подобная координация. Удобным инструментом для такой работы является концепт зоны обмена, определяемый через отсутствие консенсуса в отношении научного факта; наличие локальных субкультур, отделенных друг от друга дисциплинарными границами или границами практик; пиджинизация или креолизация языка, происходящие на основе неденежных форм обмена, без взаимного проникновения ценностей. ТКМП представляет собой технологию с недоказанной эффективностью, а потому вокруг нее все еще ведутся научные дискуссии. В отличие от ученых, пользователи представляют альтернативный подход к определению эффективности этих приборов, что позволяет в аналитическом плане рассматривать ТКМП-приборы как пограничный объект. Центральный элемент взаимодействия на форуме – обмен анекдотическими сведениями, который определяет особенности возникающего пользовательского пиджина, направленного на описание индивидуального опыта использования прибора. Взаимодействие на форуме, предполагающее обмен анекдотическими сведениями, приводит к формированию навыка различения, который становится основанием интеракционной экспертизы – права пользователя давать экспертные заключения, возникающего не на основе формальной принадлежности к научным институтам или в соответствии с личным вкладом в развитие научной дисциплины, но вследствие наличия опыта взаимодействия. В статье отмечается, что попытки пользователей распространить интеракционную экспертизу за границы зоны обмена, так же как и участие академических ученых в деятельности форума, могут быть связаны с рисками для научных исследований.

Ключевые слова: зоны обмена, экспертиза, проблема расширения, третья волна STS, транскраниальная микрополяризация



INTIMATE TECHNOLOGY AND ALIEN SCIENCE: SCIENTISTS AND TDCS-USERS TRADE'S SPECIFIC AT REDDIT.COM

Kirill A. Petrov – PhD
in Philosophy, Associate
Professor.
Volgograd State Medical
University.
Senior Researcher.
Volgograd Medical Scientific
Centre.
1 Pavshikh Bortsov Sq.,
Volgograd, 400131,
Russian Federation;
e-mail: petersoncyril@
yandex.ru

The article presents the results of a study of the interaction between tDCS-users and scientists on reddit.com. The forum observation and interviewing of the most active members of the Internet community were conducted during 2020–2021 by the methods of digital ethnography. The obtained results are intended to deepen the understanding both the exchange processes between scientists and non-professional, and the space in which such coordination takes place. A suitable tool for such work is the “trading zone” concept, which is defined by the lack of consensus on a scientific fact; the presence of local subcultures separated by disciplinary or practice boundaries; pidginization or creolization of language occurring on the basis of non-monetary exchange forms, without mutual values insight. TDCS is a technology with unproven effectiveness, and therefore scientific discussions are still being held around it. Unlike scientists, users present an alternative approach to the effectiveness of these devices, which analysis allows considering tDCS-technology as a “boundary object”. The central element of interaction at the “trading zone” is the exchange of “anecdotal data”, which determines the features of the emerging pidgin, aimed at describing the individual perception of a user’s experience. The forum interaction, involving the exchange of anecdotal data, leads to the formation of skill to discriminate a variety of tDCS-types, as well as types of scientific expertise. The ability for discrimination becomes the basis of interactional expertise. The user’s right to undertake expertise arise not from the basis of formal membership in scientific institutions, or personal contribution to the development of a scientific discipline, but on the property of “interactional experience”. The article notes that the attempts of users to extend interactional expertise beyond the boundaries of the trading zones, as well as the participation of academic scientists in the activities of the forum, may be associated with risks for scientific research.

Keywords: trading zone, expertise, Problem of Extension, the third wave of STS, tDCS

Введение: проблема «расширения» и «зоны обмена» в третьей волне исследований науки

В совместной статье 2002 г. Гарри Коллинз и Роберт Эванс предложили рассматривать историю становления исследований науки как последовательность трех сменяющих друг друга волн. Осознавая возможные затруднения, связанные с описанием очень неоднородной области при помощи ограниченного набора категорий, авторы



с осторожностью использовали предложенную ими периодизацию. По мнению Коллинза, первая волна, своеобразный «золотой век» социальных исследований науки, характеризуется тем, что «аналитики, как правило, стремились понять, объяснить и закрепить успех наук, а не подвергать сомнению их основы» [Collins, Evans, 2002, p. 239]. Аргументы, использовавшиеся представителями первой волны исследований, не исчезли полностью и часто используются учеными в борьбе против того, «что они считают атакой на науку» [Ibid., p. 276]. Вторая волна приходит на смену первому, «позитивистскому» периоду после публикации книги Томаса Куна «Структура научных революций». Вторая волна наследует проблему легитимности, но в фокусе исследователей находятся социальные факторы, обуславливающие разрешение разногласий и достижение консенсуса в науке. Оценивая результаты этого периода, Коллинз и Эванс пишут, что «в рамках второй волны было проделано много отличной работы по “деконструкции дихотомий”, растворению границ и тому подобному» [Ibid., p. 251], что привело к появлению в рамках третьей волны проблемы расширения доступа неспециалистов к управлению наукой (Problem of Extension).

Исследования второй волны показали, что установление консенсуса сопряжено с проблемой закрепления экспертного знания, а также перемещения экспертизы между социальными институтами в процессе научных дискуссий [Ibid., p. 239]. Эти результаты сформировали убеждение, «что основы принятия технических решений могут и должны быть расширены за пределы ядра сертифицированных экспертов» [Ibid., p. 237]. Таким образом, теоретическим вызовом для третьей волны исследований науки становится вопрос о том, «как далеко должно простирается участие в принятии технических решений?» [Ibid., p. 237]. Поиск ответа на вопрос о способах участия неспециалистов в производстве научного знания должен стать центральной задачей для третьей волны исследований науки. В теоретическом плане проблема расширенного участия неспециалистов в процессе производства научного знания связана с дискуссиями о возможности включения в процедуру принятия технического решения тех, чья компетентность в технических вопросах основана на опыте (technically-qualified-by-experience), а не на формальной принадлежности к элите квалифицированных специалистов (technically qualified elite). На этом основании Коллинз и Эванс предлагают рассматривать третью волну как исследования экспертизы и опыта (Studies of expertise and exercise – SEE). Такое понимание третьей волны переключается с утверждением Шейлы Ясановф о так называемом повороте к участию в STS [Jasanoff, 2003].

Важным теоретическим ресурсом, позволяющим детализировать способы взаимодействия и процесс перераспределения экспертизы, является концепция зон обмена (trading zones) Питера Галисона.



В статье 2010 г. Галисон показывает, что идея зон обмена возникает как попытка примирения становящейся в 1970-е гг. области лабораторных исследований и куновской модели парадигматических расколов [Galison, 2010, р. 26], говорящей о несоизмеримости разных научных культур. Галисон отмечает, что первоначально он стремился показать слоистость (laminated) сообщества ученых. Предполагалось, что гетерогенные практики, распределенные по субкультурам, имеют разную степень прерывности (discontinuity). Обрыв на одном из уровней деятельности должен был компенсироваться непрерывностью на другом [Galison, 1997, р. 783]. Однако, чем больше Галисон погружался в исследование лабораторной практики, тем больше убеждался в ложности первоначальной модели. Реальность разнообразных групп ученых «была картиной как диахронической несоизмеримости кунианского рода, так и синхронной несоизмеримости между экспериментаторами и теоретиками» [Ibid., р. 783]. Выход из этого затруднения был найден в исследованиях локальных языковых практик [Galison, 2010, р. 27], позволивших обнаружить процессы обмена между замкнутыми группами исследователей. Обращаясь к данным антропологии, Галисон говорит, что группы могут прийти к соглашению о принципах обмена, невзирая на различия в определении ценности или значимости самого предмета обмена. В связи с этим, как отмечает И.Т. Касавин, язык для Галисона детерминирован материальными практиками [Касавин, 2017, с. 11].

Первоначально предложенная исследовательская программа была направлена на изучение координации усилий разделенных локальных групп (теоретиков, инженеров и экспериментаторов). Но вскоре было обнаружено, что зон обмена, как, впрочем, и форм обмена, может быть значительно больше. А.М. Дорожкин предлагает выделять галисоновские, гумбольдтовские и негумбольдтовские зоны обмена [Дорожкин, 2017, с. 22]. Первые предполагают обмен между учеными, вторые ориентированы на взаимодействие с претендентами на членство в научном сообществе, третьи связаны с координацией усилий носителей разного мировоззрения [Там же]. В теоретическом плане появление негалисоновских типов зон обмена показывает увеличивающуюся роль взаимодействия ученых и неспециалистов, а также перераспределения экспертизы для производства научного знания. Кроме того, на основании данной типологии можно утверждать, что центральное место в исследованиях зон обмена занимает проблема оснований и спецификации критериев, на базе которых «происходит отчуждение или заимствование определенной части смежного знания» [Там же, с. 21].

В этой статье рассматривается кейс зоны обмена, сложившейся в рамках тематического подраздела форума reddit.com, объединившего ученых и пользователей приборов транскраниальной микрополяризации (ТКМП или tDCS). Взаимодействие на форуме может



быть отнесено к негумбольдтовскому типу (по классификации Дорожкина). ТКМП-устройства, обладающие достаточно простой конструкцией, несложно создать в домашних условиях, в интернете можно без особых проблем найти рекомендации по их применению. Пользователи стараются следить за актуальными научными исследованиями о применении ТКМП, а ученые заинтересованы в сборе так называемых анекдотических сведений о результатах индивидуального использования ТКМП, которое часто сопровождается нарушением стандартных протоколов. Исследование особенностей обмена на форуме между представителями замкнутых культур ученых и пользователей позволяет вскрыть критерии, определяющие тип заимствуемого и отторгаемого знания. Сам обмен определяется как особенностями технического устройства, так и неформальными правилами коммуникации на форуме, которые подталкивают пользователей к распространению анекдотических сведений. Ориентация на опыт индивидуального применения приборов микрополяризации определяет то, что пользователи не принимают формализованные методы науки, а ученые, в свою очередь, игнорируют «интеракционную пользовательскую экспертизу». Подобное отторжение приводит к возникновению взаимных рисков.

Статья состоит из трех параграфов. Первый представляет собой критический анализ ключевого концепта Галисона, который раскрывается через набор аналитических составляющих, связанных со становлением второй волны исследований науки. Зона обмена осмысливается как особое пространство, возникающее в поликультурной научной среде, характеризующееся обменом между локальными субкультурами и трансформацией научного языка. Во втором параграфе приборы транскраниальной микрополяризации мозга рассматриваются как пример пограничного объекта, сохраняющего структурную целостность, но принимающего разное значение в субкультурах пользователей и ученых. Демонстрируется, что ТКМП-приборы понимаются по-разному как на уровне практик определения эффективности, так и на уровне использующихся языков. В третьем параграфе описываются процессы изменения языка пользователей форума – как ученых, так и любителей – в зоне обмена. Доказывается, что основным товаром здесь являются анекдотические сведения, которые обмениваются на опыт взаимодействия.

Интеркалированная наука: локальность, обмен и язык в концепции Питера Галисона

Идея несоизмеримости парадигм, предложенная Куном, была своеобразной точкой отсчета для большинства исследователей второй волны. В модели зон обмена она трансформируется в понятие



поликультурности, предполагающее существование замкнутых научных субкультур с самостоятельными наборами практик. Науку, составленную из множества таких субкультур, Галисон предлагает называть «интеркалированной», так как «различные традиции теоретизирования, экспериментирования, приборостроения и инженерии встречаются и даже трансформируют друг друга, но при всем этом не теряют своей отдельной идентичности и практики» [Galison, 1997, p. 782]. Галисон заимствует понятие интеркаляции (intercalation) из химии, где оно означает возможность добавления или включения различных элементов в пространство между слоями кристаллических структур. Перенос понятия интеркаляции был необходим Галисону для объяснения того, как именно слоистая структура обеспечивает непрерывность в развитии науки. Наблюдение за лабораторной жизнью показало, что в случае возникновения кризисных явлений в одной из структур без реального взаимодействия между слоями научная дисциплина превращается в расплывающуюся «гниющую фанеру». Это привело Галисона к идее о промежуточных связях между слоями, так называемых зонах обмена – местах, «частично символических и частично ограниченных в пространстве (spatial), где происходит локальная координация между убеждениями и действиями» [Ibid., p. 784].

Используя концепт научной субкультуры как один из важнейших элементов своей доктрины, Галисон был вынужден пересмотреть некоторые принятые в STS-теориях понятия – например понятие перевода. Напомним, что именно перевод станет отправной точкой анализа многообразия способов разрешения научных разногласий в рамках акторно-сетевой теории (ANT). Процедура перевода предполагает совокупность действий, направленных на создание интереса, т.е. устойчивой идентичности гетерогенных акторов. Цель перевода состоит в том, чтобы продемонстрировать, что интересы всех акторов связаны одной программой действий [Каллон, 2017, с. 64]. И хотя Латур настаивает на невозможности существования внешнего или внутреннего измерения сети [Латур, 2017а; 2017б] (так же, как и масштаба), следует признать, что процедура перевода предполагает стабилизацию гетерогенных элементов в общем для всех акторов «пункте обязательного прохождения». Именно в этом отношении Галисон противопоставляет консенсус, предполагаемый программой ANT, локальной координации в зонах обмена [Galison, 2010, p. 27]. Координация не снимает все существующие противоречия, не уничтожает границы и не является пунктом обязательного прохождения. Для Галисона научные субкультуры продолжают существовать, а общая картина науки остается слоистой. Более того, Коллинз, Эванс и Горман подчеркивают, что концепт зоны обмена предполагает именно невозможность окончательного преодоления локальных ограничений, ведь если слоистость исчезает, то зона обмена



трансформируется в новую научную дисциплину по примеру биохимии [Collins, Evans, Gorman, 2010, p. 14].

Концепция Галисона, появившаяся в контексте идеи поликультурности научной среды и спора логических позитивистов с антипозитивистами, изначально тяготела к исследованию языка [Galison, 1997, p. 782]. Однако Галисон не может принять антипозитивистскую позицию, поскольку она предполагает устранение «локальной динамики» [Ibid.] деятельности теоретиков, инженеров и экспериментаторов. Это затруднение определило внимание автора концепции зон обмена к антропологической лингвистике и темам пиджинизации или креолизации языка. Именно на уровне языка Галисон фиксирует процессы координации представителей разных субкультур [Ibid., p. 836]. Появление пиджина или креольского языка свидетельствует о происходящих между локальными группами процедурах обмена. Галисон устраняет из концепта обмена идею общей валюты или даже общих представлений о ценности объектов. «Что имеет значение, так это координация, а не полноценное соглашение о значении. Я даю тебе кристалл, ты даешь мне флейту. Все, что нам нужно знать в этот момент, – это то, что мы согласны на обмен. Нас не интересует ни структура кристалла или флейты, ни их происхождение, ни значение» [Galison, 2010, p. 36]. В зоне обмена наблюдается перемещение объектов, но не выработка общей системы ценностей. Такая координация не затрагивает систем убеждений ни одной из сторон. Резюмируя, можно утверждать, что зона обмена определяется Галисоном через несколько ключевых элементов: отсутствие консенсуса; наличие локальных субкультур, отделенных друг от друга дисциплинарными границами или границами практик; пиджинизация или креолизация языка, происходящие на основе неденежных форм обмена, без взаимного проникновения ценностей.

Форум tDCS как зона обмена: проблема эффективности и пограничный объект

Опасная тенденция, заложенная в обсуждаемой концепции, связана с возможной редукцией зон обмена к «переговорам» [out-talks] между субкультурами. Галисон предлагает два способа вернуть им «материальность». Во-первых, он говорит, что в некоторых случаях «практики не обязательно образуют лингвистические объекты в строгом смысле этого слова» [Ibid., p. 43]. Например, диаграммы являются системой упорядоченных символов, а «регламентированные, управляемые правилами процедуры, которые манипулируют материальными или символическими объектами, также являются формой языка, и становится совершенно уместным говорить о бессловесных



жаргонах, бессловесных пиджинах и бессловесных креольских языках» [Galison, 2010, p. 43–44]. Во-вторых, Галисон обращается к концепту пограничного объекта, введенному Сьюзан Ли Стар и Джеймсом Гризимером. Пограничный объект является понятием, указывающим на то, что вещь может иметь отличное значение для представителей разных групп, но при этом сохраняет свое структурное единство [Star, Griesemer, 1989, p. 393]. В концепции Галисона пограничные объекты рассматриваются «как своего рода временной срез торгового языка, в котором существуют лексические списки, но наше внимание не сосредоточено на синтаксисе» [Galison, 2010, p. 46]. Анализ лексики позволяет установить различия в восприятии пограничного объекта разными субкультурами. Вместе с тем на основании этих наблюдений еще нельзя делать вывод об отличиях в практике взаимодействия с пограничным объектом, хотя сами трансформации являются надежными свидетельствами существования зоны обмена.

В некоторых прошлых работах нами уже были рассмотрены различные аспекты взаимодействия между учеными и пользователями приборов tDCS, осуществляемого на специальном тематическом разделе форума reddit.com [Петров, 2020а; 2020б]. Само это взаимодействие строится вокруг технологии транскраниальной микрополяризации мозга (ТКМП или tDCS). Устройства, относящиеся к ТКМП, представляют собой достаточно простые приборы, состоящие из аккумуляторной батареи, способной передавать электрический ток до 2 мА, проводов, соединяющих батарею с двумя электродами – положительно заряженным анодом и отрицательно заряженным катодом. В соответствии с общими принципами электрический ток посредством проводов должен оказывать воздействие на определенные области мозга: стимулировать или подавлять активность нервных клеток в местах под электродами. Избирательное увеличение или уменьшение активности конкретных участков мозга может быть использовано при терапии различного рода заболеваний, а также при enhancement-практиках, направленных на улучшение способностей человека. Пользователи приборов микрополяризации отмечают их простоту, позволяющую использовать tDCS самостоятельно, без контроля со стороны медицинских работников. Тривиальность устройства дает возможность энтузиастам самостоятельно создавать ТКМП дома, а также обеспечивает дешевизну и доступность tDCS на рынке. Многие пользователи стремятся объединиться в сообщества для обмена опытом применения tDCS и обсуждения актуальной научной литературы. Одним из наиболее популярных ресурсов для пользователей является раздел форума reddit.com с названием tDCS. Образованный в 2011 г., он имеет более 13 тысяч пользователей. Среди самых активных пользователей форума можно выделить участников, имеющих докторские или магистерские научные степени



[Jwa, 2015], а также являющихся действующими исследователями в области tDCS или нейронаук.

По результатам интервью, проводившихся с наиболее активными участниками, имеющими научные степени, можно выделить три типа взаимодействия между учеными и пользователями на форуме. Во-первых, представители академической науки видят свою цель в ознакомлении членов интернет-сообщества с научными данными. Предполагается, что подобное «просвещение» позволит уберечь их от использования непроверенных источников и предотвратить негативные последствия от взаимодействия с ТКМП-устройством. В этом смысле наука представляется ученым как «руководство (guidelines) по применению tDCS. Во-вторых, в интервью было отмечено, что исследователи собирают так называемые анекдотические данные – результаты пользовательского взаимодействия с ТКМП. В-третьих, форум представляет площадку для «вербовки» новых участников клинических испытаний tDCS-приборов (сообщения подобного рода достаточно часто появляются на форуме). В этом отношении взаимодействие ученых и пользователей на форуме представляет собой пример зоны обмена.

Это взаимодействие также определяется наличием пограничного объекта – прибора ТКМП, который имеет разное значение для пользователей и академических исследователей. Несоизмеримость подходов к ТКМП-устройствам обнаруживается на примере подходов к описанию эффективности приборов. Демонстрация эффективности tDCS-устройства оказывается крайне проблематичной для ученых. Как отмечает группа авторов во главе с Петерчевым, «помимо влияния на изменения поляризации мембран нейронов, были предложены дополнительные предполагаемые механизмы биологических эффектов электромагнитного поля, включая активацию глиальных клеток; изменения проницаемости гематоэнцефалического барьера; активность нейромедиаторов и/или метаболизм нейронов; сигнализацию и транскрипцию белков; а также влияние на деление клеток» [Peterchev et al., 2012, p. 441] и т.д. Кроме того, необходимо учитывать еще и потенциальные эффекты, связанные с механическим воздействием устройства или плацебо-эффектом. Попытка найти консенсусное решение в отношении эффективности ТКМП предполагает ориентацию на воспроизводимость результатов в лаборатории. Это приводит к требованию исключить при описании эффективности tDCS характеристики организма и опираться только на свойства самого устройства, особенности монтажа электродов и пр.

Пользовательская интенция к описанию эффективности устройства ожидаемо направлена на ощущения. Самый частый способ передачи опыта применения tDCS-устройства – это указание на собственные переживания, рассказы об изменениях, наступивших в жизни, свидетельства облегчения течения заболеваний или ухудшения



состояния. Важный пример подобного описания дает пользователь A_Gentle_Being. Вначале он характеризует себя как человека, страдающего длительной депрессией, следствием которой явилось ухудшение его коммуникативных способностей. По его словам, использование собственноручно созданного tDCS-устройства в течение 1,5 месяца привело к нормализации состояния. Пользователь говорит о том, что его личность претерпела радикальные позитивные изменения: он нашел новых друзей и получает удовольствие от общения. При этом пользователь отмечает, что все положительные результаты, вероятно, были вызваны эффектом плацебо. Но реальность произошедших изменений (обретение настоящего себя, улучшение способностей) все равно связывается им с прибором микрополяризации, из чего A_Gentle_Being делает вывод о его эффективности. tDCS мыслится им как техническое устройство, способное помочь человеку обрести самого себя и проявиться ранее скрытому опыту телесности. В свою очередь, наука с ее стремлением воспроизвести, повторить и стандартизировать рассматривается пользователем как нечто чуждое.

Независимо от того, каким образом ТКМП определяется учеными или пользователями, сама по себе конструкция и принципы работы остаются постоянными. Пользователи, освоив основные принципы работы с ТКМП, достаточно быстро переходят к экспериментированию над этими приборами, о чем регулярно заявляют в сообщениях. Более того, они рекомендуют именно такой подход к работе с ТКМП. Например, пользователь ok123jump дает совет новичку, как начать свою работу с приборами микрополяризации. Он прикрепляет ссылку на сайт с описанием общепринятых типов монтажа и добавляет: «Вот список распространенных мест размещения электродов. Как и все, что связано с телом, предпочтение отдается индивидуальному [опыту]. Ты должен попробовать их все и задокументировать, какие из них эффективны, а затем использовать их [монтажи, которые показали наибольшую эффективность при индивидуальном применении]». Это описание соответствует принципам работы с пограничным объектом разными субкультурами, основанными на модуляции и изменении стандартных способов взаимодействий [Galison, 2010, p. 34].

Многие из участников форума демонстрируют приверженность идеалам открытого для демократического участия знания, характерного для представителей гражданской (гаражной) науки. Они разделяют требования вовлечения большего числа людей в процессы принятия решений в области развития технологии. Им не чуждо характерное для представителей гаражной науки удовольствие от экспериментирования, создания новых технических устройств или усовершенствования уже существующих образцов. Вместе с тем члены интернет-сообщества объединяют ценности, присущие биохакерам: стремление «вмешиваться в биологические процессы» [Соколова, Шевченко,



2020, с. 64], улучшать собственные когнитивные или психические способности, самостоятельно контролировать показатели здоровья. В этом отношении именно постоянная индивидуализация работы с ТКМП и нарушение протоколов являются свидетельствами существования зоны обмена на форуме. Эти модификации в практике, попытки подстроить их под индивидуальные особенности и определяют специфику пиджинизации языка в зоне обмена.

Свидетельства или доказательства: язык обмена пользователей ТКМП-устройств и опыт взаимодействия

Галисон выделяет три аспекта формирующихся научных пиджинов: локальность – применимость новых языков только в пространствах взаимодействия замкнутых субкультур; диахронию – временность существующих вариантов перевода «теорий, парадигм и концептуальных схем» [Galison, 1997, p. 49]; контекстуальность – принцип исторической и социальной обусловленности существования языков. Последняя предполагает различный вклад обменивающихся субкультур в оформление пиджина. Так, по Галисону, «доминирующая группа обеспечивает лексику, а менее влиятельная – синтаксис» [Ibid., p. 51]. Это замечание позволяет определить специфику общения между пользователями устройств микрополяризации на форуме. Они активно используют лексику, заимствованную из научной литературы. Однако академические понятия и концепты применяются ими для создания текстов, ориентированных на принципы неформальной коммуникации и направленных на передачу индивидуального опыта.

Если исследование эффективности ТКМП помогает увидеть прибор микрополяризации как пограничный объект, показывающий лишь лексические изменения в языке субкультур, то кейс пользователя GreasyBall позволяет установить правила координации усилий в зоне обмена. Описав свой опыт участия в клиническом испытании ТКМП-устройства, GreasyBall положил начало обсуждению связи практик микрополяризации мозга и академической науки. В своем первом сообщении пользователь поделился беспокойством по поводу возможного снижения интеллектуальных способностей как побочного эффекта от применения ТКМП-устройства. Для обоснования этого утверждения он снабдил свой текст ссылкой на научную статью, демонстрировавшую небольшое снижение результатов IQ-теста у людей, подвергнутых влиянию tDCS. В сообщении он просил участников форума продемонстрировать доказательства (Галисон заимствует понятие s) того, что ТКМП не приводит к снижению интеллектуальных способностей. Но на свой запрос он не получил



ни одного ответа. После этого GreasyBall изменил свое сообщение. Поблагодарив пользователей, он спросил, есть ли у кого-нибудь свидетельства (evidences) того, что при использовании tDCS уровень IQ остается прежним. Изменения регистра языка привели к тому, что другие пользователи стали активно делиться множеством примеров взаимодействий с приборами микрополяризации. Дальнейшее обсуждение развивалось в нескольких направлениях. Часть пользователей утверждала, что научная статья не является валидной, поскольку необходимо учитывать не само воздействие ТКМП, а конкретный монтаж. Другие обсуждали обратимость возможных негативных последствий благодаря высокой степени пластичности мозга. Третья группа обсуждала объективность IQ-теста.

Сам по себе IQ-тест является важным элементом языка описания эффективности ТКМП-устройств среди ученых. Отношение пользователей к нему свидетельствует о характерном, воспроизводимом как на уровне представлений, так и на уровне практик разграничении между официальной наукой и использованием приборов микрополяризации. Оно указывает на различие между двумя субкультурами, которое усиливается пренебрежением к теоретической составляющей разработок ТКМП-приборов. Пользователей практически не беспокоит проблема доказанных изменений в мозге в результате применения ТКМП. Thedirtyscreech, успокаивая GreasyBall, пишет: «Тебе не о чем волноваться. Я бы на твоём месте был крайне скептичен, если бы у меня возникла мысль, что произошло необратимое изменение. Если бы твой мозг был таким пластичным (malleable), ты мог бы отменить это, проведя те же сеансы, но с переключенными электродами». На языке пользователей пластичность мозга теряет какое-либо теоретическое значение. Если эффекты пластичности обнаруживаются как результат применения ТКМП, то мозг можно вернуть к изначальному состоянию с помощью сеансов микрополяризации. Если же свидетельств пластичности нет, то она просто игнорируется. Анализ обсуждений ТКМП-приборов показывает, что обмен устанавливается в отношении индивидуальных свидетельств, которые противопоставляются научным доказательствам и теоретическим положениям. Тенденция поиска индивидуальных свидетельств усиливается, с одной стороны, свойствами самого устройства, предназначенного для индивидуального применения и не требующего посторонней помощи, а с другой – мотивацией пользователей, нацеленных на усиление некоторых личных качеств или терапию психических расстройств. Отсюда следует, что большая часть информации, циркулирующей на форуме, представляет собой анекдотические данные (описания индивидуального опыта применения ТКМП), которые и являются основным товаром в зоне обмена пользователей и ученых.

Форма обмена, представленная на форуме, напоминает просоциальное взаимодействие в структуре экономики совместного потребления и не может быть названа экономической. Подобную форму



взаимодействия исследовала группа социологов во главе с Д. Харви на примере приложения Streetbank. Этот сервис предлагал пользователям неденежный обмен разнообразными навыками. Анализ Харви показывает, что особое значение в рамках просоциальных практик приобретают действия, совершаемые ради самих себя (autotelic activity), в границах интернет-сообществ они формируют «косвенную взаимность», непосредственно не связанную с извлечением любой формы прибыли, но способствующую сохранению ожидания со стороны “пользователей непрерывного социального обмена”» [Harvey et al., 2020, p. 1]. Рассматривая взаимодействие ученых и пользователей на форуме, можно обнаружить сходные процессы. Пользователь, поделившийся своим опытом применения ТКМП-прибора, не получает никакой выгоды, кроме того, что он поддерживает коммуникацию. Однако между взаимодействиями пользователей форума и взаимодействиями пользователей приложения Streetbank существуют различия.

С точки зрения академических стандартов анекдотические сведения являются крайне ненадежными данными, что определяет некоторую двусмысленность нахождения ученых на форуме. Несмотря на это, пользователи форума знают о присутствии представителей институциональной науки и в редких случаях могут даже обращаться к ним за помощью. Для описания обмена в подобных условиях Галисон обращается к концепту Коллинза и Эванса «опыт взаимодействия». Подчеркивая двусмысленность английского слова “expertise”, означающего как опыт, так и экспертизу [Collins, Evans, 2010, p. 55], они говорят об «опыте вклада», «переданном опыте» и «опыте взаимодействия». По их мнению, экспертное знание в структуре академической науки чаще всего основано на личном вкладе в развитие отрасли знания. Переданный опыт Коллинз и Эванс иллюстрируют примером пациента, сообщающего врачу о своей боли. Для доктора совершенно не обязательно иметь собственный опыт такой же болезни, чтобы назначить правильное лечение пациенту. Под опытом взаимодействия Коллинз и Эванс подразумевают основанную на навыке различения (discrimination) способность неспециалиста общаться со специалистом на достаточном для взаимного понимания уровне. Обмен анекдотическими сведениями на форуме предполагает именно увеличение опыта взаимодействия, т.е. способности различать как многообразие типов приборов и ситуаций, так и типов научной экспертизы. Поэтому язык пользователей наполнен разнообразными способами описания индивидуальных переживаний, ощущений и эмоций, связанных с применением ТКМП-устройств. Такое общение порождает новый пользовательский пиджин.

Обмениваясь анекдотическими сведениями как друг с другом, так и с академическими учеными, пользователи ТКМП-устройств приобретают навык различения, что позволяет им претендовать



на право осуществлять интеракционную экспертизу, отличную от знаний сертифицированных экспертов с их академическими званиями и научными публикациями. А участие в работе форума ученых оказывается фактором, легитимирующим в глазах пользователей их право на интеракционную экспертизу. Ключевым элементом взаимодействия на форуме reddit.com является обмен анекдотических сведений на опыт взаимодействия. Такой обмен противопоставляется любым формам денежного обмена. И это противопоставление не является только аналитическим. Сами пользователи reddit.com склонны критиковать академическую науку за ее связь с фармацевтическими компаниями, зависимость от грантовой поддержки и государственного финансирования, торговлю патентами и т.д. Результаты научных исследований видятся пользователями как ангажированные, несвободные от разнообразных экономических форм обмена, что можно увидеть на примере критики применения IQ-тестов для описания эффективности ТКМП-приборов. Ядро субкультуры пользователей ТКМП-приборов сформировано на основе вовлеченности в практики неденежного обмена.

Зона обмена, как показывал Галисон, не предполагает растворения границ между субкультурами. Локальность и непроницаемость субкультур ученых и пользователей предопределяет невозможность использования интеракционной экспертизы за пределами самой зоны обмена, о чем красноречиво говорит пример GreasyBall. Решив приостановить свое участие в клинических испытаниях ТКМП-устройств, он сообщил об этом другим пользователям форума: «После трех сеансов, похоже, это произошло [повысилась мотивация, которую исследователи стремились усилить с помощью микрополяризации], но я не хочу повышать свою мотивацию, если это происходит за счет интеллекта». Пользователь рассматривает свое участие в испытаниях по аналогии с обменом на форуме: он делится собственным опытом применения ТКМП, получая взамен опыт взаимодействия. Но вне форума экспериментаторы предлагают иной тип отношений, который неверно считывается пользователем как обмен интеллекта на мотивацию. Его нежелание продолжать участие в экспериментах является следствием неспособности договориться о правилах, регулирующих действия добровольца и ученых.

Прежде чем покинуть клинические испытания, GreasyBall, воспользовавшись советом Thedirtyspeech, после сеансов в лаборатории самостоятельно проводил процедуры микрополяризации с переключенными электродами дома. Сложно оценить, как сильно эти процедуры повлияли на окончательные выводы исследовательской группы, однако нельзя не признать высокий риск «порчи» лабораторных данных применения ТКМП. Возникновение подобных рисков для исследовательских групп определяется несколькими факторами, среди которых можно выделить использование форума пользователей ТКМП



в качестве площадки рекрутирования добровольцев для клинических испытаний, игнорирование представителями академии особенностей организации подобных сообществ, связанных с ними форм обмена и особенностей интеракциональной экспертизы. Иными словами, игнорирование проблемы как опыта взаимодействия, так и интеракциональной экспертизы приводит к ошибкам при коммуникации ученых и неспециалистов вне сложившихся зон обмена.

Заключение

Анализ зон обмена, относящихся к одному из негумбольдтовских типов, показывает социальную природу выбора критериев, определяющих отторгаемый или заимствуемый тип знания. Практики обсуждения на форуме связаны с обменом анекдотических сведений на опыт взаимодействия, который может быть трансформирован в интеракциональную экспертизу, т.е. в право на экспертные суждения на основании способности к различению. Ценность анекдотических сведений для участников форума является следствием: 1) особенностей самого технического устройства, ориентированного на индивидуальное применение, а также постоянную модификацию и персонализацию; 2) мотивации пользователей, направленной на терапию психических заболеваний или улучшение способностей; 3) складывающегося пользовательского пиджина. Пользовательские стратегии на форуме не связаны с отрицанием науки. Но анализ взаимодействий показывает, что пользователи отвергают стандартные подходы к исследованию ТКМП, связанные с воспроизводимостью лабораторных результатов, поскольку научные методы необходимо предполагают девальвацию анекдотических сведений. Со своей стороны, ученые отвергают ценность опыта взаимодействия и наличие пользовательской интеракциональной экспертизы.

Список литературы

Дорожкин, 2017 – *Дорожкин А.М.* Проблема построения и типологии зон обмена // Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 54. № 4. С. 20–29.

Каллон, 2017 – *Каллон М.* Некоторые элементы социологии перевода: приручение морских гребешков и рыбаков бухты Сен-Бриё // Логос. 2017. № 2 (27). С. 49–94.

Касавин, 2017 – *Касавин И.Т.* Зоны обмена как предмет социальной философии науки // Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 51. № 1. С. 8–17.

Латур, 2017а – *Латур Б.* АСТ: вопрос об отзыве // Логос. 2017. № 1 (27). С. 201–216.



Латур, 2017б – Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими осложнениями // Логос. 2017. № 1 (27). С. 173–200.

Петров, 2020а – Петров К.А. Картографируя разногласия в нейронауках: пластичный мозг и «анекдотические данные» // Социология власти. 2020. № 2 (32). С. 183–207.

Петров, 2020б – Петров К.А. Транскраниальная микрополяризация: практики оценки эффективности ТКМП-устройств пользователями и учеными // Биоэтика и социальная оценка технологий / Отв. ред. Е.Г. Гребенщикова. М.: ИНИОН РАН, 2020. С. 126–131.

Соколова, Шевченко, 2020 – Соколова Е.К., Шевченко С.Ю. Типология знания в биохакинге // Этнографическое обозрение. 2020. № 1. С. 62–79.

References

Callon, M. “Nekotorye elementy sotsiologii perevoda: priruchenie morskikh grebeshkov i rybolovov bukhty Sen-Brie” [Some Elements of a Sociology of Translation; Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Brieue Bay], *Logos*, 2017, no. 2 (27), pp. 49–94. (In Russian)

Collins, Evans, 2010 – Collins, H., Evans, R. “Interactional Expertise and the Imitation Game”, in: M. Gorman (ed.). *Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2010, pp. 53–70.

Collins, Evans, 2002 – Collins, H. Evans, R. “The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience”, *Social Studies of Science*, 2002, vol. 32, no. 2, pp. 235–296.

Collins, Evans, Gorman, 2010 – Collins, H., Evans, R., Gorman, M.E. “Trading Zones and Interactional Expertise”, in: M. Gorman (ed.). *Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2010, pp. 7–24.

Dorozhkin, A.M. “Problema postroeniya i tipologii zon obmena” [Design – and Typology Problems of Trading Zones], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 54, no. 4, pp. 20–29. (In Russian)

Galison, 1997 – Galison, P. *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1997, 955 pp.

Galison, 2010 – Galison, P. “Trading with the Enemy”, in: M. Gorman (ed.). *Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2010, pp. 25–52.

Harvey, 2020 – Harvey, J., Smith, A., Golightly, D., Goulging, J., Samanhika, Gallage, H.P. “Prosocial Exchange Systems: Nonreciprocal Giving, Lending, and Skill-sharing”, *Computers in Human Behavior*, 2020, no. 107, pp. 1–11.

Jasanoff, 2003 – Jasanoff, S. “Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science”, *Minerva*, 2003, vol. 41, no. 3, pp. 223–244.

Jwa, 2015 – Jwa, A. “Early Adopters of the Magical Thinking Cap: A Study on Do-it-yourself (DIY) Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) User Community”, *Journal of Law and the Biosciences*, 2015, vol. 2, no. 3, pp. 292–335.



Kasavin, I.T. “Zony obmena kak predmet sotsialnoi filosofii nauki” [Trading Zones as a Subject-matter of Social Philosophy of Science], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 51, no. 1, pp. 8–17. (In Russian)

Latour, B. “AST: vopros ob otzyve” [On Recalling ANT], *Logos*, 2017, no. 1 (27), pp. 201–216. (In Russian)

Latour, B. “Ob aktorno-setevoi teorii. Nekotorye razyasneniya, dopolnennye eshche bolshimi uslozhneniyami” [On Actor-Network Theory. A Few Clarifications Plus More than a Few Complications], *Logos*, 2017, no. 1 (27), pp. 173–200. (In Russian)

Petrov, K.A. “Kartografiruya raznoglasiya v neironaukakh: plastichnyi mozg i anekdoticheskie dannye” [Mapping Controversies in Neuroscience: The Plastic Brain and “Anecdotal Data”], *Sociology of Power*, 2020, no. 2 (32), pp. 183–207. (In Russian)

Petrov, K.A. *Transkranialnaya mikropolyarizatsiya: praktiki otsenki effektivnosti TKMP-ustroystv polzovatelyami i uchenymi* [Transcranial Direct Current Stimulation: Effectiveness Evaluating of TDCS-Devices in Amateurs’ and Scientists’ Practices], in: E.G. Grebenshchikova (ed.). *Bioetika i sotsialnaya otsenka tekhnologii* [Bioethics and Social Evaluation of Technologies]. Moscow: INION RAN, 2020, pp. 126–131. (In Russian)

Peterchev, 2012 – Peterchev, A.V., Wagner, T.A., Miranda, P.C., Nitsche, M.A., Paulus, W., Lisanby, S.H., Pascual-Leone, A., Bikson, M. “Fundamentals of Transcranial Electric and Magnetic Stimulation Dose: Definition, Selection and Reporting Practices”, *Brain Stimulation*, 2012, no. 5. pp. 435–453.

Sokolova, E.K., Shevchenko, S.Yu. “Tipologiya znaniia v biokhakinge” [A Typology of Knowledge in Biohacking], *Ethnographic Review*, 2020, no. 1, pp. 62–79. (In Russian)

Star, Griesemer, 1989 – Star, S.L., Griesemer, J.R. “Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berlekey’s Museum of Vertebrate Zoology”, *Social Studies of Science*, 1989, vol. 19, pp. 388–420.