

Лилия В. Земнухова

СИ РАН — филиал ФНИСЦ РАН; Европейский университет
в Санкт-Петербурге, Россия

Социотехническое в цифровой социологии: методологические возможности и ограничения

54

Изучение взаимодействия человека с техникой характеризовалось разной терминологией в зависимости от дисциплинарного направления и актуальных в тот или иной период времени масштабов распространения технологий. В данной статье речь пойдет об основных контекстах социотехнического — одного из понятий, которое широко применяется для описания систем и процессов и которое характеризуется тем, что их элементами или участниками являются и люди, и технологии. Такое компромиссное понятие возникло в инженерной исследовательской литературе в 1970-х годах, постепенно стало использоваться в социальных науках, а к середине 2000-х и вовсе стало повсеместно востребованным. Проблематика социотехнического продолжает усиливаться в связи с постоянно распространяющимися пользовательскими цифровыми технологиями, вместе с их барьерами, сложностями, ошибками и поломками. Работа преследует две цели. Во-первых, будет продемонстрирована динамика изучения социотехнического в разных дисциплинах. Для этого с помощью базы данных публикаций Scopus будут определены основные контексты, проблематики и темы релевантных исследований за период с 1969 года по настоящее время. Во-вторых, будут показаны особенности изучения социотехнического в исследованиях науки и тех-

Земнухова Лилия Владимировна — к.соц.н., старший научный сотрудник Социологического института ФНИСЦ РАН, научный сотрудник Центра исследований науки и технологий (Центр STS) Европейского университета в Санкт-Петербурге. Научные интересы: социальные исследования технологий, взаимодействие человека и компьютера, социология инноваций, социотехнические барьеры цифровых технологий. E-mail: l.zemnukhova@gmail.com

Liliia V. Zemnukhova — PhD in sociology, Sociological Institute of FCTAS RAS; European University at St. Petersburg, Russia. Research interests: Social studies of technology, human-computer interaction, sociology of innovation, sociotechnical barriers of digital technology. E-mail: l.zemnukhova@gmail.com
Статья подготовлена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект РНФ No17-78-20164) «Социотехнические барьеры внедрения и использования информационных технологий в современной России: социологический анализ».

Acknowledgements: The article is supported by the Russian Science Foundation grant (RSF No17-78-20164) “Sociotechnical barriers of the implementation and use of information technologies in Russia: sociological analysis”.

нологий (STS) и цифровой социологии, в которых важное значение приобретает рефлексивность по отношению к исследовательскому процессу, данным, методам, интерпретациям. В результате будут рассмотрены возможности и ограничения изучения социотехнического в условиях технократического дискурса и развития цифровой экономики.

Ключевые слова: социотехнические системы, исследования науки и технологий, цифровая социология

Liliia V. Zemnukhova, Sociological Institute of FCTAS RAS; European University at St. Petersburg, Russia

The Sociotechnical in Digital Sociology: Methodological Possibilities and Limitations

Depending on the disciplinary direction and the scale of technological diffusion that was relevant at the time, the study of human-computer interaction has been characterized by various concepts. This article will focus on the main contexts of the sociotechnical — one of the concepts that is widely used to describe systems and processes, and one that includes different elements or participants — people and technologies. Such trade-offs between social and technical concepts emerged in the engineering research literature in the 1970s, were gradually adopted in the social sciences, and reached the same level of disciplinary interest by the mid-2000s. The problem of the sociotechnical continues to grow in connection with the constantly expanding digital user technologies — together with their barriers, complexities, errors and breakages — which attracts the research attention of social scientists. This work has two goals. First, the dynamics of studying the sociotechnical in different disciplinary directions will be demonstrated. For this purpose, using the Scopus publications database, the main contexts, issues and topics of relevant research will be identified for the period from 1969 to the present. Secondly, the specific features of sociotechnical research in Science and Technology Studies (STS) and digital sociology — where reflexivity in relation to the research process, data, methods, and interpretations is of great importance — will be highlighted. In conclusion, the article considers the possibilities and limitations of studying sociotechnical in conditions of technocratic discourse and the development of the digital economy.

55

Keywords: sociotechnical systems, science and technology studies, digital sociology

doi: 10.22394/2074-0492-2018-3-54-68

Введение

Чем глубже цифровые технологии входят в повседневную жизнь, тем быстрее пользователи воспринимают их как данность. Назначение технологий — работать так, чтобы не нарушать ожидаемый социальный порядок, решать конкретные задачи, как можно реже ломаться, и в целом — быть невидимыми. Технологии и все

текущие тенденции по их дизайну и разработке способствуют тому, чтобы в процессе взаимодействия с машинами и техникой требовалось все меньше дополнительных когнитивных усилий. «Интуитивно-понятное» стало главным ориентиром для технологического развития. Кроме того, ожидается, что технологии сделают жизнь проще, а мир лучше. Распространенная формула «to make a world a better place» отражается не только в питч-выступлениях предпринимателей-стартаперов Кремниевой долины, но и в целом по умолчанию принимается как данность и как дополнительное стремление, даже если за ним не стоит конкретных проблем.

56 Дополнительные сложности в понимании того, как происходит распространение технологий, вносит доминирующий технократический взгляд на научно-техническое и социально-экономическое развитие общества. Это технологический детерминизм, который выражается в идее технологий как главных средств достижения общественного развития. Такой технократизм вшит в структуру государственных институтов, которые воспроизводят доминирующий дискурс, подхватывается и распространяется медиа, закрепляется в повседневных практиках и стереотипах. Он легко обнаруживается в организациях, проникая в их управленческие принципы и корпоративную культуру, поскольку основывается на тех принципах, которые уже воспроизводятся в медиа и официальном дискурсе. Технократизм имеет место и на уровне повседневных практик, легитимируя деятельность инженеров и разработчиков. Так, например, культурные особенности закреплены в институциональных правилах, их принципы воспроизводятся в системе образования и профессиональной подготовки. В результате, в этих доминирующих взглядах социальные эффекты технологий оказываются на заднем плане.

Технологии не развиваются в вакууме, а отражают социальные процессы — как на этапе создания технологий, так и на этапе их распространения среди пользователей. Это касается и тех технологий, которые успешно работают, и тех, которые провалились, исчезли или не смогли появиться. Социальные исследователи, которые работают в традиции SCOT (Social Construction of Technology, социальное конструирование технологий) показывают, что инженерные решения в разработке — это результат не только собственно инженерных расчетов, но и набор технологических, профессиональных, экономических, политических реальностей [Bijker, Law, 1992]. Технологическое формируется через социальное, конструируется в зависимости от контекста в конкретном обществе. Технологии никогда не объясняют сами себя, поскольку вызывают социальные эффекты, которые не сводятся к технологическим решениям. Технологии — результат существующей структуры возможностей и ограничений, и одновременно они сами воспроизводят эту структуру.

В данной статье речь пойдет об одном из аспектов взаимодействия технологий и общества, который выражается в обобщающем, но довольно неопределенном понятии — социотехническое. Это компромиссное между социальным и техническим понятие возникло в инженерной исследовательской литературе к 1970-м годам и стало использоваться в социальных науках, в первую очередь, в контексте организационной теории (см., например, [Harvey, 1968]). И только к 2000-м годам интерес социальных ученых достиг такого же уровня, какой показывали инженерные исследователи. Статья представляет собой попытку понять сложности с концептуализацией социотехнического для исследовательского проекта по изучению социотехнических барьеров производства и распространения информационных технологий, в котором мы поставили амбициозную задачу: описать трудности, с которыми сталкиваются цифровые технологии на разных этапах своего существования в обществе — от представлений дизайнеров и разработчиков до повседневного использования. Мы сконцентрировались на поиске и объяснении барьеров на нескольких кейсах, относящихся к разным уровням (взаимодействий, организации/институтов, дискурса/рынка) и этапам развития технологий (разработка, распространение и использование). Но при этом наша задача — уйти от вводящего в заблуждение и имеющего слишком разные коннотации слова «барьеры». В фокусе нашего исследовательского находится выявление и объяснение сложностей выстраивания социотехнических отношений. Одна из задач состоит в том, чтобы предложить методологический взгляд на исследование особенностей распространения цифровых технологий или цифровизации. Для этого мы посмотрим, как в разных дисциплинах использовали социотехническое для изучения технологий и общества. Далее, обратимся к социальным исследованиям технологий, обсудив некоторые возможности и ограничения STS и цифровой социологии, поскольку в этих направлениях производится попытка по-разному концептуализировать социотехническое.

Социотехническое в академической литературе

В инженерной исследовательской литературе интерес к социотехническому развивался в связи с появлением новых контекстов использования технологий, а также в связи с идеей создания органичных систем взаимодействия компьютера и пользователя. Идеи симбиоза человека и машины возникли еще в 1960 году: Джозеф Ликлайдер делал большую ставку на искусственный интеллект, уделяя при этом внимание роли и человека, и компьютера [Licklider, 1960]. Кроме того, он поднял вопросы онлайн коммуникации между пользователями компьютерных систем, где технологии опосредовали человеческое взаимодействие [Licklider, Taylor, 1968; Licklider, Clark, 1962].

Это направление в дальнейшем стало развиваться самостоятельно как CSCW (computer-supported cooperative work). Однако же интерес к социотехническим системам активно развивается в 1970-х годах, где предпринимаются попытки учесть человека в моделировании технологических процессов, особенно актуальных в тот период.

Чтобы получить представление о том, кто и почему применяет «социотехническое» в академической литературе, был проведен небольшой анализ публикаций базы данных Scopus (на начало сентября 2018 года), которые сформировались по запросу «sociotechnical» в названиях, абстрактах и ключевых словах. Слово «социотехническое» используется в качестве основного, по данным Scopus, в 5459 статьях за период с 1968 по 2019 год. В первую очередь интересно проанализировать распределение статей по дисциплинарным направлениям. В представленной ниже таблице указаны все дисциплины, по которым найдены статьи базы по ключевому слову «социотехническое». Самое большое количество публикаций относятся к областям компьютерных (Computer Science — 2455), социальных (Social Sciences — 1611) и инженерных наук (Engineering — 1537) (рис. 1). Далее по популярности идут статьи по бизнесу и менеджменту (745), и потом следует группа дисциплин с примерно похожим количеством статей — медицина, математика и науки и решениях (Decision Sciences).

58



Рис. 1. Поиск по публикациям с ключевым словом “sociotechnical” за 1968-2019 по дисциплинарным направлениям в Scopus.

Fig. 1. Publications search with the keyword “sociotechnical” in the Scopus database for various disciplinary areas for 1968-2019.

Самые первые публикации в базе (1969-1974), содержащие «социотехническое», посвящены следующим темам: организационная

культура и психологический рост, применение коммуникационных устройств в психологии, организационный дизайн и управление, области инженерного контроля, инженерное инновационное образование, модель человека в системе. В основном эти публикации находятся либо в психологических журналах (включая поведенческую психологию и менеджмент), либо в вестниках старейшего профессионального инженерного сообщества IEEE (Институт инженеров электротехники и электроники). Примечательно, что человека встраивают в технологические системы, описывают его как непредсказуемый и неконтролируемый элемент этой системы, проводится довольно четкое деление между «инженерным» и «человеческим», где именно второе создает беспорядок и неопределенность. Социотехнические системы в этих статьях призваны решать задачу оптимизации деятельности человека, делать ее более структурированной и направленной на решение конкретных задач.

Чтобы лучше осветить тематический контекст в тот период, отметим, что в более поздних публикациях, которые не входили в базу Scopus, в период конца 1970х — начала 1980х упор делался на возможности эволюционной биологии и психологии, которые предполагали встраивание человека в комплексные социотехнические системы (которые тогда маркировались собственной аббревиатурой STS). Социотехнические системы характеризовались большим количеством людей и оборудования разного рода, выстроенных для достижения конкретных организационных целей. Эти системы рассматривались как средства эволюции, развития способов и путей принятия решений, внедрения изменений, и при этом характеризовались гибкостью структуры (но не алгоритма) [Bonen, 1979a]. Системы различались по масштабам, от маленьких команд до социальных систем, но их общей целью оставались решения задач, связанных с техническим выполнением и оптимизацией [Bonen, 1979b]. Социотехнические системы в целом представляли модели организационных процессов, куда входили процессы принятия решений, возможности и риски, окружающая среда, цели и деятельность, оборудование, структура, барьеры, ресурсы, обратная связь и т. д. Общая идея состояла в том, что все процессы можно схематизировать и - по возможности — технологизировать. Люди практически выпадали из этих схем, но со временем стали все больше учитываться в связи с распространением технологий на рабочих местах.

До 2004 года, когда рост интереса в этой теме стал относительно стабильным, выделилось два основных дисциплинарных лидера — инженерные и социальные науки (рис. 2). Менеджмент и компьютерные науки заняли третье и четвертое места по популярности социотехнического в профильных публикациях. Если подробнее изучить статьи по инженерным наукам, первые пики популярности приходятся

на 1989, 1992 и 1994 годы, за каждый из которых вышло больше 13 публикаций. Они связаны во многом с количеством профильных мероприятий, проходящих именно в эти годы и публикующих сборники тезисов. В основном в публикациях инженеры продолжают изучать и оптимизировать организационные процессы, выявлять ограничения автоматизации, проследивать технологические изменения. В то же время, в статьях социальных ученых фокус активно смещается в сторону социальных отношений [Kling, 1992], но эти темы в большей степени развиваются в отдельных сборниках, которые не входят в базу Scopus.

Удивителен тот факт, что к концу 1980-х большая работа уже была проделана социальными исследователями технологий из разных традиций STS, однако статьи в профильных журналах в данном поиске занимают крайне маленькие доли. В это же время выходит сборник текстов под редакцией Ло и Бейкера, где социотехническое оказывается в подзаголовке сборника, а уже в следующем году выходит программная статья Вибе Бейкера с рассуждениями о теории социотехнических ансамблей [Bijker, 1993]. Делая подробный обзор социальных исследований технологий, он подчеркивает, что ни технологии не детерминируют общество, ни наоборот: социотехнические ансамбли предстают как постоянно меняющиеся ассоциации материальных и человеческих участников. Однако подобные тексты все еще не составляют основного ядра публикаций.

60



Рис. 2. Публикации с ключевым словом «sociotechnical» в базе Scopus за 1968–2004 по дисциплинарным направлениям.

Fig. 2. Publications search with the keyword “sociotechnical” in the Scopus database for various disciplinary areas for 1968–2004.

В 1990-х начинают выстраиваться подходы к теоретизированию человека в условиях распространяющихся технологий. Сначала во-

прос технологий был особенно актуален на рабочем месте, поскольку первые большие обслуживающие технологические системы распространялись именно там. Большая часть исследований социотехнических систем продолжает касаться менеджмента и того, как правильно организовать повседневную работу специалистов, связанных с выполнением задач с помощью технологий. Ключевой задачей становится грамотная интеграция современных технологий и текущей повседневной деятельности для реализации необходимых бизнес-процессов: разработчики сталкиваются со сложностями в процессе внедрения технологических решений, потому что в каждой организации возникает свой набор условий и обстоятельств.

К началу 2000-х технологии воспринимаются как большое достижение для упрощения рутинной деятельности, что повышает возможность организации к гибкому реагированию и реализации потенциала производить качественные товары и сервисы. В результате формируются новые парадигмальные представления о том, как может и должна быть устроена социотехническая система с учетом потенциала человека [Crocitto, Mohamed, 2003]. Технологии и люди рассматриваются в комплексе с другими организационными параметрами, включающими корпоративную культуру, неформальные правила, личные качества сотрудников и т. д.

Эта ситуация пока не очень сильно меняется, как видно из анализа более детального анализа динамики публикационной активности по трем ведущим областям (рис. 3). С 2005 года, когда количество публикаций в области социальных наук превысило остальные, интерес к социотехническому остается сильным у инженерных и компьютерных наук. В отдельные годы социальные исследователи писали о социотехническом больше, чем инженеры, но в компьютерных науках интерес предсказуемо самый высокий.

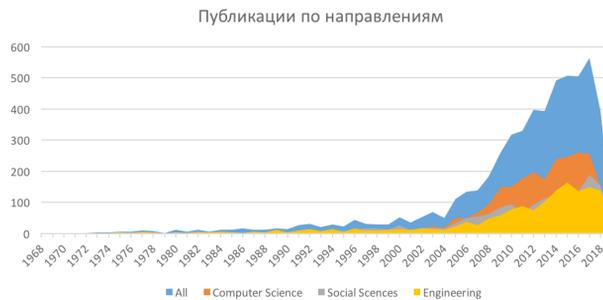


Рис. 3. Динамика публикационной активности по дисциплинарным направлениям и всего в базе Scopus с 1968 по 2019 год.

Fig. 3. The dynamics of publication activity in disciplinary areas and total in the Scopus database from 1968 to 2019.

62 Только в 2006 году количество публикаций по социальным наукам достигло количества по компьютерным наукам — по 49 в каждой области, включая статьи, распределенные в оба направления сразу. В компьютерных науках разрабатываются следующие проблемы: менеджмент информационных систем, ограничения использования ИТ, вопросы контекста в социальной информатике, технологии в образовании, онлайн-сообщества, электронное правительство, интерфейсы в разных системах, искусственный интеллект, распознавание голоса, дизайн автоматизации, знание и обучение. Подавляющее большинство таких публикаций — это сборники тезисов по результатам конференций. В социальных науках охвачены, например, следующие темы: контекст технологий, сообщества практики, интерактивные системы, менеджмент клиентов, социопрагматика ИТ, производство технологий, социотехнические практики, гендер и класс, человеческий фактор, общество знания, устойчивость развития. Большая часть публикаций — это журнальные статьи и тезисы конференций, некоторые пересекаются с другими областями (то есть маркируется двумя разными дисциплинами — например, компьютерные науки и инженерные науки). Мы видим, что тематики, к которым обращаются разные дисциплины, сближаются, а внимание к социальным аспектам развития технологий постепенно перешло с моделирования деятельности человека к возможным социальным ситуациям и контекстам, в которых оказываются пользователи.

Отдельно стоит обратить внимание на то, что происходит в это же время в отечественной академической литературе, где разрабатываются свои взгляды на социотехнические системы¹. Наиболее известны методологические работы Г.П. Щедровицкого, где обсуждают, как проектировать и организовывать системы человеческой деятельности вместе с технологиями. Более широко вопросами социотехнических систем занимались в Институте истории естествознания и техники, публикуя одноименный ежегодник², где собирали статьи обо всем сразу: малые группы, структура и симметрия, биологические системы, вычислительные машины, экология, физико-географические исследования, лингвистика, классическая механика, математика и кибернетика, устная речь и т. д. Складывается впечатление, что в результате недостаточного развития социогуманитарного знания в социальные исследования попадали все работы, которые тем или иным образом касались вопросов человека и общества в связи с технологиями. Правда, речь о социотехнических системах в этом контексте велась на гораздо более высоком уровне, чем пользова-

1 За комментарии на эту тему автор благодарит Игоря Задорина.

2 http://www.sci.aha.ru/ots/doc/index_sys.htm

тельский опыт: скорее предпринимались попытки выстроить обобщающие теории, объясняющие сразу много аспектов общественного развития. Такие теории до сих пор пользуются спросом у современных чиновников, которые стремятся найти общие и относительно простые объяснения происходящим процессам. Проблема таких объяснений состоит в том, что они являются результатом редукции: например, когда через биологические системы объясняется развитие общества. Сегодня уже многое сделано для того, чтобы превзойти такие плоские редукции, в частности, исследователями из области STS.

Социотехническое и цифровое

Приведенная из базы данных Scopus динамика публикаций по теме социотехнического показывает стабильный интерес к социальным аспектам распространения технологий лишь с середины 2000-х. Однако развитие отдельных дисциплинарных областей, плотно связанных с взаимодействием человека и компьютера, включает опыт гораздо более ранних междисциплинарных проектов и вовлечения социальных исследователей в процессы технологических разработок. Так, например, в связи с распространением пользовательских технологий проблематика новых пользователей потребовала тесного сотрудничества с социальными психологами, антропологами, этнометодологами, социологами [Carroll, 2003]. Уже с 1980-1990-х социальные исследователи и разработчики вместе учитывали разные группы пользователей и разные контексты применения технологий — последние все глубже входят в рабочую и личную жизнь пользователей, которые ведут себя не так, как это моделируют разработчики [Bolter, Gromala, 2003].

63

Для разработчиков наступил период принципиально нового представления о том, что технологическое стало социотехническим, и для этого необходима экспертиза социальных наук, и в частности социальных исследований технологий. Так, в рамках направления SCOT была предложена концептуализация социотехнического как попытка преодолеть и технологический, и социальный детерминизм, не сводя технологическое производство только к техническим решениям или социальным обстоятельствам [Bijker, Law, 1992]. Процесс производства рассматривается как постоянно развивающийся гетерогенный тип отношений и взаимодействий, в котором динамику задают разные участники и обстоятельства. Исследователи стремятся сохранить технологию во всей сложности, учитывая все возможные аспекты ее производства и распространения, а их позиция характеризуется как критическая: не принимать на веру знание и факты, которые возводятся в статус объективного, а находить связи и контексты их производства.

Сегодня направления STS занимаются гораздо более широким спектром вопросов, чем те, которые были упомянуты. Однако именно эти вопросы сближают STS и цифровую социологию, в которой также развивается установка на критическую позицию, но направленная в данном случае на производство и использование данных, методов сбора и анализа этих данных, а также вопросов интерпретации и построения объяснительных моделей и теоретических обобщений. Цифровые социальные исследования вообще и цифровая социология в частности — это комплекс разных направлений исследовательской деятельности, включающий изучение и использование медиа, применение цифровых данных и методов. Определения исходят из объекта исследования (цифровая социология занимается тем, как цифровые технологии влияют на повседневность), из подхода к исследованию (цифровая социология представляет собой набор методов сбора и анализа цифровых данных) или же из рефлексивной позиции в отношении того, как эти данные возникают, формируются, производятся, используются, и что в связи с этим всем происходит с самой социологией как автономной дисциплинарной и научной областью [Lupton, 2012].

64

Задачами исследователей теперь становятся не только поиск и объяснение искажений и смещений в наличествующих данных, но и корректировка работы технологий с учетом социального и культурного контекста. То, что особенно интересует социальных ученых, — смыслы и порядки взаимодействия — остаются во многом за бортом, поскольку их пока практически невозможно формализовать. История изучения социотехнического показывает, что не вся информация квантифицируется и может быть автоматизирована. Однако данные требуют объяснений и интерпретации: как этнографам требовалось обращаться к количественным методам для объяснения контекста локальных историй [Сивков, 2017], так теперь необходимо соотносить цифровые данные с неквантифицируемыми материалами. Для анализа социотехнических практик нужна новая антропология, потому что цифровые технологии смешивают социальные группы в пространстве и времени [Hine, 2015], а производство содержания и смыслов находится на пересечении границ онлайн и офлайн [Boyd, 2007]. Исследователи социотехнического сами становятся социотехническими агентами, а требуемая в цифровых исследованиях и STS рефлексивность и критичность по отношению к данным позволяет сохранять дистанцию в производстве знания¹.

1 В своем проекте изучения социотехнических барьеров мы стремимся обнаружить и систематизировать главные проблемы цифровизации в широком смысле, используя пути цифровой социологии и STS. Для этого в наши

Оказываясь на стыке STS и цифровой социологии, кейсы обретают три онтологии, связанность которых может стать методологической возможностью изучения социотехнического. Теоретическая онтология предполагает принципиальную концептуализируемость и вписываемость результатов изучения кейса в общую схему, представление о том, как работает социотехническое. Вторая эмпирическая онтология основана на данных и материалах, накопленных по конкретному кейсу и сопоставляемых с другими: каждый кейс специален и самодостаточен, но при этом является частью эмпирических оснований общей концепции. Прикладная онтология ориентируется на полезность исследования для индустриальных разработок, возможности использования академических результатов в процессе создания технологии, тем самым признавая полученное знание легитимным и востребованным за пределами академической среды. Для соблюдения представленных требований или рекомендаций необходимо выработать словарь, тезаурус, чтобы иметь возможность трансфера из одной онтологии в другую и дополнения одних кейсов другими. Социотехническое для нас — это возможность удержать баланс между технологическим детерминизмом и социальным конструктивизмом и в каждом кейсе, и в общей идее барьеров цифровизации.

Заключение

Дискуссии о социотехническом на профильных конференциях по STS свидетельствуют: статус и позиция социальных ученых сегодня зависит от того, насколько они могут адаптироваться к технологическим изменениям и насколько могут отвечать ожиданиям в отношении социотехнической экспертизы. И хотя в STS акцент делается на прозрачности границ экспертного знания [Collins, Evans, 2002], социальным ученым приходится отстаивать свое право на производство экспертизы в области социотехнического — они ставят под вопрос технологический детерминизм и не останавливаются на социальном конструктивизме, показывая гетерогенность и гибридность процесса технологического производства и распространения.

задачи входит зафиксировать эмпирические факты с потенциалом стать классическими концептуальными кейсами, которые делают вклад в развитие общей теории. Так, в проекте мы изучаем беспилотные автомобили, транспортные системы контроля проезда, цифровизацию производственных процессов, технологический дискурс в СМИ, стратегии использования приложений, взаимодействие человека и компьютера, медиаторскую работу тестировщиков и UX-специалистов. То есть кейсы представляются как часть целой совокупной социальной истории цифрового развития и распространения информационных технологий.

Мы видели из истории публикаций по теме социотехнического, что сначала понятие применялось некритически и в техническом смысле, поэтому наиболее частными ловушками оказывались либо технологический детерминизм, игнорирующий гетерогенность социальных ситуаций, либо социальный конструктивизм, недооценивающий конституирующую силу технологий. Рефлексивный подход стал развиваться благодаря некоторым направлениям STS, предлагая рефлексивно относиться к тем сдвигам или смещениям, которые получаются в результате комплексной стыковки людей, технологий и их отношений между собой.

Социотехническое — это размытая, но крайне популярная попытка ухватить социальную природу технологий, технологическую составляющую социальных взаимодействий. Является ли социотехническое элементом системы или определением для описания барьеров цифровизации, единство и неразрывность сохраняются. Ограничение состоит в размытости этого понятия, используемого в разных дисциплинах и контекстах: так, пока инженерные науки пытались моделировать пользователя и ситуации оптимального взаимодействия человека и машины, они оказывались в ловушке технологического детерминизма, который не учитывает разнообразие жизненных ситуаций и социальные эффекты распространения технологий. Исследования науки и технологий придали социотехническим отношениям важные характеристики — гибридность и гетерогенность, создав возможности для полноценного исследования социального и технологического. Цифровая социология с ее критическими ресурсами позволяет деконструировать социотехническое на домены данных, методов и концептуальных интерпретаций.

66

Библиография

Bijker W. E., Law J. (1992) General Introduction. W. E. Bijker, J. Law (Eds.) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press: 1-16.

Bijker W.E. (1993) Do Not Despair: There Is Life after Constructivism. *Science, Technology, & Human Values*, 18(1) Theme Issue: Technological Choices (Winter): 113-138.

Bolter J., Gromala D. (2003) *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*. Massachusetts Institute of Technology: The MIT Press.

Bonen Z. (1979a) *Evolution of a Sociotechnical System, A Model and Some Implications*. Sloan School Working Paper.

Bonen Z. (1979b) *Evolutionary behavior of complex sociotechnical systems*. Cambridge, Mass.: Alfred P. Sloan School of Management, M.I.T.

boyd D. (2007) Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1): 210-230.

- Carroll J. (2003) *HCI Models, Theories, and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science*. USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Collins H., Evans R. (2002) The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science*, 32(2): 235-296.
- Crocitto M., Mohamed A. (2003) Youssef: The human side of organizational agility. *Industrial Management and Data Systems*, 103(6): 388-397.
- Harvey E. (1968) Technology and the Structure of Organizations. *American Sociological Review*, 33(2) (Apr): 247-259.
- Hine C. (2015) *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*. Huntingdon, GBR: Bloomsbury Publishing.
- Kling R. (1992) When Gunfire Shatters Bone: Reducing Sociotechnical Systems to Social Relationships. *Science, Technology & Human Values*, 17(3): 381-385.
- Licklider J. (1960) Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, Vol. HFE-1: 4-11.
- Licklider J., Clark W. (1962) On-line man-computer communication. *Proceeding AIEE-IRE '62 (Spring)* Proceedings of the May 1-3: 113-128.
- Licklider J., Taylor R. (1968) The Computer as a Communication Device. *Science and Technology*. (April) 76: 21-31.
- Lupton D. (2012) *Digital Sociology: An Introduction*. Sydney: Univeristy of Sydney.
- Сивков Д. (2017). Большие данные в этнографии: вызовы и возможности. *Социология науки и технологий*, 8(2): 56-67.

References

- Bijker W. E., Law J. (1992) General Introduction. W. E. Bijker, J. Law (Eds.) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press: 1-16.
- Bijker W.E. (1993) Do Not Despair: There Is Life after Constructivism. *Science, Technology, & Human Values*, 18(1) Theme Issue: Technological Choices (Winter): 113-138.
- Bolter J., Gromala D. (2003) *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*, Massachusetts Institute of Technology: The MIT Press.
- Bonen Z. (1979a) Evolution of a Sociotechnical System, A Model and Some Implications. Sloan School *Working Paper*.
- Bonen Z. (1979b) *Evolutionary behavior of complex sociotechnical systems*, Cambridge, Mass.: Alfred P. Sloan School of Management, M.I.T.
- boyd D. (2007) Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1): 210-230.
- Carroll J. (2003) *HCI Models, Theories, and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science*, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Collins H., Evans R. (2002) The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science*, 32(2): 235-296.

- Crocitto M., Mohamed A. (2003) Youssef: The human side of organizational agility. *Industrial Management and Data Systems*, 103(6): 388-397.
- Harvey E. (1968) Technology and the Structure of Organizations. *American Sociological Review*, 33(2) (Apr): 247-259.
- Hine C. (2015) *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*, Huntingdon, GBR: Bloomsbury Publishing.
- Kling R. (1992) When Gunfire Shatters Bone: Reducing Sociotechnical Systems to Social Relationships. *Science, Technology & Human Values*, 17(3): 381-385.
- Licklider J. (1960) Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, Vol. HFE-1: 4-11.
- Licklider J., Clark W. (1962) On-line man-computer communication. *Proceeding AIEE-IRE '62* (Spring) Proceedings of the May 1-3: 113-128.
- Licklider J., Taylor R. (1968) The Computer as a Communication Device. *Science and Technology*. (April) 76: 21-31.
- Lupton D. (2012) *Digital Sociology: An Introduction*. Sydney: Univeristy of Sydney.
- Sivkov D. (2017). Bol'shie dannye v etnografii: vyzovy i vozmozhnosti [Big Data and Ethnography: Challenges and Opportunities]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of Science and Technology], 8(2): 56-67.

68

Рекомендация для цитирования / For citations:

- Земнухова Л.В. (2018) Социотехническое в цифровой социологии: методологические возможности и ограничения. *Социология власти*, 30 (3): 54-68.
- Zemnukhova L.V. (2018) The Sociotechnical in Digital Sociology: Methodological Possibilities and Limitations. *Sociology of Power*, 30 (3): 54-68.

Поступила в редакцию: 02.09.2018; принята в печать: 03.09.2018