

DOI: 10.17805/zpu.2023.4.10

Взаимодействие гражданской науки с обществом: особенности и противоречия

Е. Н. Рассолова, К. А. Галкин

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН — ФИЛИАЛ ФНИСЦ РАН

В статье рассматриваются особенности взаимодействия гражданской науки с обществом в рамках проектов, которые организуют исследователи-непрофессионалы. Под гражданской наукой в исследовании понимается деятельность непрофессиональных ученых, не имеющих специального образования волонтеров, работающих в разных сферах науки и проектах и совершающих открытия, репрезентирующих результаты открытий. Цель статьи — рассмотрение особенностей процесса взаимодействий гражданской науки с общественностью и выделение различных стратегий взаимодействий. Методом исследования выступает контент-анализ. Материалы исследования — это научные публикации, рассматривающие различные инициативы в сфере гражданской науки. Всего было проанализировано 50 научных статей, а также сайты проектов в сфере гражданской науки и репрезентация проектов гражданской науки в СМИ. Использование метода контент-анализа в исследовании позволило выделить и обозначить ключевые особенности презентации проектов гражданской науки, а также специфику взаимодействий с общественностью в сфере гражданской науки. Основным результатом публикации выступает выделение двух стратегий взаимодействий гражданской науки с обществом. Первая стратегия, стратегия диалога, наиболее близка к подобной стратегии в сфере профессиональной науки и связана с репрезентацией и рассказами о научных знаниях и открытиях. Вторая стратегия — стратегия соучастия позволяет раскрыть весь потенциал гражданской науки через привлечение общественности к производству и развитию научного знания.

Ключевые слова: наука; гражданская наука; взаимодействие гражданской науки с обществом; популяризация науки; коммуникация в науке

ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших факторов нормального функционирования и выживания научного сообщества является постоянное взаимодействие, обмен информацией между учеными и представителями общественности. Это, как правило, происходит параллельно с научными публикациями и способствует росту популярности и освещению научного открытия (Сокулер, 2001).

Изначально популяризация науки, а также развитие возможностей для освещения научных открытий происходит как социальный контракт между обществом и наукой в период с середины XIX в. Такой социальный контракт способствовал росту популярности науки в целом, улучшил возможности ее финансирования и расширил исследовательское поле. Рассматривая популяризацию науки как процесс взаимодействия профессиональных ученых и общественности, важно акцентировать внимание на том, что публика должна быть активным участником коммуникации и интегрироваться в решение научных проблем и задач (Абрамов, Кожанов, 2015; Bucchi, 2008; Медведева, 2014).

Важным в данной ситуации выступает факт вовлечения любителей и непрофессионалов в развитие науки — именно на основании таких взаимодействий и создаются условия для прироста научного знания, повышения популярности научных исследований.

Другая область, куда вовлечены непрофессионалы, — гражданская наука, которая нуждается в постоянном взаимодействии между общественностью и учеными-любителями, совершающими открытия (Irwin, 2001; Russell, 2010).

Концепция гражданской науки, предложенная А. Ирвином, включает в себя активное участие общественности (исследователей непрофессионалов, любителей, энтузиастов, волонтеров) в научных исследованиях и в научной работе. Основная цель гражданской науки — это возможность для непрофессиональных исследователей принимать участие в научной работе. Как подчеркивает А. Ирвин, такое активное участие в исследовательской деятельности и интеграция общественности и гражданских ученых приводят к тому, что между исследователями-любителями и широкой аудиторией практически исчезает грань (Irwin, 2001).

В настоящей статье мы определяем гражданскую науку как науку, где исследования проводятся учеными-непрофессионалами и волонтерами совместно с профессиональными исследователями. Мы рассматриваем гражданскую науку преимущественно как науку непрофессиональную, в которой ключевую роль выполняют исследователи-любители. При этом профессиональная наука может рассчитывать на ускоренный темп популяризации в силу имеющихся форм поддержки со стороны различных фондов и правительства. Гражданская наука имеет весьма ограниченный ресурс и возможности для популяризации научных исследований, так как занимает промежуточное место между любительскими инициативами и профессиональными научными структурами.

Этой проблеме было посвящено заседание Королевского научного общества Великобритании в 1985 г. По его итогам было установлено, что гражданская наука, расширяющая и дополняющая профессиональную науку, так же нуждается в представлении и освещении (Layton, Davey, Jenkins, 1986; Абрамов, Кожанов, 2015). В процессе популяризации науки по-прежнему отмечаются сложности в эффективном взаимодействии исследователей (профессионалов и любителей) и общественности. В качестве одного из наиболее важных факторов, замедляющих развитие науки, можно считать своеобразный когнитивный дефицит, который заключается в том, что ученые, как правило, не могут быть включены абсолютно во все исследования и разработки даже в своей области (West, Bergstrom, 2021). Кроме того, даже на современном этапе возникают сложности с взаимодействием между обществом и исследователями, когда новые информационные технологии стали более доступными, чем раньше (Nielsen, 2005).

Особенности взаимодействий, принятые в профессиональной науке, представляют собой совокупность рассказов и историй исследователей, адаптированных журналистами для широкой аудитории (Weingart, 2016; Durant, 1990; Brewer, Ley, 2013). Между тем информация, представленная в данных материалах, может быть полна специализированной лексики, доступной для узкой аудитории, и не отражать данные, которые необходимы общественности. Эта проблема, как отмечают исследователи, в основном связана с тем, что научное сообщество профессиональных ученых не учитывает культурный контекст и особенности восприятия научных фактов различной аудиторией (Dierkes, Von Grote, 2005; Durant, Evans, Thomas, 1989).

Просветительские проекты обычно используют сложную и «тяжелую» для аудитории лексику, а также представляют научные открытия в отрыве от реальности, не сопровождая свои истории фактами и прогнозами относительно повседневной жизни. И если в профессиональной науке научные журналисты подчеркивают важность научных открытий для общества, то область гражданской науки остается практически не замеченной. Возникают случаи, когда в про-

ектах любительских исследований отсутствуют эксперты, которые могли бы представить открытие в доступном для аудитории формате, применяя журналистский инструментарий (Roche et. al., 2020; Robinson et. al., 2018; Кожанов, Полякова 2010).

Следовательно, в данной ситуации важной становится проблема взаимодействий в гражданской науке, а именно выстраивание возможных каналов для связей с общественностью, когда повествование о научных открытиях ведут непрофессионалы.

В рамках настоящей статьи нами рассматриваются особенности процесса взаимодействия с общественностью в области гражданской науки и выделяются различные стратегии такого взаимодействия. Согласно немногочисленным данным, в России основной мотивацией привлечения исследователей-любителей в сферу гражданской науки выступает интерес к получению новых знаний и навыков (Как помочь исследователям ... , 2021: Электронный ресурс). Общей статистики по вовлечению людей в России в гражданскую науку на данном этапе не существует, но есть данные по волонтерам, участникам крупных проектов. Так, например в рамках самого крупного в нашей стране проекта по созданию гербария «Флора России» было загружено 750 143 фотографии, а приблизительное число волонтеров отмечено цифрой 10 000 человек (там же).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

Наиболее универсальной и развернутой на текущий момент в современной гражданской науке выступает модель взаимодействия, предложенная итальянским социологом М. Букки. Она предлагает рассматривать вовлеченность широкой публики в науку как повсеместно распространяющееся явление и стабильный тренд (Bucchi, 2008; Bucchi, Neresini 2008). При этом, как отмечает социолог, важным критерием успешности вовлеченности общественности в научную сферу выступает именно научно-технический прогресс, что, в свою очередь, формирует возможности для более качественной коммуникации между профессиональными учеными и широкими массами.

Тренд, связанный с прогрессом и усилением взаимодействий между учеными и обществом, прошел в своем развитии несколько стадий. К примеру, отправной точкой можно считать модель дефицита, которая доминировала в середине XX в. В ее рамках наука рассматривалась как закрытая система, некоторые авторы акцентировали внимание на невозможности понимания научных открытий и исследований широкой публикой (Абрамов, Кожанов, 2015; Roosendaal, Geurts, 1997). Эту модель характеризует линейный и однонаправленный взгляд на коммуникацию и взаимодействие. В ней в большей степени рассматривается важность педагогического взаимодействия, а роль ученого понимается как роль профессора/лектора, который может поведать общественности об интересных событиях и фактах через текстуальные и вербальные каналы (текстовые сообщения и популярные статьи, выступления на радио, публичные лекции).

Следует отметить, что инициативы гражданской науки в рамках модели дефицита выносятся за пределы границ возможностей научной коммуникации и становятся малозаметными. В частности, здесь роль самого ученого понимается преимущественно как роль эксперта, который транслирует свои знания, навыки и умения, и профессионала, который посредством сложной коммуникации, связанной с мно-

жеством специализированных терминов, через интервью и газетные заметки доносит информацию до общественности (Russell, 2009). Такая модель, принимая во внимание экспертность коммуникации и взаимодействий, роль ученого, выносит за скобки какие-либо возможности и перспективы гражданской науки, которая связывается с разрушением стереотипов относительно профессионального сектора исследований. Сформирован образ ученого как некоего чудака, безумца, живущего в другой системе координат, в отрыве от реальности, а сам формат коммуникации с общественностью может быть объектом юмора. Вместе с исследователями из фильмов эпохи 1940–1950-х гг. ученые напоминают «говорящие головы», которые доносят необходимые факты в достаточно сухой манере (там же).

В основе модели дефицита лежат несколько постулатов, которые не способствуют развитию научной коммуникации и в целом гражданской науки. В частности, это постулат о высокой научной грамотности, где ученый непременно должен обладать необходимым уровнем эрудиции. Он предлагает ориентироваться на единичные случаи выступлений деятелей науки, которые, в свою очередь, гарантируют рост научной грамотности. Известен также постулат о «плохой публике», о недоступности научных идей широким массам (Michael, 1992; Абрамов, Кожанов, 2015).

Следовательно, возможности гражданской науки в рамках такой модели фактически сводятся к минимуму. Однако с развитием популяризации науки и научного знания возникает необходимость в появлении новых форм взаимодействия ученых и общественности. Так, можно выделить модель вовлечения, которая обусловлена тем, что между профессиональным исследователем и общественностью выстраивается диалог (Bucchi, Neresini, 2008). Название данной модели дано нами исходя из того, что в рамках этой модели ведется осмысленный диалог между общественностью и профессиональными учеными и происходит вовлечение исследователей в непрофессионалов в научную работу. Вовлечение общественности и ее активная интеграция в научную работу играют такую же важную роль, как и работа профессиональных ученых (Абрамов, Кожанов, 2015). Именно через интеграцию и изучение того или иного феномена происходит знакомство с научными фактами и развитие исследований.

В модели осмысления гражданская наука рассматривается не только как приложение к профессиональным исследованиям, но и как способ взаимодействий с общественностью через вовлечение любителей в диалог и научные открытия. Как отмечает Н. Рассел, популяризация невозможна без привлечения заинтересованной аудитории к производству научного знания (Russell, 2010). В контексте производства научного знания модель вовлечения, таким образом, создает не просто контекст рассказа о научных открытиях, что служит одним из значимых признаков западной технократической цивилизации. В данном случае популяризация через вовлечение способствует усилению позиций самой науки и ее направлений, развитие которых было бы невозможно без привлечения общественности (Russell, 2010; Durant, Evans, Thomas, 1989, Durant; 1990). Таким образом, популяризацию и взаимодействие через развитие гражданской науки можно охарактеризовать как важный и неотъемлемый процесс, связанный с расширением и приростом научного знания.

ЭМПИРИЧЕСКАЯ БАЗА И МЕТОДОЛОГИЯ

В рамках исследования, которое проводилось с марта по июнь 2023 г., мы, используя метод контент-анализа, старались обобщить существующие эмпирические и теоретические работы, посвященные взаимодействию гражданской науки с общественностью.

Материалами для настоящего исследования послужили научные статьи, рассматривающие различные инициативы в сфере гражданской науки. Всего было проанализировано 50 статей, также использовались публикации и официальные сайты проектов, аккаунты в СМИ, в рамках которых исследователи-непрофессионалы делились необходимой информацией и рассказывали об открытиях, ходе проекта.

Основной метод анализа — контент-анализ. Цель контент-анализа — создание набора категорий из данных, которые были выделены на основании анализа публикаций. Используя метод контент-анализа, были выделены категории, на основании которых мы затем кодировали имеющиеся данные.

Для осуществления поиска публикаций был составлен набор ключевых слов, который включал следующие словосочетания: «гражданская наука»; «инициативы гражданской науки»; «проекты гражданской науки»; «участие волонтеров в научных исследованиях». В рамках сформированных поисковых запросов на портале было установлено, что подобные термины часто встречаются в ключевых словах статей по разным научным направлениям.

Было выделено 20 категорий, которые встречались наиболее часто (волонтерское участие, проекты, взаимодействие ученых и т. д.). После этого на основании метода контент-анализа мы составили стратегии взаимодействия гражданской науки с обществом, которые легли в основу эмпирического материала настоящей статьи.

СТРАТЕГИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В ГРАЖДАНСКОЙ НАУКЕ

Стратегия диалога

Данная стратегия, наиболее популярная у представителей технических проектов в сфере гражданской науки, в целом ориентирована на просвещение и поствествование об имеющихся инициативах в социальных сетях и СМИ. Как правило, результаты успешно выполненных проектов и их отчетность публикуются на тематических сайтах. Можно найти сходство с моделью дефицита, принятой в профессиональной науке, где роль исследователя ограничена докладами о научных фактах. Как отмечают исследователи, основная проблема такого рода взаимодействий заключена в качестве и целях данного диалога (Cribb, Sari, 2010; Наклау, 2012). Такие взаимодействия похожи на подобные у профессиональных ученых, пытающихся завоевать доверие общественности, и не предусматривают глубинного вовлечения и участия широкой аудитории в открытиях и исследованиях.

Еще одним недостатком модели диалога является то, что мнение общественности, как правило, не учитывается на начальном этапе развития проекта гражданской науки. Это значит, что публика и волонтеры имеют ограниченный доступ к информации. Как отмечают исследователи, стратегия диалога, используемая лю-

бителями, способствует росту их экспертной монополии, при этом здесь отсутствует диалог между двумя акторами: общественностью и гражданской наукой (Vicchi, Trench, 2021; Durant, 1990). Ключевая идея любительских исследований в таком случае исчезает, так как происходит искусственное создание границ в плане предоставления информации и ограниченного доступа к ней со стороны исследователей.

Стратегия диалога в проектах гражданской науки, преимущественно технических и фундаментальных, вызывает негативную реакцию самого волонтерского сообщества. Но в рамках сложившейся дискуссии было предложено несколько инновационных форм, которые способствовали тому, что диалог с общественностью стал более интенсивным. Так, например, в проекте SETI@home¹ была проведена активная PR-кампания по вовлечению энтузиастов, готовых продолжать поиски внеземного разума. Различные проекты по физике способствовали организации ряда научных кафе, где исследователи-любители могли поделиться с публикой своими открытиями. Примерами таких проектов выступают французские кафе по физике², научное кафе Аризонского университета³. Однако дискуссии и обсуждения в таких кафе часто сводятся к монологу лектора, нередко подобные выступления сопровождаются участием исследователей-профессионалов, что затрудняет взаимодействие между общественностью и представителями гражданской науки. В рамках такого рода дискуссий большая часть обывателей остается вне контекста.

Стратегия соучастия

Данная стратегия взаимодействия направлена на максимально активное вовлечение общественности в проекты гражданской науки. Важным выступает равноправное участие публики и активная дискуссия о полученных научных результатах. Исследователи отмечают, что именно стратегия соучастия наиболее близка к инновационной модели сотрудничества, принятой в профессиональной науке (Vicchi, 2017; Сухенко, 2016). Кроме того, она служит основанием для демократизации науки, развития в сфере любительских исследований равенства и социальной ответственности за научные открытия, в том числе среди профессиональных ученых.

Следует, однако, отметить, что стратегия соучастия как модель взаимодействий эффективна в гражданской науке не во всех случаях. Так, в рамках таких дисциплин, как биотехнологии, медицина и экология, есть признаки развития интереса к этим областям через участие в них добровольцев, например в проектах по бёрдвотчингу (наблюдение за птицами) NASA⁴, платформы «iNaturalist»⁵, а также в области медицины Европейской ассоциации гражданской науки⁶ и российские инициативы гражданской науки «Полтора века сибирских газет»⁷; «Виртуальный горизонт — фотографирование облаков»⁸. Вместе с тем в фундаментальной физике и ряде других наук эта стратегия может столкнуться с трудностями. Это связано с отсутствием обширного интереса к данной проблематике исследований и потребности самих исследователей-любителей делиться результатами своей деятельности и привлекать к ней новых участников.

Наиболее заметный переход к модели участия фиксируется в прикладных и гуманитарных направлениях, например в урбанистике и градозащитной деятельнос-

ти⁹. Взаимодействие происходит посредством использования близких с аудиторией речевых конструкций.

Таким образом, значимой в применении стратегии соучастия как наиболее эффективной для продвижения инициатив гражданской науки выступает возможность относительно быстрого включения общественности в совместную научную деятельность. Следовательно, данная модель на текущий момент может быть названа наиболее релевантной и перспективной для развития коммуникации и параллельного участия граждан в исследовательских инициативах. Важен также и контекст исследований. Нередко популяризация гражданских инициатив происходит по принципу стратегии диалога, что существенно усложняет использование всего эвристического потенциала любительских исследований и замедляет развитие эффективного взаимодействия с привлечением новых энтузиастов и демократизацию данной сферы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье была поставлена задача рассмотреть специфику взаимодействия с общественностью в сфере гражданской науки, отличающейся демократичностью и не связанной с профессиональной деятельностью. Технологизация в обществе и технический прогресс постепенно создавали условия для развития большого интереса к научным исследованиям и интеграции в них непрофессиональных ученых.

Постепенно наука из закрытой и ограниченной экспертной области превращалась в открытое поле для деятельности, связанной с вовлечением в производство научного знания неограниченного числа участников-добровольцев. Развитие доступности Интернета, увеличение объемов информации и пересмотр привычных рамок профессиональной деятельности послужили почвой для возникновения гражданской науки, которая создается не профессионалами, а любителями. Таким образом, произошла гибридизация научного знания, которая связана с гражданским обществом и медиа. На текущий момент одним из наиболее интересных вопросов в данной области является сущность процесса взаимодействия гражданской науки с общественностью. В настоящей статье нами выделены две стратегии взаимодействия исследователей-любителей и широкой публики. Стратегия диалога сохраняет доминирование экспертного знания и чем-то напоминает стратегию дефицита, существовавшую в профессиональной науке до второй половины XX в. Стратегия соучастия связана с потенциалом гражданской науки и способствует привлечению общественности к исследованиям и через производство научного знания, что многие исследователи считают самой выгодной и важной функцией популяризации как таковой.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ URL: [SETI@home \(berkeley.edu\)](mailto:SETI@home(berkeley.edu)).

² URL: <https://physicsworld.com/a/caf-society-gets-scientific/>.

³ URL: <https://cns.asu.edu/outreach/science-cafe>.

⁴ URL: <https://soundscapes2landscapes.org/>.

⁵ URL: <https://www.inaturalist.org/>.

⁶ URL: <https://ecsa.citizen-science.net/about-us/>.

⁷ URL: <https://citizen-science.ru/projects/sibirskie-gazety-za-poltora-veka.html>.

⁸ URL: <https://citizenscience.ru/>.

⁹ URL: <https://www.ptc.nsw.edu.au/citizen-science-urban-microclimate-project-during-february-march-2019/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамов, Р. Н., Кожанов, А. А. (2015) Концептуализация феномена Popular Science: модели взаимодействия науки, общества и медиа // Социология науки и технологий. Т. 6. №2. С. 45–59.
- Как помочь исследователям изучать нашу планету: гайд от Selectel для читателей Хабра (2021) [Электронный ресурс] // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/549770/> (дата обращения: 30.07.2023).
- Кожанов, А. А., Полякова В. В. (2010) Анализ влияния социальных изменений на трансформацию института экспертизы: роль эксперта в эпоху глобализации // Глобализация и социальные институты: социологический подход / отв. ред. И. Ф. Девятко, В. Н. Фомина. М. : Наука. 335 с. С. 241–260.
- Медведева, С. М. (2014) Научная коммуникация в современном мире: проблемы и перспективы // Вестник МГИМО-Университета. №2 (35). С. 253–255.
- Сокулер, З. А. (2001) Знание и власть: наука в обществе модерна. СПб. : РХГИ. 240 с.
- Сухенко, Н. В. (2016) Специфика популяризации науки в России // Вестник НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии». №4. С. 18–22.
- Brewer, P. R., Ley, B. L. (2013) Whose science do you believe? Explaining trust in sources of scientific information about the environment // Science Communication. Vol. 35. №1. Pp. 115–137.
- Bucchi, M. (2017) Credibility, expertise and the challenges of science communication 2.0 // Public understanding of science. Vol. 26. №8. P. 890–893.
- Bucchi, M. (2008) Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science // Handbook of Public Communication of Science and Technology / ed. by M. Bucchi, B. Trench. London : Routledge. 263 p. Pp. 57–76.
- Bucchi, M., Neresini, F. (2008) Science and Public Participation // Handbook of Science and Technology Studies / ed. by E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. E. Lynch, J. Wajcman. 3d ed. London. MIT. Ch. 19. 1065 p. Pp. 449–472.
- Bucchi, M., Trench B. (2021) Rethinking science communication as the social conversation around science // Journal of Science Communication. Vol. 20. №3. P. 1–11.
- Cribb, J., Sari, T. (2010) Open science: sharing knowledge in the global century. Collingwood. Csiro Publishing. 223 p.
- Dierkes, M., Von Grote, C. (2005) Between understanding and trust: the public, science and technology. London : Routledge. 264 p.
- Durant, J. R. (1990) Copernicus and Conan Doyle or why should we care about the public understanding of science? // Science and Public Affairs. Vol. 5. Pp. 7–22.
- Durant, J. R., Evans, G. A., Thomas, G. P. (1989) The public understanding of science // Nature. Vol. 340. Pp. 11–13.
- Haklay, M. (2012) Citizen science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation // Crowdsourcing geographic knowledge: Volunteered geographic information (VGI) in theory and practice. / ed. by D. Sui, S. Elwood, M. Goodchild. New York : Springer Science & Business Media. 396 p. Pp. 105–122.
- Irwin, A. (2001) Constructing the scientific citizen: Science and democracy in the biosciences // Public Understanding of Science. Vol. 10. №1. Pp. 1–18.
- Layton, D., Davey, A., Jenkins, E. (1986) Science for Specific Purposes // Studies in Science Education. Vol. 13. Pp. 17–40.
- Michael, M. (1992) Lay discourses of science: science-in-general, science-in-particular, and self // Science, Technology and Human Values. Vol. 17. No. 3. Pp. 313–333.
- Nielsen, K. H. (2005) Between understanding and appreciation: Current science communication in Denmark // Journal of science communication . Vol. 4. №4. Pp. 1–9.
- Robinson, L. D. et al. (2018) Ten principles of citizen science // Citizen science: Innovation in open science, society and policy / ed. by S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel & A. Bonn. London : UCL Press. 542 p. Pp. 27–40.

Roche, J. et al. (2020) Citizen science, education, and learning: Challenges and opportunities // *Frontiers in Sociology*. Vol. 5. Pp. 613–614.

Roosendaal, H. E., Geurts, P. (1997) Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay // *Cooperative Research Information Systems in Physics*. Vol. 31. P. 1–32.

Russell, N. (2009) *Communicating science: Professional, popular, literary*. London : Cambridge University Press. 323 p.

Russell, N. (2010) *Science for the Public: What Science Do People Need and How Might They Get It?* London: Cambridge University Press. 251 p.

Weingart, P., Guenther, L. (2016) Science communication and the issue of trust // *Journal of Science communication*. Vol. 15. №5. Pp. 1–11.

West, J. D., Bergstrom, C. T. (2021) Misinformation in and about science // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 118. №15. Pp. 1–8.

Дата поступления: 04.08.2023 г.

*INTERACTION OF CITIZEN SCIENCE WITH SOCIETY:
FEATURES AND CONTRADICTIONS*

E. N. RASSOLOVA., K. A. GALKIN

RAS SOCIOLOGICAL INSTITUTE — BRANCH OF RAS FCTAS

The article examines the peculiarities of interaction between citizen science and society within the framework of projects organized by lay researchers. The citizen science in the study refers to the activities of non-professional scientists who do not have special education, volunteers working in various fields of science and projects and making discoveries, representing the results of discoveries. The purpose of the article is to consider the features of the process of interaction of citizen science with the public and to highlight various strategies of interaction. The research method is content analysis. The research materials are scientific publications considering various initiatives in the field of citizen science. In total, 50 scientific articles were analyzed, as well as websites of projects in the field of citizen science and the representation of citizen science projects in the media. The use of the content analysis method in the study made it possible to identify and define the key features of the presentation of citizen science projects, as well as the specifics of interactions with the public in the field of citizen science. The main result of the publication is the identification of two strategies of interaction between citizen science and society. The first strategy, the strategy of dialogue, is closest to a similar strategy in the field of professional science and is associated with the representation and stories about scientific knowledge and discoveries. The second strategy — the strategy of participation — allows you to unlock the full potential of citizen science through the involvement of the public in the production and development of scientific knowledge.

Keywords: science; citizen science; interaction of citizen science with society; popularization of science; communication in science

REFERENCES

Abramov, R. N. and Kozhanov, A. A. (2015) *Konceptualizaciya fenomena Popular Science: modeli vzaimodejstviya nauki, obshchestva i media. Sociologiya nauki i tekhnologii*, vol. 6, no. 2, pp. 45–59. (In Russ.).

Kak pomoch' issledovatelyam izuchat' nashu planetu: gajd ot Selectel dlya chitatelej Habra (2021) *Habr* [online] Available at: <https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/549770/> (accessed: 30.07.2023). (In Russ.).

Kozhanov, A. A. and Polyakova, V. V. (2010) *Analiz vliyaniya social'nyh izmenenij na transformaciyu instituta ekspertizy: rol' eksperta v epohu globalizacii*. In: *Globalizaciya i social'nye instituty: sociologicheskiy podhod* / ed. by I. F. Devyatko and V. N. Fomina. Moscow, Nauka. 335 p. (In Russ.).

Medvedeva, S. M. (2014) *Nauchnaya kommunikaciya v sovremennom mire: problemy i perspektivy. Vestnik MGIMO universiteta*, no. 2 (35), pp. 253–255. (In Russ.).

Sokuler, Z. A. (2001) *Znanie i vlast': nauka v obschbestve moderna*. St.-Petersburg, RHGI. 240 p. (In Russ.).

Suhenko, N. V. (2016) Specifica populyarizacii nauki v Rossii. *Vestnik NGTU imeni R. E. Alekseeva. Seriya «Upravlenie v social'nyh sistemah. Kommunikativnye tekhnologii»*, no. 4, pp. 18–22. (In Russ.).

Brewer, P. R. and Ley, B. L. (2013) Whose science do you believe? Explaining trust in sources of scientific information about the environment. *Science Communication*, vol. 35, no. 1, pp. 115–137.

Bucchi, M. (2017) Credibility, expertise and the challenges of science communication 2.0. *Public understanding of science*, vol. 26, no. 8, pp. 890–893.

Bucchi, M. (2008) Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science. In: *Handbook of Public Communication of Science and Technology* / ed. by M. Bucchi, B. Trench. London : Routledge. 263 p.

Bucchi, M. and Neresini, F. (2008) Science and Public Participation. In: *Handbook of Science and Technology Studies* / ed. by E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. E. Lynch, J. Wajcman. 3d ed. London, MIT. Ch. 19. 1065 p.

Bucchi, M. and Trench, B. (2021) Rethinking science communication as the social conversation around science. *Journal of Science Communication*, vol. 20, no. 3, pp. 1–11.

Cribb, J. and Sari, T. (2010) *Open science: sharing knowledge in the global century*. Collingwood, Csiro Publishing. 223 p.

Dierkes, M. and Von Grote, C. (2005) *Between understanding and trust: the public, science and technology*. London, Routledge. 264 p.

Durant, J. R. (1990) Copernicus and Conan Doyle or why should we care about the public understanding of science? *Science and Public Affairs*, vol. 5, pp. 7–22.

Durant, J. R., Evans, G. A. and Thomas, G. P. (1989) The public understanding of science. *Nature*, vol. 340, pp. 11–13.

Haklay, M. (2012) Citizen science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation. In: *Crowdsourcing geographic knowledge: Volunteered geographic information (VGI) in theory and practice* / ed. by D. Sui, S. Elwood and M. Goodchild. New York, Springer Science & Business Media. 396 p.

Irwin A. (2001) Constructing the scientific citizen: Science and democracy in the biosciences. *Public Understanding of Science*, vol. 10, no. 1, pp. 1–18.

Layton, D., Davey, A. and Jenkins, E. (1986) Science for Specific Purposes. *Studies in Science Education*, vol. 13, pp. 17–40.

Michael, M. (1992) Lay discourses of science: science-in-general, science-in-particular, and self. *Science, Technology and Human Values*, vol. 17, no. 3, pp. 313–333.

Nielsen, K. H. (2005) Between understanding and appreciation: Current science communication in Denmark. *Journal of science communication*, vol. 4, no. 4, pp. 1–9.

Robinson, L. D. et al. (2018) Ten principles of citizen science. In: *Citizen science: Innovation in open science, society and policy*. UCL Press. Pp. 27–40.

Roche, J. et al. (2020) Citizen science, education, and learning: Challenges and opportunities. *Frontiers in Sociology*, vol. 5, pp. 613–614.

Roosendaal, H. E. and Geurts, P. (1997) Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay. *Cooperative Research Information Systems in Physics*, vol. 31, pp. 1–32.

Russell, N. (2009) *Communicating science: Professional, popular, literary*. London, Cambridge University Press. 323 p.

Russell, N. (2010) *Science for the Public: What Science Do People Need and How Might They Get It?* London, Cambridge University Press. 251 p.

Weingart, P. and Guenther, L. (2016) Science communication and the issue of trust. *Journal of Science communication*, vol. 15, no. 5, pp. 1–11.

West, J. D. and Bergstrom, C. T. (2021) Misinformation in and about science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 118, no. 15, pp. 1–8.

Submission date: 04.08.2023.

Рассолова Елена Николаевна — младший научный сотрудник Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН. Адрес: 19005, Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, 25. Тел: +7 (812) 316-24-96. Эл. адрес: enrassolova@gmail.com

Галкин Константин Александрович — кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН. Адрес: 19005, Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, 25. Тел: +7 (812) 316-24-96. Эл. адрес: Kgalkin1989@mail.ru

Rassolova Elena Nikolayevna, Junior Researcher, Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences. Postal address: 25, 7th Krasnoarmeyskaya St., Saint-Petersburg, Russian Federation, 190005. Tel.: +7 (812) 316-24-96. E-mail: enrassolova@gmail.com

Galkin Konstantin Aleksandrovich, Candidate of Sociology, Senior Researcher, Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences. Postal address: 25, 7th Krasnoarmeyskaya St., Saint-Petersburg, Russian Federation, 190005. Tel.: +7 (812) 316-24-96. E mail: Kgalkin1989@mail.ru

DOI: 10.17805/zpu.2023.4.11

Студенты-медики и работа в «красной зоне» во время пандемии COVID-19: имеет ли религия значение?

Г. Я. Гузельбаева

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Несколько лет пандемии COVID-19 внесли значительные изменения в сферу здравоохранения многих стран мира, а также в приоритетные представления о работе врача у населения и самих медицинских работников. На основе данных массового опроса и серии интервью, проведенных в 2022 г. на медицинских факультетах г. Москвы и г. Казани, данная статья демонстрирует, что некоторые ранее периферийные темы в научных исследованиях, касающихся работы врачей и среднего медицинского персонала, требуют научного анализа и осмысления. Речь идет о возросшей роли религиозного фактора не только в модели взаимоотношений «врач — пациент», но и на примере волонтерской работы и участия в деятельности «красных зон» для борьбы с COVID-19 как серьезной мотивации к профессии у студентов-медиков в целом.

Исследование продемонстрировало, что в мотивации поступления на медицинскую специальность студенты различаются в зависимости от их отношения к религии и вере. При том что подавляющее большинство студентов вне зависимости от религиозности видят цель своей работы прежде всего в желании помогать и лечить людей (77%), атеисты в большей степени, чем верующие, мотивированы такими целями в профессии, как зарабатывание медициной денег и карьерные устремления. Также религиозный фактор играет решающую роль для участия студентов-медиков в волонтерской работе — в ней задействованы 30% верующих и 18% атеистов. В практической деятельности на первый план выходит медицинский профессионализм и наличие навыков реальной работы с пациентами. Это было подтверждено положительным откликом на призыв государства помогать системе здравоохранения в периоды пика заболевания — участвовали в работе «красной зоны» в равной степени и верующие, и атеисты (по 24%).