

Модели коммуникации науки в обществе: дефицит, диалог, участие*

Цуркан Евгений Геннадьевич – кандидат философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: unigendeth@gmail.com



Коммуникация науки в обществе – это обширная область эмпирических, теоретических и прикладных исследований. Выделяются три основные модели коммуникации науки в обществе: дефицита, диалога и участия. Данные модели предполагают различные цели и механизмы коммуникации, а также различные социальные позиции, из которых производится высказывание. Модель дефицита, преобладающая во второй половине XX в., исходит из предпосылки, согласно которой ключевой характеристикой публики является дефицит научного знания. Следствием дефицита научного знания у публики является настороженное или враждебное отношение к науке. Целью коммуникации становится преодоление дефицита, а механизмами – просветительство и популяризация. Диалоговая модель коммуникации возникает в 90-х гг. как альтернатива дефицитной. Целью диалоговой модели является обеспечение взаимопонимания и доверия между учеными и общественностью, а не трансляция знаний. Доверие обеспечивается посредством включенности научного сообщества в публичный диалог. Механизмами являются публичные дебаты, экспертиза, видимость ученых, вовлечение людей вне академии в научную коммуникацию. В модели диалога научное сообщество теряет выделенную позицию и сталкивается с необходимостью выступать в равных условиях с представителями иных сообществ. Модель участия, разработанная немногим позже модели диалога, предполагает вовлечение общественности в процессы управления и производства науки. Одним из механизмов участия выступает «гражданская наука». Социальная позиция, из которой производится научное высказывание, становится размытой и аморфной. Мы полагаем, что базовой матрицей коммуникации науки в обществе является модель дефицита. Отдельные специфические механизмы моделей диалога и участия могут быть востребованы на практике, однако асимметрия доступа и обладания научным знанием есть исходное положение, которое обособляет как существование науки в качестве обособленного института, так и саму необходимость коммуникации с неакадемическими сообществами.

Ключевые слова: модели коммуникации, наука, дефицит, диалог, участие, популяризация, просветительство, вовлечение, СМИ, гражданская наука

* Исследование подготовлено при поддержке Российского научного фонда, проект № 22-78-10171 «Трансдисциплинарные концептуализации научного прогресса: проблемно-ориентированный, семантический и эпистемический подходы. К 100-летию со дня рождения Томаса Куна и Имре Лакатоса».



MODELS OF SCIENCE COMMUNICATION IN SOCIETY: DEFICIT, DIALOGUE, PARTICIPATION

Evgenii G. Tsurkan –
PhD in Philosophy, Researcher.
Interregional
Non-Governmental
Organization "Russian Society
for the History and Philosophy
of Science".
1/36 Lyalin lane, bd. 2,
Moscow 105062,
Russian Federation;
e-mail: unigendeth@gmail.com

Science communication is a broad field of empirical and applied studies and of theoretical reflection. There are three main models of science communication: deficit, dialogue and participation. These models assume different goals and mechanisms of communication, as well as different social positions. The deficit model was dominant throughout the second half of the 20th century. The deficit model assumes that the key characteristic of the public is the deficit of scientific knowledge. The consequence of the deficit of scientific knowledge in public is a wary or hostile attitude towards science. The goal of communication is to overcome the deficit, and the mechanisms are enlightenment and popularization. The dialogue model of communication emerged in the 90s as an alternative to the deficit model. The goal of the dialogue model is to ensure mutual understanding and trust between scientists and the public. The inclusion of the scientific community in public dialogue ensures trust. The mechanisms are public debate, expertise, the visibility of scientists, and the engagement of people outside the academy in scientific communication. In the dialogue model the scientific community loses its separate position and communicate on equal terms with other communities. The participation model was developed a little later than the dialogue model. The participation model involves the engagement of society in the process of management and production of science. One of the mechanisms of participation is "citizen science". The social position of scientific community becomes blurred and amorphous. We suppose that the basic matrix of science communication is the deficit model. Some specific mechanisms of the dialog and participation models can be demanded in practice, but the asymmetry of access and possession of scientific knowledge is the starting point that justifies both the existence of science as a separate institution and the very need for communication with non-academic communities.

Keywords: model of communication, science, deficit, dialogue, participation, popularization, enlightenment, engagement, mass media, citizen science

Введение

Коммуникация академической науки с внеакадемическими сообществами является проблемой как теоретической, так и практической – то или иное решение прямым образом влияет на научную политику, финансирование университетов и исследовательских институтов, способы внедрения научных открытий в повседневную жизнь и публикацию результатов исследований в специализированных научных журналах и СМИ. Наука как замкнутая и до определенной степени герметичная коммуникативная система, ориентиру-



ванная на получение научного знания, обладает собственными ценностями, нормами и практиками и с момента институционализации стремится установить коммуникацию со ставшим «внешним» обществом. Она постоянно пересматривает и подвергает сомнению установленные ранее границы, делая их более или, напротив, менее проницаемыми. Необходимость коммуникации как с государственными или частными финансирующими структурами, так и с различными «публиками» во множественном числе требует разработки и использования различных *моделей коммуникации науки в обществе*.

Коммуникация науки в обществе является самостоятельной областью эмпирических, теоретических и прикладных исследований со своими специализированными журналами, международными конференциями и университетскими курсами. Принято выделять три основные модели коммуникации науки в обществе: дефицита, диалога и участия. Эти модели предполагают различные цели и механизмы коммуникации, а также различные социальные позиции, из которых производится высказывание. Иногда смену моделей рассматривают диахронно как эволюционный и необратимый процесс, подразумевая, что модели, разработанные позже по времени, имеют преимущества перед более ранними, «дискредитировавшими» себя. Такой тезис представляется нам сомнительным, потому что, как показывает практика, все три модели находят применение в современных коммуникациях науки в обществе, демонстрируя большую или меньшую эффективность в различных обстоятельствах.

В качестве рабочей гипотезы мы выдвигаем тезис, что базовой матрицей коммуникации науки в обществе является модель дефицита. Отдельные специфические механизмы моделей диалога и участия могут быть востребованы на практике, однако асимметрия доступа и обладания научным знанием есть исходное положение, которое обосновывает как существование науки в качестве обособленного института, так и саму необходимость коммуникации с неакадемическими сообществами.

Модель дефицита

Модель дефицита представляет собой общий тренд коммуникации науки в обществе до конца XX в. [Bucchi, Trench, 2016]. Отношения между учеными и публикой описываются в терминах разрыва [Calton, 1999], а доминирующими формами взаимодействия являются просвещение и популяризация. К СМИ как к посреднику между наукой и публикой предъявляются требования прозрачности и адекватности транслируемых смыслов, за невыполнение этих требований



СМИ подвергаются критике, однако выйти за пределы этой модели коммуникации не представлялось возможным.

В явном виде «модель дефицита» представлена группой исследователей под руководством профессора У. Бодмера в докладе «Общественное понимание науки» [Bodmer, 1985]. Доклад стал результатом масштабного исследования, инициированного Лондонским королевским обществом, целью которого стала оценка уровня научной информированности общества, а также оценка отношения различных групп населения к науке и ученым. Согласно модели дефицита, негативное отношение или недоверие к науке вызваны в первую очередь неведением относительно научного знания. Следовательно, чтобы изменить отношение к науке на более позитивное, достаточно донести до широкой общественности информацию о научных достижениях [Bodmer, 1986].

М. Букки и Б. Тренч формулируют предпосылки, лежащие в основе модели дефицита: «...общественное мнение и лица, принимающие политические решения, дезинформированы относительно науки и проблем, связанных с ее развитием; дезинформация подпитывается неадекватным и сенсационным освещением в СМИ технаучных тем» [Bucchi, Trench, 2016, p. 154–155]. Эти причины приводят к распространению «иррациональных» страхов по отношению к научным разработкам и технологическим инновациям, таким как ядерная энергия, ГМО, вакцины.

Практической реализацией модели дефицита, предполагающей необходимость преодоления разрыва между учеными и широкой общественностью, выступил проект Public Understanding of Science (PUS) – общественное понимание науки, – начавшийся в Великобритании и позднее получивший глобальное распространение. Цель коммуникации науки с обществом – преодоление недоверия, вызванного невежеством, путем просветительства и популяризации. Описание популяризации науки как нисходящего потока (downstream), противопоставленного восходящему потоку (upstream) коммуникации внутри научного сообщества, осуществил С. Хилгартнер [Hilgartner, 1990]. К нисходящему потоку относятся научные новости для широкой общественности и отчеты для политиков и администраторов – информация, рассчитанная на людей, не являющихся членами научного сообщества. Популяризация научного знания предполагает наличие устоявшихся процедур производства и обмена научного знания внутри академического сообщества в восходящем потоке, что должно выступать фильтром нисходящего потока. Это описание остается в модели дефицита, поскольку подразумевает, что научное сообщество является или, по крайней мере, *должно быть* стабильным и гомогенным, обладающим готовыми знаниями, которыми сподобно делиться.



Ключевой проблемой нисходящего потока является языковой разрыв между членами научного сообщества и людьми, находящимися за его пределами. Появляется необходимость системы «переводов», выполняемых самими учеными, научной журналистикой и энтузиастами через СМИ в виде научно-популярного знания [Астахова, 2013]. Проблемы, связанные с такого рода «переводом», многочисленны: разные ценностные ориентиры у ученых и журналистов (получение и проверка знания у одних, сенсация у других), «вульгаризация» и упрощение науки, недобросовестный перевод теоретических суждений науки в рецепты повседневных взаимодействий, производство «определенности» (ситуации, когда научное сообщество далеко от консенсуса, однако в СМИ подобного рода консенсус заявляется), мифологизация научного знания.

«Сенсационность» как свойство, способствующее публикации научной новости, может вступать в прямое противоречие с логикой развития научного знания. Многолетний научный труд не гарантирует открытия, более того, научное знание после своего получения нуждается в проверке и перепроверке, не поспевая за скоротечностью жизни информационного повода. Большую освещенность в СМИ получают исследования, результаты которых легко переводятся в рецепты повседневного взаимодействия (какой диеты придерживаться, как часто проводить медицинский осмотр), в результате фундаментальные исследования получают недостаточное освещение. Производство «определенности» у конечного потребителя научно-популярной информации, не включенного в научный процесс, но имеющего доступ к результату, может привести к подрыву доверия в случае, если после перепроверки полученные знания окажутся сфальсифицированными. Производство «понятности», когда до конечного потребителя научная информация доносится в сильно упрощенном виде, приводит к иллюзии обладания полнотой научной информации по данному вопросу и желанию давать «экспертную» оценку научным достижениям. Наконец, активное потребление научно-популярного контента переводится в имиджевый план, появляется субкультура «сайнстеров», отделяющих себя от «темной массы» и относящихся враждебно уже не к науке, а к людям, чьи убеждения «сайнстеры» по тем или иным причинам считают антинаучными.

Таким образом, модель дефицита исходит из предпосылки, что научное сообщество обладает полнотой научного знания, а все остальные страдают от его дефицита. Целью коммуникации науки с обществом становится уменьшение этого дефицита, а механизмом – просветительство и популяризация. Помехой и одной из причин недоверия к науке являются практики «перевода» по нисходящему потоку – искажение информации в СМИ. Такая социальная позиция, занимаемая научным сообществом, может быть обозначена как патерналистская и просвещающая.



Попытки преодоления дефицитной модели

Представление модели дефицита в «Докладе Бодмера» спровоцировало обширную научную полемику. Слабые эмпирические основы и малая эффективность модели, ее иерархичность и направленность «сверху вниз», а также патерналистская социальная позиция подверглись жесткой критике. Кроме того, под сомнение были поставлены базовые предпосылки дефицитной модели: что повышение «научной грамотности» автоматически приводит к снижению общественного недоверия, понимание научных проблем тождественно доверию к науке, а непонимание – ненависти и страху. Ведь, напротив, уровень научной осведомленности может приводить к завышенным ожиданиям от науки и впоследствии к возрастанию скепсиса [Thomas, Durant, 1987], а неосведомленность относительно споров внутри научного сообщества, может приводить к обобщенному доверию широких масс к науке и ученым, делегированию понимания внутренних научных процессов ученым и их экспертному мнению [Wynne, Irwin (eds.), 1996]. Кроме того, встает вопрос гомогенности «публики», поскольку СМИ по-разному влияют на группы людей, дифференцированные по возрасту, полу, религиозности, степени интереса к науке и уровню образованности. Стало очевидно, что улучшение общественного понимания науки невозможно без учета интересов и потребностей граждан.

Критики модели дефицита считают, что трансляция научных знаний по нисходящему потоку к пассивно воспринимающей и недостаточно информированной публике, является неэффективной стратегией. У различных групп населения действительно существуют проблемы, связанные с малой научной грамотностью, однако за оптимальную точку лучше принять не незнание, а знание, делая акцент на вопросах и опасениях, которые актуально существуют. Инициаторами научной коммуникации могут выступать люди вне академического сообщества, люди со своими интересами и потребностями, а потоки информации могут быть разнонаправленными – как нисходящими, так и восходящими.

Результатом многолетних споров стал доклад Палаты лордов Великобритании, в признающий ограниченный характер нисходящей модели научной коммуникации. Констатируя кризис доверия к науке, вызванный обеспокоенностью потенциальными последствиями научного прогресса, авторы доклада предложили перейти к модели диалога, в которой фокус смещался от трансляции знаний к построению сотрудничества, основанного на взаимном доверии [House of Lords..., 2000, web]. Этот доклад стал началом модели диалога, которая остается востребованным нарративом в современной теории публичной коммуникации науки. Многие теоретики заявляют



наличие «диалогического поворота», считая его своего рода революцией в понимании научной коммуникации, имеющей глобальные последствия [Phillips et al. (eds.), 2012]. В западных странах в финансовых и политических документах ключевые слова сменились с «публичного понимания науки» на «вовлечение общественности», с «коммуникации» на «диалог», с «наука и общество» на «наука в обществе» [Bucchi, Trench, 2016, p. 156].

В модели диалога социальные группы за пределами научного сообщества рассматриваются уже не как носители суеверий, распространенных из-за дефицита «научности», но как носители альтернативного опыта и собственной социальной позиции. На смену инертной публике, пассивно воспринимающей научную информацию, приходит множество представителей различных социальных групп, имеющих собственные интересы и потребности. Свести коммуникацию науки в обществе к просветительству или даже популяризации, подразумевающим заведомую асимметрию, представляется проблематичным из-за частичного подрыва доверия к науке, а также понимания разнородности «публики» или «публик» во множественном числе. Общественность, служившая объектом просвещения и избавления от суеверий, осмысливается как разнородная и фрагментированная. Обобщение многоликости общественности как обладающей «дефицитом» может вводить в заблуждение, поскольку у различных групп будет разный уровень образования и интереса к науке. В модели диалога становится критически важным, с какой именно публикой вы хотите общаться.

Целью диалоговой модели коммуникации является обеспечение взаимопонимания и доверия между учеными и общественностью, а не трансляция знаний. Доверие обеспечивается посредством представительства и видимости научного сообщества в публичной сфере, его включенности в диалог. Механизмами являются публичные дебаты, экспертиза, видимость ученых, вовлечение людей вне академии в академические коммуникации. Модель диалога предполагает взаимный обмен знаниями между учеными и публиками, обсуждение актуальных вопросов, по которым ученые могут предоставить свою экспертизу. В модели диалога научное сообщество теряет выделенную позицию и сталкивается с необходимостью выступать не с пьедестала носителя истинного знания, а в качестве «представителя» научного сообщества как одной из социальных групп в равных условиях с представителями иных сообществ.

Мы полагаем, что наука в модели диалога лишается своей «надмирности», а научное сообщество мыслится как отстаивающее групповые интересы, а не истину, что может препятствовать повышению доверия в обществе, поскольку никуда не денется подозрение, что ученые действуют в своих узких групповых интересах и не имеют целью объективное описание положения дел.



От диалога к участию

В 2002 г. проект PUS был объявлен окончательно устаревшим и в качестве альтернативы была предложена «модель участия». Практическое воплощение модель участия, равно как и модель диалога, получает в проекте *“Public engagement with science and technology” (PEST) – вовлечение общественности в науку и технологию* [Holden, 2002]. Причины кризиса концепции PUS, спровоцировавшие разработку новых проектов, изложены, в частности, у Н. Питрелли [Pitrelli, 2003]. Сам по себе термин «вовлечение» (*engagement*) может употребляться как в модели диалога, так и в модели участия, выступая своеобразным мостиком между ними. Термином «вовлечение общественности» обозначают как деятельность экспертов по доведению до публики научной информации, так и выражение интереса публикой, формулирующей свое отношение к научным проблемам [Bucchi, Trench, 2016, p. 157]. Переход от PUS к PEST состоялся благодаря реконцептуализации отношений между «наукой» и «обществом» в качестве партнерских, равноправных и взаимно активных. Вовлечение в научные исследования широкой общественности становится долгом и ответственностью университетов и научных институтов.

Как замечает З.В. Вахрамеева: «Новая концепция предполагала не просто диалог, а вовлечение общества в научный процесс, равное участие всех заинтересованных сторон в открытом обсуждении научных проблем, принятии решений, постановке целей исследования и научной повестки дня» [Вахрамеева, 2018]. В этом смысле граница между моделью диалога и моделью участия не является четкой, часто их объединяют под общим названием «вовлеченности общественности в науку». Например, в исследовании *“Mapping mental models of science communication”* швейцарские ученые выделяют три ментальные модели научной коммуникации: общественное понимание науки (PUS), вовлечение общественности в науку (PES; заметим, что в указанной публикации используется именно эта формулировка, из которой исключено слово «технология», распространение получили обе формулировки: PEST и PES) и стратегическая научная коммуникация (SSC) [Kessler et al., 2022].

Модель PES, в которую включаются модели диалога и участия, критикуется за излишнюю концентрацию на самом факте наличия доверительного диалога и соучастия между учеными и неучеными, безотносительно цели и целевых показателей этих взаимоотношений. Взамен предлагается модель «стратегической научной коммуникации», где акцент смещается на цель научной коммуникации, а именно – легитимацию собственной деятельности научными институтами и отдельными учеными. Под «стратегическим» характером



коммуникации понимается сфокусированность на инструментальных целях – формировании публичного образа и построении положительной репутации [Евсеева, 2022]. Ученый, развивающий свой публичный образ, может конвертировать медийный успех в научные и научно-административные показатели: цитирование, выделение грантов, получение должностей.

Несложно заметить, что существенным признаком для описанной выше типологии является цель (или ее отсутствие) научных институтов или отдельных ученых, в то время как для нас существенным признаком выступает модель коммуникации науки в обществе, так что здесь нет противоречия. Кроме того, граница между моделями участия и диалога является аналитически значимой, поскольку модель диалога подразумевает бинарное отношение двух сторон – ученых и неученых, в то время как модель участия можно представить как трехсторонний процесс, в котором граждане коммуницируют как с отдельными учеными и научными организациями, так и друг с другом [Bucchi, Trench, 2016, p. 156].

Модель участия, инспирированная практиками партисипативной демократии, настаивает не только на включении научного сообщества в диалог наравне с другими, но также на вовлечении граждан в управление и производство науки. Постулируется, что, благодаря развитию медиа и, в частности, появлению интернета, неспециалисты получают возможность не только обсуждать готовые научные результаты и возможности их применения, но и соучаствовать в получении результатов, выступать заказчиками исследований, предоставлять данные, участвовать в общественном контроле проводимых исследований, процесс которых представлен онлайн, финансировать научные исследования и многое другое. Получают распространение следующие термины, описывающие вовлечение граждан в научное производство: «гражданская наука», «открытая наука», «DIY-наука» (от англ. Do It Yourself – сделай это сам).

Самый распространенный термин – «гражданская наука» – был введен в середине 90-х гг. независимо друг от друга двумя исследователями – А. Ирвином и Р. Бонни. А. Ирвин вводит термин «гражданская наука», чтобы подчеркнуть два аспекта взаимоотношений между наукой и гражданами: 1) необходимость принятия во внимание наукой проблем и потребностей граждан; 2) способность граждан самостоятельно производить надежные научные знания [Irwin, 1995]. Американский орнитолог Р. Бонни определяет гражданскую науку как проекты, в которых неученые, например орнитологи-любители, добровольно вносят научные данные. «Гражданская наука», согласно Р. Бонни, играет двойную роль – вовлекает граждан в научное производство и повышает уровень понимания науки гражданами [Cavalier, Kennedy, 2016]. Как пишет М.П. Булавинова: «Специфика современного понимания этого понятия как способа участия общества в науке заключается в том, что любители, широкая публика,



неспециалисты могут способствовать производству научных знаний и при этом получать образование и новые компетенции» [Булавинова, 2021, с. 10]. Таким образом, современное понимание «гражданской науки» ближе к введенному Р. Бонни.

Заключение

Целью коммуникации науки с обществом (насколько вообще возможно говорить о «науке» как обособленном сообществе в данной модели) является включение людей в научную коммуникацию и производство. Самым распространенным механизмом участия и практической реализацией модели выступает «гражданская наука». Проблемой этой модели является прозрачность границ, отделяющих науку как обособленную коммуникативную систему от иных коммуникативных систем, откуда произрастает угроза потери автономии, а также неравный уровень подготовленности включенных в научное исследование людей. Позиция, из которой производится научное высказывание, становится шаткой и неопределенной. Ключевыми проблемами являются смещение акцента с цели взаимодействия на процесс его протекания, а также ограниченная (или отсутствующая) применимость модели участия к областям фундаментальных исследований, которые характеризуются герметичным специализированным языком и отсутствием связи с повседневной жизнью.

Признавая различие в механизмах коммуникации и в социальных позициях, из которых осуществляется высказывание, мы скептически относимся к постулируемому различию конечных целей, стоящих перед рассмотренными нами моделями. Как было замечено ранее, модели диалога и участия, получившие практическое воплощение в проекте “PEST”, концентрируются на построении взаимопонимания между учеными и публиками, оставляя за скобками конечный результат. Мы предполагаем, что, вне зависимости от избранной модели, конечной целью остается трансляция научного знания, следовательно, в основании любой модели лежит предположении об асимметрии доступа к научному знанию, иными словами – дефицит. Ученые асимметрично обладают научным знанием, другие сообщества и конкретные их члены асимметрично обладают другими ресурсами. Научная истина есть главный продукт фундаментальной науки. Обмен этого продукта на иные дефицитные ресурсы обосновывает необходимость коммуникации науки в обществе. Построение доверительного диалога или привлечение людей к производству науки не являются конечной целью, но выступают эффективными механизмами ее достижения. Конечной целью науки остается выработка научного знания, конечной целью коммуникации –



трансляция научного знания, диалог и соучастие являются механизмами трансляции, а не целями.

Если необходимость коммуникации науки в обществе вызвана в том числе обменом ресурсами с другими сообществами (экономическим, политическим, гражданским и т.д.), то инструментальные цели – формирование публичного образа, построение положительной репутации, легитимация собственной деятельности – могут превалировать над конечными целями. Не важно, что произвел, важно, как отчитался или как разрекламировал. В таком случае наиболее востребованной и адекватной «ментальной моделью» коммуникации науки в обществе выступила бы модель «стратегической научной коммуникации». С нашей точки зрения, неоспоримым преимуществом инструментальных целей является сравнительная простота их формализации и построения на их основании целевых показателей. Однако если акцент с конечной цели коммуникации науки в обществе (трансляция научного знания) смещается на инструментальные цели, то «весь пар уходит в гудок». Есть качество и его исполнение, оба компонента в равной степени важны, однако исполнение без качества – это имитация. Если главной целью научного института становится имитация – это коррумпированный институт. Положительная репутация инвестируется в какой-то проект, заявляемое содержание этого проекта редко сводится к собственно построению репутации. Наконец, наука является до определенной степени замкнутой коммуникативной системой со своими ценностями, нормами и практиками. В этом смысле модель дефицита задает и сохраняет идентичность науки, в то время как стратегическая модель разгерметизирует науку, поскольку схожими инструментальными целями коммуникации так или иначе обладают все подсистемы общества.

Несмотря на то, что мы считаем дефицитную модель базовой для коммуникации науки в обществе, она безусловно нуждается в коррекции. В адрес дефицитной модели с 90-х гг. прошлого века было высказано много критики, в большинстве своем вполне справедливой. Патерналистская позиция, действительно, в ряде случаев не является самой эффективной, повышение научной грамотности может приводить к снижению доверия к науке, а публика достаточно разнородна, но нам представляется, что возможен пересмотр всех этих позиций с сохранением корня дефицитной модели – асимметрии научного знания внутри и за пределами академического сообщества и необходимость его трансляции. Будет ли выступать конкретным механизмом просвещение, популяризация, диалог или соучастие – зависит от контекста и прагматики.



Список литературы

Астахова, 2013 – Астахова А.С. Публичная репрезентация профессионального сообщества: популяризация науки и общественные дебаты // *Epistemology & Philosophy of Science*. 2013. Т. 37. № 3. С. 179–189.

Булавинова, 2021 – Булавинова М.П. Новые формы участия общества в науке и технологиях: обзор зарубежных исследований // *Наукоевческие исследования*. 2021. № 1. С. 4–24.

Вахрамеева, 2018 – Вахрамеева З.В. СМИ, наука, общество (обзор зарубежных публикаций) // *Знак: проблемное поле медиаобразования*. 2018. № 3 (29). С. 154–167.

Евсеева, 2022 – Евсеева Я.В. Научная коммуникация в современном мире. (Обзор) // *Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 11: Социология*. 2022. № 2. С. 12–23.

References

Astahova, A.S. “Publichnaya reprezentaciya professional’nogo soobshchestva: popularizaciya nauki i obshchestvennye debaty” [Public Representation Of The Professional Community: Popularization Of Science And Public Debate], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2013, no. 3 (37), pp. 179–189. (In Russian)

Bodmer, 1985 – Bodmer, W.F. (1985) *Public Understanding of Science. Report of a Royal Society ad hoc Group endorsed by the Council of the Royal Society*, London: The Royal Society, 1985.

Bodmer, 1986 – Bodmer, W.F. et al. *The Public Understanding of Science*. London: Birkbeck College, 1986.

Bucchi, Trench, 2016 – Bucchi, M., Trench, B. “Science Communication and Science in Society: A Conceptual Review in Ten Keywords”, *Tecnoscienza: Italian Journal of Science & Technology Studies*, 2016, no. 7 (2), pp. 151–168.

Bulavinova, M.P. “Novye formy uchastiya obshchestva v nauke i tekhnologiyah: obzor zarubezhnyh issledovaniy” [New Forms of Public Participation in Science and Technology: Review of Foreign Studies], *Naukovecheskie issledovaniya*, 2021, no. 1, pp. 4–24. (In Russian)

Callon, 1999 – Callon, M. “The Role of Lay People in the Production and Dissemination of Scientific Knowledge”, *Science, Technology, Society*, 1999, no. 2, pp. 81–94.

Cavalier, Kennedy, 2016 – Cavalier, D., Kennedy, E.B. (eds.) *The Rightful Place of Science: Citizen Science*. Tempe, AZ: Consortium for Science, Policy & Outcomes, 2016.

Evseeva, Ya.V. “Nauchnaya kommunikaciya v sovremennom mire. (Obzor)” [Science Communication in the Contemporary World. (Literature Review)], *Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Series 11: Sociology*, 2022, no. 2, pp. 12–23. (In Russian)



Holden, 2002 – Holden, C. “From PUS to PEST”, *Science*, 2002, no. 5591 (298), p. 49.

Hilgartner, 1990 – Hilgartner, S. “The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses”, *Social Studies of Science*, 1990, no. 3 (20), pp. 519–539.

House of Lords..., web – “House of Lords Science and Technology Committee. Science and Society. Third Report of Session 1999–2000” [<https://publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3801.htm>], accessed on 01.05.2024].

Irwin, 1995 – Irwin, A. *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London; New York: Routledge, 1995.

Kessler et al., 2022 – Kessler, S.H., Schäfer, M.S., Johann, D., Rauhut, H. “Mapping Mental Models of Science Communication: How Academics in Germany, Austria and Switzerland Understand and Practice Science Communication”, *Public understanding of science*, 2022, no. 6 (31), pp. 711–731.

Phillips, Carvalho, Doyle (eds.), 2012 – Phillips, L., Carvalho, A., Doyle, J. (eds.) *Citizen Voices. Performing Public Participation in Science and Environment Communication*. Bristol; Chicago: Intellect, 2012.

Pitrelli, 2003 – Pitrelli, N. “The Crisis of the Public Understanding of Science in Great Britain”, *Journal of Science Communication*, 2003, no. 1 (2), pp. 1–9.

Thomas, Durant, 1987 – Thomas, G., Durant, J. “Why Should We Promote the Public Understanding of Science”, *Scientific Literacy Papers*, 1987, no. 1, pp. 1–14.

Vakhrameeva, Z.V. “Smi, nauka, obshchestvo (obzor zarubezhnykh publikacij)” [Mass Media, Science, Public (A Review Of Foreign Literature)], *Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya*, 2018, no. 3 (29), pp. 157–167. (In Russian)

Wynne, Irwin (eds.), 1996 – Wynne, B., Irwin, A. (eds.) *Misunderstanding Science?: The Public Reconstruction of Science and Technology*. New York: Cambridge University Press, 1996.