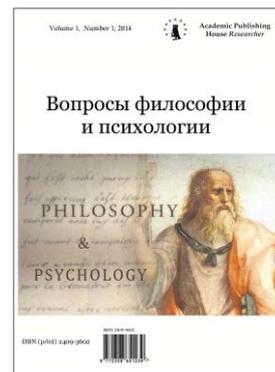


Copyright © 2020 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
Voprosy filosofii i psikhologii
Has been issued since 2014.
E-ISSN 2414-0856
2020, 7(1): 42-48

DOI: 10.13187/vfp.2020.1.42
www.ejournal20.com



«Open» Science as a New Form of Interaction with Society

Elena A. Volodarskaya ^{a, *}

^a Institute of the history of science and technology, Russian Academy of Sciences,
Russian Federation

Abstract

The article reveals the modern approach to building a system of relations between science and society. The phenomenon of "open" science is described. The possible directions of movement towards more accessible for non-specialists scientific results and their participation in the production of new knowledge are analyzed in detail. These are such areas as the fundamentalization of the educational environment, the development of research competencies of students; scientific and educational tourism; revision of the criteria for assessing the scientific result.

“Open” science will increase the prestige of the profession of a scientist, build more trusting relationships between participants in this system by promoting scientific knowledge and strengthening the scientific worldview and interest of citizens, creating conditions for the implementation of an applied request from society. Criteria for assessing the conditions for carrying out research activities, the practical value of the economic feasibility of science are becoming more popular and require a review of characteristics traditional for science.

The openness of science presupposes the active development of “open” scientific competencies, common both for professionals and for people outside research institutions, which entails the fundamentalization of training for the development of such “open” research knowledge and skills.

Scientific tourism combines science and tourism, creates the conditions for a new type of outdoor activities, when non-specialists interested in scientific knowledge, under the guidance of scientists, make their own contribution to the development of science. This allows satisfying the research interest of a non-specialist, forming and supporting his scientific worldview, and reinforcing a positive attitude towards science in society.

Keywords: “open” science, the interaction of science and society, the fundamentalization of education, research competence, scientific tourism, criteria of scientific performance.

1. Введение

Система взаимоотношений науки и общества включает в себя профессиональное научное сообщество и различные заинтересованные в научном знании социальные группы – наукоемкий бизнес, государственные структуры, потребители научных результатов, образовательное пространство, интересующиеся научным знанием субъекты. При относительной устойчивости «игроков» в данной системе, меняется характер межгрупповых отношений между ними.

* Corresponding author
E-mail addresses: eavolod@gmail.com (E.A. Volodarskaya)

Некоторое время назад можно было говорить об удаленности, большой психологической дистанции между человеком науки и непрофессионалами. Когда наука воспринималась, образно говоря, как башня из слоновой кости, в которой работают над чем-то очень важным, но непонятным широкому кругу лиц, профессиональные ученые.

В более позднее время вектор интереса со стороны общества стал смещаться к требованию социальной ответственности ученого за применение результатов своего труда в более широкой сфере. Хотя сам процесс научного творчества нацелен на продуцирование нового, а не оценку возможностей его применения в практической деятельности общества. Тем не менее, негативный опыт техногенных катастроф стимулировал представителей разных групп общественности ставить перед учеными, порождающими знание, этический вопрос использования их труда как на пользу, так и во вред общества. Обсуждение проблемы использования научного результата отражал попытку влиять на особенности научной деятельности через усиление ее контроля со стороны общества как конечного потребителя этого нового знания.

В настоящее время мы становимся свидетелями выстраивания нового типа взаимоотношений науки и общества. А именно формирования феномена «открытой» науки: открытой для всех участников коммуникационного процесса между наукой и обществом. Границы их взаимодействия становятся все более прозрачными и гибкими.

Во-первых, заинтересованные в научном знании социальные группы хотят не только получать в готовом виде новые научные результаты, но и участвовать в их выработке.

Во-вторых, ученые, опираясь на практические запросы и направления интереса общества, государства, бизнеса, во-первых, привлекают их в качестве добровольных помощников, делегируя определенные исследовательские полномочия. А, во-вторых, продвигая в обществе новое знание через создание условий для формирования собственного опыта исследовательской деятельности, развития научного мировоззрения, привлекательности науки как сферы деятельности.

И, в-третьих, демонстрируя социальную отзывчивость на внешний по отношению к науке запрос, подтверждая тем самым социальную значимость и релевантность содержания научной деятельности.

Понятие «Открытая» наука используется как термин, определяющий современное движение в системе взаимодействия науки и общества, цель которого — сделать научные исследования, данные и их распространение доступными для всех социальных групп, заинтересованных в научном знании, и любителей, и профессионалов. Открытость науки проявляется, например, в открытой для широкого доступа форме публикации результатов исследовательской деятельности, облегчении использования научного знания для внешней по отношению к профессиональному научному сообществу целевой аудитории науки, стимулировании ученых для вовлечения их в процесс научной популяризации и открытости научных дискуссий.

2. Материалы и методы

2.1. Основными теоретико-методологическими положениями в данном исследовании выступили подходы отечественных и зарубежных исследователей к проблемам психологии науки, методологии описания индивидуально-психологических качеств личности ученого.

2.2. Были использованы методы научного познания, обусловленные целью настоящего исследования — описания психологических характеристик открытой системы взаимодействия науки и общества.

3. Результаты

Проблема открытости результатов научного творчества отдельного ученого и научных коллективов сопрягается, с одной стороны, с авторскими правами ученого на результат, публикуемый в научном журнале, редакция которого накладывает ограничения на более широкое использование результатов.

С другой стороны, с вопросом дальнейшего правильного использования полученного научного результата, затрагивающего, в частности, морально-этические нормы общества. Например, генетически модифицированные продукты, клонирование живых организмов и т.д.

С третьей стороны, в научном сообществе присутствует конкуренция за финансовые ресурсы грантовой поддержки исследований, приоритетность научного результата, что может препятствовать выкладыванию в открытый доступ содержания исследовательского поиска.

И, с четвертой стороны, ученые опасаются, что представленные на широкий читательский суд научные факты могут быть неправильно интерпретированы и недостаточно понятны неспециалистам.

Несмотря на существующие опасения со стороны научного сообщества движение в сторону открытой науки стало современной реальностью. В 2016 году в рамках заседания Совета по конкурентоспособности, входящего в состав Совета Европейского союза, было принято решение о переходе в открытый доступ всех научных публикаций, произведённых на территории Европы. С этого времени можно официально вести историю феномена «Открытой» науки.

Примером открытой науки может служить проект КиберЛенинка, которая является российской научной электронной библиотекой открытого доступа. Проект направлен на распространение знаний по модели открытого доступа, обеспечивая бесплатный оперативный полнотекстовый доступ к научным публикациям, которые в зависимости от договоренностей с правообладателем размещаются по открытой лицензии. На сегодняшний день КиберЛенинка входит в пятерку открытых архивов мира, являясь крупнейшим легальным научно-образовательным ресурсом.

Данный проект начал работать в сентябре 2012 года с привлечением 40 научных журналов с совокупным количеством статей в 20000 и минимальным охватом аудитории. На период декабря 2018 года в базу данных проекта входит 1750 журналов, содержащих 1650000 публикаций и месячной аудиторией обращений в 4000000 читателей.

В связи с новым типом системы взаимоотношений науки и общества в рамках развития открытой науки следует выделить несколько значимых направлений этого движения. Это такие, в частности, направления как а) фундаментализация системы подготовки специалистов в рамках средней и высшей школы; б) научно-образовательный туризм; в) пересмотр критериев научной результативности диссертационного исследования.

Последовательно рассмотрим каждое из направлений.

А) В 2016 г. Европейский союз принял ряд документов, касающихся большого проекта по созданию открытой инновационной системы в плане взаимодействия научного сообщества и общества. В данной системе необходимо выстроить долгосрочные и тесные связи между разными участниками образовательной системы (школами, высшими учебными заведениями) и учреждениями науки. То есть образовательное пространство должно работать в сотрудничестве с исследовательским пространством.

Взаимодействие науки и общества обусловлено тем, что ученые приходят из общества, пройдя разные этапы подготовки и сформировав мотивацию занятия наукой. Но мотивация исследовательской деятельности может выработаться и у непрофессионального ученого, у человека, интересующегося этой сферой, обладающего соответственными умениями и возможностями (Зеер, Сыманюк, 2005).

В связи с этим открытость науки предполагает активное развитие «открытых» научных компетенций, общих как для профессионалов, так и для людей за рамками исследовательских учреждений. Речь идет о так называемой фундаментализации обучения, начиная с начальной школы и заканчивая профессиональной подготовкой, предполагающей развитие подобных «открытых» исследовательских знаний, умений и навыков (Садовников, 2011). Уровень образованности, особенно в современных условиях, не определяется объемом знаний, их энциклопедичностью. С позиций компетентностного подхода уровень образованности определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний. Компетентностный подход не отрицает значения знаний, но он акцентирует внимание на способности использовать полученные знания (Лебедев, 2004).

Так, все большее распространение так называемых «умных технологий», таких как «умный дом», «умный город», возрастающая цифровизация жизни обычного гражданина, делает необходимым повышение его общенаучных знаний, умений и навыков.

«Открытые» исследовательские компетенции связаны со следующими видами умений:

Во-первых, навыки работы с литературными источниками, информацией, ее анализ, обобщение, составление отчетов, написание рефератов и эссе.

Во-вторых, навыки работы с разного типа данными, их обработка, систематизация, выделение закономерностей и т.д., умения осуществлять проектную деятельность.

В-третьих, общие этико-правовые навыки: нормативно-правовая грамотность, соблюдение этических правил при работе с научной информацией.

И, в-четвертых, – это коммуникативные умения продвижения научного знания, популяризации науки в обществе для усиления ее влияния (Караваяева и др., 2018).

Б) Важным аспектом выстраивания новой системы взаимоотношений между наукой и обществом в рамках Открытой науки является понятие гражданской науки, описывающей процесс включения неспециалистов, широких групп общественности в исследования и разработки. Можно говорить о расширении социального контекста функционирования науки на современном этапе. Говоря о необходимых коммуникативных умениях ученых по привлечению к исследованиям непрофессионалов, важно обратить внимание на такие характеристики, как включение граждан в исследовательские проекты по сбору первичных данных, обсуждение направлений и хода научных изысканий, дискуссии по поводу выработки государственной научной политики, повышение научной осведомленности граждан через доведение до них результатов научного исследования.

В этой связи развитие в последние годы научно-образовательного туризма, несомненно, свидетельствует об активном привлечении граждан к самостоятельному исследовательскому поиску (Ерешко, 2016). Научный туризм объединяет науку и туризм, создает условия для нового типа активного отдыха, когда неспециалисты, заинтересованные в научном знании, под руководством ученых вносят собственную лепту в развитие науки. Этот вид взаимодействия науки и общества позволяет удовлетворить исследовательский интерес неспециалиста, сформировать и поддержать его научное мировоззрение, усилить позитивное отношение к науке в обществе. Научные экспедиции позволяют превратить научный поиск в увлекательное приключение, праздник науки, способ проверки своих возможности, возможность общения с интересными людьми-профессиональными учеными (Пономарева, 2015).

Для науки научно-образовательный туризм важен не только для продвижения, популяризации научного знания, но и для получения нового фактического материала в ходе экспедиций в составе полевого отряда научной организации с целью реставрации древних памятниках, раскопок городов прошлого, наблюдения за животным и растительным миром, этнографических реконструкций, выявления районов для прокладывания новых туристических районов и объектов для экскурсий, составления отчетов, туристических карт, путеводителей (Лебедева, 2013).

Научно-образовательный туризм предполагает участие в реализуемых научных программах, но без извлечения материальных выгод. Среди проектов Комиссии научного туризма при Российской академии наук можно назвать многолетний проект «Тайны Русского Севера», нацеленный на исследование малоизученного, забытого природного и историко-культурного наследия Севера России.

Также организовано несколько экспедиций по поиску утерянных колоколов Соловецкого монастыря «Исторические колокола Соловецкого монастыря». Или проект «Гардарика – исторические города Руси», направленный на создание серии фильмов о древних городах и городищах России и стран Ближнего зарубежья, их истории, достопримечательностей, современном состоянии и перспективах развития. Существует проект «Маяки России», цель которого заключается в сохранении и вводе в новый хозяйственный оборот списанных маяков навигационной службы, являющихся ее историческими памятниками.

Образовательный компонент предполагает участие неспециалистов в научных мероприятиях, что позволяет стать свидетелем научных дискуссий между учеными, транслирующими разные, иногда альтернативные, точки зрения на проблему, что в конечном итоге ведет к выработке обобщенного, научно-популярного представления о теме. А это, в свою очередь, помогает присвоению выработанного знания в более широком социальном контексте.

В) Третьим обозначенным нами направлением продвижения концепции Открытой науки становится динамика критериев оценки научной результативности диссертационного

исследования. Актуальность уточнения критериев оценки результативности научных исследований в целом и диссертационных работ, в частности, была отмечена в выступлении Президента РФ на заседании Совета по науке и образованию 27 ноября 2018 г. В ходе заседания была подчеркнута необходимость «выстроить на всех этапах исследования прозрачную и объективную экспертизу результатов, сформировать понятные критерии их оценки. Более прозрачным, публичным должен стать процесс присвоения учёных степеней и званий» ([Заседание Совета..., 2018](#)).

В науковедении речь идет о таких параметрах научного результата, как продуктивность, результативность, полезность, ценность научно-технической продукции. Представление о качестве научной деятельности, которое формируется у представителей разных социальных групп, строится в соответствии с принципом неординарности значимости параметров оценки науки. Для профессиональных исследователей базовым структурным элементом выступает содержание исследовательской деятельности. А для внешних групп по отношению к производству научного знания (например, для органов государственной власти, бизнеса, пользователей наукоемкого продукта) акцент переносится на условия осуществления исследовательской деятельности, социальный статус ученого, практическую ценность, экономическую целесообразность науки. В современной социальной ситуации эти критерии оценки научной деятельности становятся все более востребованы и предполагают пересмотр традиционных для науки характеристик ([Володарская, 2019](#)).

Влияние непрофессионального научного сообщества на критерии научной результативности проявляется, в частности, в необходимости соотносить качество подготовки в аспирантуре и докторантуре с требованиями профессиональной среды. В 2013 г. было принято Постановление Правительства РФ № 23 «О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов» ([Постановление Правительства..., 2013](#)), на основании которого были разработаны и утверждены уровни квалификации работников в зависимости от их соответствия умениям, знаниям, уровню квалификации, полномочий и ответственности личности сотрудника ([Приказ Минтруда..., 2013](#)).

Выделенные уровни квалификаций, включающие в себя показатели и пути достижения каждого из 9 уровней, необходимы для стандартизации описания трудовых функций, требований к образованию и обучению работников. Программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре отражают высшие (8 и 9) уровни квалификации специалиста.

Обратим внимание на перечень показателей данных уровней подготовки, которые выступают в данной системе критериями оценки результативности научного работника. В качестве полномочий ответственности рассматриваются навыки стратегического управления крупными подразделениями и организациями.

В качестве основных умений перечислены развитие новых методов и технологий для развития области профессиональной деятельности. Характер необходимых знаний конкретизируется в понимании методологии, ее междисциплинарного и межпредметного характера, информационной базы развития профессиональной сферы.

4. Заключение

Итак, наблюдаемый сегодня поворот к формированию открытой, гражданской науки как нового качества системы взаимоотношений науки и общества позволит, с одной стороны, повысить значимость, престиж профессии ученого, с другой стороны, выстроить более доверительные отношения между участниками данной системы через продвижение научного знания и усиление научного мировоззрения и интереса граждан.

А, с третьей стороны, он создаст условия для реализации практического, прикладного запроса со стороны общества, который является первостепенным в данной системе межгрупповых отношений, по сравнению с приоритетом самого процесса познания и исследовательского поиска, наиболее важного для профессионального ученого.

Литература

[Володарская, 2019](#) – Володарская Е.А. Динамика критериев оценки результативности научных исследований // *Социология науки и технологий*. 2019. Т. 10. № 2. С. 120-128.

Ерешко, 2016 – *Ерешко Ф.И.* Научный туризм – цель и средство прогресса в развитии регионов. [Электронный ресурс]. URL: <http://archiv.council.gov.ru/files/journalsf/item/20061107123724.pdf> (дата обращения 15.08.2016).

Заседание Совета, 2018 – Заседание Совета по науке и образованию от 28.11.2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=8c2f8c2e-788e-4538-868e65344a0792> (дата обращения 04.12.2019).

Зеер, Сыманюк, 2005 – *Зеер Э., Сыманюк Э.* Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // *Высшее образование в России*. 2005. № 4. С. 22-28.

Караваева и др., 2018 – *Караваева Е.В., Воробьева О.В., Тышкевич В.П.* О разработке модели формирования исследовательских компетенций выпускников программ высшего образования // *Высшее образование в России*. 2018. №4. С. 33-47.

Лебедев, 2004 – *Лебедев О.Е.* Компетентностный подход в образовании // *Школьные технологии*. 2004. № 5. С. 31-35.

Лебедева 2013 – *Лебедева Н.А.* Механизмы формирования научно–инновационного мировоззрения студенческой молодежи. // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/populyarizatsiya-nauchnoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti-sredi-molodyozhi> (дата обращения: 14.01.2020).

Пономарева, 2015 – *Пономарева Т.В.* Образовательный туризм как инновационный метод образовательного процесса // *Молодой ученый*. 2015. №12. С. 792-795.

Постановление Правительства, 2013 – Постановление Правительства РФ от 22 января 2013 г. N 23 «О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов». [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/> (дата обращения: 23.09.2019).

Приказ Минтруда, 2013 – *Приказ Минтруда России №148н* от 12 апреля 2013 г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов». [Электронный ресурс]. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/> (дата обращения 10.11.2019).

Садовников, 2011 – *Садовников И.В.* Фундаментализация современного образования // *Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского*. 2011. № 21. С. 782-786.

References

Ereshko, 2016 – *Ereshko, F.I.* (2016). Nauchnyy turizm – tsel' i sredstvo progressa v razvitiy regionov. [Scientific tourism is the goal and means of progress in the development of regions]. [Elektronnyi resurs]. URL: <http://archiv.council.gov.ru/files/journalsf/item/20061107123724.pdf> (date of access: 15.08.2016). [in Russian]

Karavayeva i dr., 2018 – *Karavayeva, E.V., Vorob'yeva, O.V., Tyshkevich, V.P.* (2018). O razrabotke modeli formirovaniya issledovatel'skikh kompetentsiy vypusknikov programm vysshego obrazovaniya. [On the development of a model for the formation of research competencies of graduates of higher education programs.]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. №4. Pp. 33-47. [in Russian]

Lebedev, 2004 – *Lebedev, O.E.* (2004). Kompetentnostnyy podkhod v obrazovanii [Competency-based approach in education]. *Shkol'nyye tekhnologii*. № 5. Pp. 31-35. [in Russian]

Lebedeva, 2013 – *Lebedeva, N.A.* (2013). Mekhanizmy formirovaniya nauchno–innovatsionnogo mirovozzreniya studencheskoy molodezhi [Mechanisms for the formation of scientific and innovative worldviews of students]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. № 6. [Elektronnyi resurs]. URL <http://cyberleninka.ru/article/n/populyarizatsiya-nauchnoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti-sredi-molodyozhi> (date of access: 14.01.2020). [in Russian]

Ponomareva, 2015 – *Ponomareva, T.V.* (2015). Obrazovatel'nyy turizm kak innovatsionnyy metod obrazovatel'nogo protsessa [Educational tourism as an innovative method of the educational proces]. *Molodoi uchenyi*. №12. Pp. 792-795. [in Russian]

Postanovleniye Pravitel'stva, 2013 – *Postanovleniye Pravitel'stva RF* ot 22 yanvarya 2013 g. N 23 «O Pravilakh razrabotki i utverzhdeniya professional'nykh standartov» [Decree of the Government of the Russian Federation of January 22, 2013 N 23 “On the Rules for the development and approval of professional standards”]. [Elektronnyi resurs]. URL: <http://base.garant.ru/> (date of access: 23.09.2019). [in Russian]

Prikaz Mintruda, 2013 – Prikaz Mintruda Rossii №148n ot 12 aprelya 2013 g. «Ob utverzhdenii urovney kvalifikatsii v tselyakh razrabotki projektov professional'nykh standartov» [Order of the Ministry of Labor of Russia No. 148n dated April 12, 2013 “On the approval of skill levels in order to develop draft professional standards”]. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/> (date of access: 10.11.2019). [in Russian]

Sadovnikov, 2011 – *Sadovnikov, I.V.* Fundamentalizatsiya sovremennogo obrazovaniya [The fundamentalization of modern education]. *Izvestiya Penzenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.G. Belinskogo*. № 21. Pp. 782-786. [in Russian]

Volodarskaya, 2019 – *Volodarskaya, E.A.* (2019). Dinamika kriteriyev otsenki rezul'tativnosti nauchnykh issledovaniy [Dynamics of criteria for evaluating the effectiveness of scientific research]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*. Vol. 10. № 2. Pp. 120-128. [in Russian]

Zasedaniye Soveta, 2018 – Zasedaniye Soveta po nauke i obrazovaniyu ot 28.11.2018. [The meeting of the Council on Science and Education]. [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=8c2f8c2e-788e-4538-868e65344a0792> (date of access: 01.12.2019). [in Russian]

Zeer, Symanyuk, 2005 – *Zeer, E., Symanyuk, E.* (2005). Kompetentnostnyy podkhod k modernizatsii professional'nogo obrazovaniya [Competency-based approach to the modernization of vocational education]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. № 4. Pp. 22-28. [in Russian]

«Открытая» наука как новая форма взаимодействия с обществом

Елена Александровна Володарская ^{a, *}

^a Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Российская Федерация

Аннотация. Статья раскрывает современный подход к выстраиванию системы взаимоотношений между наукой и обществом. Описывается феномен «открытой» науки. Подробно анализируются возможные направления движения в сторону более доступных для неспециалистов научных результатов и их участия в производстве нового знания. Это такие направления, как фундаментализация образовательной среды, развитие исследовательских компетенций учащихся, научно-образовательный туризм, пересмотр критериев оценки научного результата.

«Открытая» науки позволит повысить престиж профессии ученого, выстроить более доверительные отношения между участниками данной системы через продвижение научного знания и усиление научного мировоззрения и интереса граждан, создания условий для реализации прикладного запроса со стороны общества. Выработка новых критериев оценки условий осуществления исследовательской деятельности, практической ценности и экономической целесообразности науки все более востребованы; они предполагают пересмотр традиционных для науки характеристик.

Открытость науки предполагает активное развитие «открытых» научных компетенций, общих как для профессионалов, так и для людей за рамками исследовательских учреждений, что влечет за собой фундаментализацию обучения для развития подобных «открытых» исследовательских знаний, умений и навыков.

Научный туризм объединяет науку и туризм, создает условия для нового типа активного отдыха, когда неспециалисты, заинтересованные в научном знании, под руководством ученых вносят собственную лепту в развитие науки. Это позволяет удовлетворить исследовательский интерес неспециалиста, сформировать и поддержать его научное мировоззрение, усилить позитивное отношение к науке в обществе.

Ключевые слова: «открытая» наука, взаимодействие науки и общества, фундаментализация обучения, исследовательские компетенции, научный туризм, критерии научная результативность.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: eavolod@gmail.com (Е.А. Володарская)