

Научная коммуникация и образование будущего учёного. К вопросу о преподавании истории и философии науки в вузе

Шиповалова Лада Владимировна – д-р филос. наук, проф., кафедра философии науки и техники. E-mail: l.shipovalova@spbu.ru

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Адрес: Россия, г. Санкт-Петербург, 199034, Университетская набережная, 7/9

***Аннотация.** Статья мотивирована задачей легитимации преподавания истории и философии науки в вузах современной России и предполагает внести вклад в содержательную разработку ответа на вопрос о том, чему и как стоит учить будущих учёных и преподавателей. Она имеет целью дополнить уже существующие исследования ещё одним аспектом – коммуникацией учёных. Автор утверждает, что теория и практика коммуникации может стать важным элементом преподавания курсов истории и философии науки для будущих исследователей, поскольку, во-первых, коммуникация учёных оказывается зачастую проблематичной и, во-вторых, её можно трактовать как условие инновационной научной деятельности. В статье проводится различие между «профессиональной коммуникацией в науке» и «научной коммуникацией учёных с иными общественными субъектами». Основная проблема коммуникации учёных, делающая её предметом исследования и образования, состоит в неоднозначной связи целей этих двух видов коммуникации. В статье предлагаются ответы на вопросы, стоит ли учить будущих исследователей теории и практике коммуникации, почему и как этому стоит учить. Ответ на последний вопрос раскрывается в последней части статьи. Автор описывает три образовательные стратегии: исторической критики, философской сборки, опыта диалога, – которые могут стать составной частью преподавания истории и философии науки для будущих исследователей.*

Ключевые слова: курс истории и философии науки, научная коммуникация, коммуникация в науке, диалог, историческая критика, стратегия «философской сборки»

Для цитирования: Шиповалова Л.В. Научная коммуникация и образование будущего учёного. К вопросу о преподавании истории и философии науки в вузе // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 6. С. 115-127.

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127>

Введение

Преподавание истории и философии науки в вузах современной России остаётся предметом дискуссии. С одной стороны, соответствующие курсы присутствуют в образовательных программах магистратуры и аспирантуры, и философское сообщество воспринимает это присутствие как естественное. Для отечественных философов науки очевидна необходимость философской и методологической рефлексии оснований

научной деятельности; даже если эта рефлексия является делом самих учёных, обучение соответствующим практикам всё же остаётся за профессионалами-философами. С другой стороны, рассуждения о важности преподавания будущим исследователям курсов по истории и философии науки заслоняют настоятельную потребность работы над доказательством значимости соответствующих дисциплин. Своего рода успокоенность и убеждённость в неизмен-

ности нынешнего положения дел приводят к тому, что преподаватели порой мало заботятся об актуализации содержания курса, о его трансформации в соответствии с современными вызовами, аргументируя это, в странном единогласии с администраторами, завораживающими словами «стандартная программа». Между тем недостаточная легитимность занятий философов и историков науки с будущими учёными может привести к исключению соответствующих дисциплин как «непрофильных» или к переводу их в дистанционную форму.

Данная статья мотивирована задачей легитимации преподавания истории и философии науки в вузах и предполагает внести вклад в разработку ответа на вопрос о том, чему и как стоит учить будущих учёных и преподавателей [1; 2]. Акцент на различии между программами аспирантуры и магистратуры в данном контексте несущественен, поскольку в любом случае они предполагают формирование близких компетенций – исследовательских, коммуникативных и мировоззренческих. Целью статьи будет содержательное раскрытие возможностей курсов по истории и философии науки, способствующих формированию соответствующих навыков. При этом следует оговорить отсутствие у нас претензии на исчерпывающее раскрытие, охватывающее всё содержание курсов, – такая работа уже давно ведётся [3; 4], но может дополняться новыми аспектами и аргументами. Речь в данном случае пойдёт об одном аспекте – о проблемах научной коммуникации, которая для современных учёных столь же значима, сколь и неоднозначна, требует понимания её специфики и готовности в неё включаться.

Проблематичность реальных практик научной коммуникации будет рассмотрена как необходимое условие внимания к ним в процессе подготовки будущих исследователей. Достаточным же условием выступит понимание научной коммуникации как условия успешного развития науки и возникновения научной новизны. Предполагается ответить

на вопросы: почему стоит учить научной коммуникации и включать её теоретическое понимание, а также формирование практических навыков в образовательные программы подготовки исследователей? Как учить научной коммуникации? Ответы будут непосредственно связаны с легитимацией преподавания истории и философии науки, поскольку в контексте этих курсов можно эксплицировать проблематичность научной коммуникации, а также работать над формированием условий её конструктивной реализации. Тезисы, высказанные в статье, могут быть не только приняты во внимание при обосновании значения диалога историков и философов науки, а также будущих учёных в поле отечественного высшего образования. Их можно использовать и для усовершенствования имеющихся программ и практик преподавания, если предположить волю профессионалов философов, обосновывающих это усовершенствование, и рациональность администраторов, на него соглашающихся.

Научная коммуникация: зачем и кого учить?

В понятии «научная коммуникация» присутствует существенная двусмысленность. С одной стороны, можно говорить о профессиональной коммуникации между учёными, а с другой – о взаимодействии науки или учёных со стейкхолдерами, которые непосредственно не принимают участия в научной деятельности, но заинтересованы в том или ином смысле в её результатах. Для подчёркивания этого различия, связанного с субъектами и целями взаимодействия, адекватно использовать в первом случае словосочетание *коммуникация в науке* (communication in science), или профессиональная коммуникация, а во втором – *научная коммуникация* (science communication)¹. Можно определить это различие видов коммуникации с помо-

¹ Для демонстрации различия можно привести два примера обсуждения проблем первого [5] и второго [6] вида коммуникации.

стью терминов «внутренняя» и «внешняя». Такое определение, где внутреннее и внешнее можно истолковать как собственное и несобственное, уже содержит проблему – неоднозначное соотношение целей научной деятельности (познавательных) и общественных целей в широком смысле слова. Эта проблема связывает коммуникативные и мировоззренческие образовательные компетенции, а её решение может способствовать осознанию включения целей научной деятельности в контекст общественных взаимодействий.

Следует высказать общее сомнение, относящееся к необходимости учить учёных так понятой коммуникации. Возможно, этому *не нужно учить*, поскольку коммуникация внутри конкретного сообщества, а также междисциплинарное взаимодействие «организуются» как бы сами собой. Доказательством служат успешно осуществлённые в прошлом и осуществляемые в настоящем проекты взаимодействия учёных различных дисциплин.² Однако действительный опыт коммуникации ещё не говорит об обязательности её успешности. Чтобы раскрыть этот момент, необходимо уделить особое внимание уже реализованному опыту – историческому или современному, анализу его элементов, условий, возрастанию его насущности. Кроме того, в междисциплинарных практиках есть немало вопросов, требующих обсуждения. Например, каким может и должен быть их язык – нормативным метаязыком «главной» дисциплины или интерактивным языком, вырабатывающимся в самом взаимодействии? От ответа на этот вопрос зависит не только признание необходимости обучения коммуникации, но и различие в стратегиях обучения. В первом случае готовый нормативный язык может передаваться посредством учебников или дистанционного образования. Во втором – необходимы практические занятия, где формируется навык междисципли-

нарного диалога, а рефлексивный взгляд на собственную деятельность способствует обнаружению её дисциплинарных границ и значения того, что находится за ними³.

Сомнение может быть выражено также в следующем вопросе: стоит ли так понятой коммуникации учить *именно учёных*? Не ограничиться ли обучением профессиональных посредников, которые должны организовывать взаимодействие науки и общества?⁴ Роль научного коммуникатора считается ключевой в любой форме взаимодействия науки и общества (научные выставки и музеи, журнальные публикации, книги, кино), а также в контексте любой стратегии этого взаимодействия. Анализ программ подготовки научных коммуникаторов, с недавнего времени успешно реализуемых и в России, позволяет определить роль научного коммуникатора и условия его подготовки⁵. Коммуникатор – это посредник между учёными и различными «потребителями» или «заказчиками» научной информации. Он не обязательно должен быть профессионалом в какой-то области научного знания. В программах его подготовки не предполагается углублённого изучения конкретных наук. Знакомство с актуальной научной проблематикой осуществляется по преимуществу на основании презентаций приглашённых учёных. Источником и предметом обучения, а также последующей работы научного коммуникатора являются главным образом научные публикации. «Наука в действии», контакты с учёными, работа в лабораториях оказываются вторичными.

³ Коммуникация учёных с публикой также имеет различные формы, потому вопрос о способах её реализации также остаётся открытым.

⁴ Если учесть необходимость управления большими междисциплинарными проектами, то понятна роль дополнительных посредников и в профессиональной коммуникации учёных.

⁵ См., например, информацию о соответствующей программе в университете ИТМО в Санкт-Петербурге. URL: <https://abit.ifmo.ru/program/10372/#passport>

² Об одном историческом примере организации междисциплинарного взаимодействия в работе над радаром в Радиационной лаборатории МТИ см.: [7].

Такая роль посредника вызывает ряд вопросов. Если посредничество предполагается в качестве отдельной роли и профессии, то возникает классическая проблема «третьего человека»: не будет ли требоваться впоследствии посредник между самим научным коммуникатором и учёными, а также между научным коммуникатором и иными субъектами, заинтересованными в научной коммуникации? Если собственных интересов у научных коммуникаторов нет, то чьи интересы в организуемой ими коммуникации будут ведущими? Насколько научный коммуникатор может представлять «не свои» интересы на основании знания лишь объективированных форм – результатов научной деятельности? Поскольку согласованность целей учёных и иных общественных субъектов неочевидна, то возможна их иерархия, при этом неизвестно, будет ли она выстраиваться в интересах учёных. Этим отчасти объясняется осторожность учёных относительно взаимодействия с научными коммуникаторами. Какая стратегия научной коммуникации отвечает действительным интересам учёных? Поддерживают ли они однозначно *доминантный взгляд* на научную коммуникацию, толкующий её, а также популяризацию науки как деятельность качественно «вторичную» по сравнению с «подлинно научной» профессиональной работой исследователя [8]? Придерживаются ли они *дефицитной модели* научной коммуникации, характеризующейся направлением «сверху вниз» – от уже знающего эксперта к ещё не знающему дилетанту [9]? Важны ли для учёных ситуации, где их собственные интересы разделяются с интересами общества? Адекватные ответы на эти вопросы могут дать только сами учёные, заинтересованные в научной коммуникации⁶.

Почему следует признавать их заинтересованность? Основание этому – возможность трактовать коммуникацию в качестве условия

инновационной деятельности, развития научного знания. Этот тезис следует прояснить: новизна в науке может возникнуть лишь в результате пересечения, «монтажа» уже существующих подходов [11], на основании выявления определённых пробелов в имеющемся знании [12], т.е. в контексте взаимодействия научных традиций. Легитимация научной новизны также связана с процессами её обсуждения и применения в научном сообществе, то есть с профессиональной коммуникацией⁷. Кроме того, поскольку сегодня новые научные идеи и проекты непосредственно или опосредованно воздействуют на все сферы общественной жизни, невозможно отказать всем общественным субъектам в праве знать о них, включаться в обсуждение их применения. Заинтересованности учёного в коммуникации отвечает его способность соотносить цели своей профессиональной деятельности с целями иных специалистов, а также с общественными целями в широком смысле слова, и поскольку это соотношение неоднозначно, необходимо делать его предметом обсуждения при подготовке будущих исследователей. Причём предметом, изучение которого может быть обусловлено внутренней потребностью учащихся, а не внешним принуждением образовательной программы⁸.

Научная коммуникация: чему учить?

Ответ на данный вопрос предполагает конкретизацию основной проблемы научных взаимодействий, связанной с неоднозначностью целей субъектов, вступающих в коммуникацию. *Коммуникация в науке* движима по преимуществу эпистемическими целями и сопровождается идеей автономии научного исследования. Практики и нормы

⁶ См. пример социологического исследования целей учёных в научной коммуникации [10].

⁷ Легитимация и применение новой идеи, по мнению историка науки Б. Коэна, выступают необходимыми стадиями научной революции, без реализации которых она не может считаться завершённой [13, р. 29–31].

⁸ О статусе учебного предмета, его возможном кризисе и содержании образовательных практик, способствующих преодолению кризиса, см. [14].

этого поля взаимодействия не гомогенны, но в любом случае (внутри- или междисциплинарной коммуникации) предполагается относительно равный доступ к участию во взаимодействии тех, кто признан экспертом. Причём это равенство относится не только к возможности подключиться к уже установленному консенсусу, но и к праву критики, предъявлению опровержения. Реализация коммуникации в науке в такой её трактовке отчасти связана с концепцией К. Поппера. Принцип фальсифицируемости, лежащий в основании коммуникации, представляет собой условие объективности знания, то есть научности как таковой: «Научная объективность – это не дело отдельных учёных, а социальный результат взаимной критики, дружески-вражеского разделения труда между учёными, их сотрудничества и их соперничества. По этой причине она зависит отчасти от ряда социальных и политических обстоятельств, делающих такую критику возможной. <...> Объективность можно объяснить только в терминах таких социальных идей, как конкуренция (отдельных учёных и научных школ), традиция (в основном – критическая традиция), социальные институты (например, публикации в различных конкурирующих журналах или у различных конкурирующих издателей; обсуждение на конференциях), государственная власть (то есть её политическая терпимость к свободному обсуждению)» [15, с. 305–306].

Уже в таком определении профессиональная коммуникация учёных отсылает к иным общественным институтам, отношения с которыми образуют *научную коммуникацию*. Среди её каналов наиболее значимым для учёных оказывается взаимодействие с управляющими наукой структурами, как минимум в связи с невозможностью его избежать⁹. Научный менеджмент всех уров-

ней, обладая властным ресурсом принятия решений относительно научной деятельности, оказывается проводником общественных целей, зачастую выступающих для учёных в качестве внешних.

Институционализация этого канала научной коммуникации приобретает отчётливые формы в эпоху «после научно-технической революции», событие которойистики науки датируют первой половиной XX в. и связывают с очевидностью неоднозначного воздействия науки на все сферы общественного бытия и, соответственно, с необходимостью управления наукой [17, р. 495]. В качестве необходимого дополнения к этому процессу возникает и содержательно разрабатывается концепт «научное сообщество», в частности, в работах Р. Мертона и М. Полани [18]. Автономия научного сообщества, его собственные нормы и специфические, скрытые от внешнего регулирования и контроля знания, противопоставляются требованиям результативности и эффективности исследований. Примерно в это же время, в частности благодаря деятельности Ю. Гарфилда, окончательно складываются системы формализации результатов научной деятельности – индексы цитирования и базы данных, которые позже начинают использоваться в целях управления научными исследованиями [19].

Можно указывать и более точные даты отмеченных процессов, однако здесь важно подчеркнуть, что они – стороны одного события. В результате возникает противопоставление целей субъектов внутренней и внешней коммуникации, а также различение формальной коммуникации в науке, представленной в сети научных публикаций, и неформальной, определяемой непосредственным общением учёных. Формальная комму-

⁹ В случае сомнений в значении этого взаимодействия можно привести один пример. В ходе интернет-опроса, проведённого в 2016 г. среди научных работников одного из университетов

Санкт-Петербурга, на вопрос о факторах, препятствующих развитию научных исследований 70% респондентов на первое место поставили «избыточный контроль и бюрократизацию со стороны управления научными исследованиями» [16, с. 9–46].

никация оказывается своего рода медиумом между профессиональной коммуникацией и коммуникацией учёных с менеджментом, презентуя результаты работы учёных в научном сообществе, с одной стороны, и выступая орудием управления наукой – с другой¹⁰.

Что можно сказать о предположительном равенстве участников внешней научной коммуникации? Коль скоро присутствует различие целей, возможна их иерархия, приводящая к отсутствию равного доступа к процессам принятия значимых решений. С позиции научного сообщества институт научного менеджмента воспринимается как условие для исследования, то есть как средство для реализации эпистемических целей. Вместе с тем управляющие наукой агенты используют научную результативность в целях, которые представляются научному сообществу внешними: идеологического воспитания, экономического развития и социальной стабильности, международного статуса, приобретаемого, в частности, за счёт места в образовательных рейтингах и получения престижных научных премий. Более того, учёные чаще всего исключаются из дискуссий по поводу такой важной для них сферы, как оценка эффективности научных исследований. То есть с позиции научного менеджмента сама научная деятельность оказывается средством, что не может не вызывать сопротивления учёных, хранящих верность идеалу автономии и настаивающих на приоритете познавательных целей¹¹.

¹⁰ О том, насколько для самих учёных меняет свой смысл формальная коммуникация в науке, поступая в распоряжение управляющих наукой структур, свидетельствует пример из упомянутого интернет-опроса. Отвечая на вопрос: «Что является основной формой существования научных исследований?» – 98,7% респондентов отметили публикацию. Однако только 9,4% посчитали количественные показатели публикационной активности «наиболее адекватным способом оценки результативности» их работы.

¹¹ Симптоматично, что во время упомянутого интернет-опроса менее 20% учёных университета в том или ином смысле связали мотивы и резуль-

Иерархия субъектов взаимодействия наблюдается также в научной коммуникации с публикой, включающей три основные модели: дефицитную, модель диалога и модель вовлечения. Проекты вовлечения дилетантов в науку, создание так называемой гражданской науки пока редки и вызывают много дискуссий [20]. Искомый научными коммуникаторами диалог и сотрудничество учёных и общественности порой замещаются противоборством или игнорированием позиции заинтересованного непрофессионала. Тому существует много примеров, начиная со случая камбрийских фермеров, переживших последствия Чернобыльской катастрофы [21]. Часто общественные организации вынуждены заниматься обоснованной критикой стандартов официальной науки, не получая её поддержки [22]. Популяризация также во многих случаях продолжает строиться по дефицитной модели, раскрывающей лишь научные результаты, но не проблемы и социальные контексты деятельности. Хотя публика должна и хочет быть осведомлена не только о научных фактах и выдающихся открытиях, но и об элементах неопределённости, всегда сопровождающих научные утверждения [23].

Итак, следует констатировать одно принципиальное различие внутренней и внешней коммуникации, связанное с различием целей и в качестве следствия – с иерархией участников. В *коммуникации в науке*, ведомой эпистемическими целями, признаётся равный доступ участников к дискуссиям относительно значимых решений. Пропуск в это поле – способность обосновывать достоверность собственных суждений. В *научной коммуникации*, напротив, существует иерархия: управляющие наукой – эксперты – непрофессионалы. В этой иерархии учёные с их эпистемическими целями оказываются либо подчиняющейся жертвой, либо субъектами более или менее явного доминирования. Сколь бы заинтересованными в принятии решений ни были субъ-

тативность собственных исследований с их общественной значимостью.

екты, доступ их на более высокую ступень иерархии проблематичен. Каковы последствия такого положения дел? Они неоднозначны и именно потому научная коммуникация представляет собой проблему. С одной стороны, определённая позиция в иерархии способствует осознанию научным сообществом собственных целей, отстаиванию их перед лицом других общественных субъектов. С другой стороны, саму иерархию субъектов научной коммуникации и противопоставление их целей следует оценить критически.

Во-первых, противопоставление целей имеет следствием *недостаточную легитимацию* интересов научного сообщества и научной деятельности в общественном сознании, недостаточное признание и порой нарушение интересов учёных научным менеджментом. Последнее обстоятельство проявляется, например, в искажениях и даже в деструктивной трансформации научной деятельности при применении в управлении формализованной системы оценки научных публикаций¹². Научная деятельность не раскрывается вовне во всех своих существенных чертах, не оценивается и не легитимируется в соответствии с ними. Учёные оказываются жертвой управления, строящегося на искажённом образе науки.

Во-вторых, подчёркнутое различие целей приводит к ограничению действия принципа фальсифицируемости «внутренним использованием», к отсутствию признания критики извне и позиции «другого». Абсолютизация статуса собственной экспертной позиции идёт рука об руку с отсутствием навыка её аргументации, что может привести к его утрате и к догматизму¹³. Кроме того, иерар-

хичность и непризнание другого в качестве эксперта могут проникать в междисциплинарную коммуникацию и относиться уже к представителям другой специальности, сторонникам иной исследовательской школы.

В-третьих, различие целей как одно из оснований неравенства в принятии значимых решений в одном из видов общественных взаимодействий – научной коммуникации – не может не потворствовать сохранению и общественного неравенства в целом¹⁴. Такой сильный тезис обуславливается тем, что преподавание науки, так или иначе определяемых правил и норм научной деятельности, принятое на всех уровнях образования, не может не влиять на формирование мировоззренческих установок, а также правил поведения граждан и в иных ситуациях.

Какие уроки следуют из так истолкованной проблемы коммуникации учёных для подготовки в вузе будущих исследователей? Учить можно и нужно не только профессиональной коммуникации, в том числе междисциплинарной, но и диалогу с теми общественными субъектами, которые также заинтересованы в результатах научной деятельности, однако не осведомлены о её специфике, целях и проблемах. Эта образовательная практика «широкого мышления», дополняющая практику «мышления самостоятельного», не противоречит собственным целям учёных¹⁵. Напротив, она способствует формированию

на такой подход к истории науки, в котором «победитель получает всё» [27, р. 162–163].

¹⁴ О связи глобальной социальной справедливости с эпистемической справедливостью, см., например, [28].

¹⁵ Самостоятельное (свободное от предрассудков) и широкое мышление, включающее понимание себя на месте другого, И. Кант определяет в качестве необходимых правил всякого рассудка [29, с. 167]. Можно сказать, что формированию самостоятельного мышления может способствовать обсуждение тематики истории и философии науки, связанной со спецификой научного знания, с теми характеристиками, которые помогают отличить его от знания ненаучного, лженаучного, осознать собственные дисциплинарные границы.

¹² Факторы трансформации и искажения при использовании наукометрии активно обсуждаются в современной научной литературе [24–26].

¹³ С. Фуллер, описывая судебный процесс о включении теории разумного замысла в курсы естественных наук, на котором ему пришлось выступить экспертом, с удивлением отмечает слабость аргументов против этой теории. Объясняет он такую ситуацию правом дарвинистов на «эпистемическую исключительность» или их опорой

навыков развёрнутой презентации и легитимации интересов научного сообщества в широком общественном контексте, отвечает стремлению учёных к объективности как преодолению субъективности собственной всегда ограниченной позиции, а также к общественной справедливости, связанной с допуском к обсуждению общезначимых решений всех заинтересованных субъектов.

Научная коммуникация: как учить?

В завершающей части опишем некоторые конкретные образовательные стратегии, которые могут способствовать актуализации «широкого мышления» посредством преподавания истории и философии науки.

В первую очередь речь может идти о *критике*, то есть о демонстрации ограниченности такого понимания науки, в котором остаётся незаметной дифференцированность профессиональной научной сферы, а также сближение эпистемических и общественных целей, культивируемых разными субъектами. Реализации критики способствует, в частности, обращение будущих исследователей к истории науки, понятой в определённом ключе. История науки ведь может быть не только историей победителей, прояснением того, как возникло современное положение дел, но и демонстрацией неоднозначностей и противоречий¹⁶. История показывает, что научные концепты, теории, методы и подходы могут конкурировать друг с другом, оказываясь в одном дискуссионном поле. История демонстрирует, что автономия исследовательской деятельности может совмещаться с реализацией общественных целей, как это было, например, в классическом немецком университете, а правильно организованное государственное управление наукой – способствовать развитию исследований¹⁷. История доказывает, что даже использование науко-

метрии в управлении, которое современными учёными воспринимается исключительно как внешнее, может мыслиться в интересах научного сообщества – как замещение субъективных командно-административных методов объективными показателями (так наукометрия понималась её основателем В. Налимовым) [31]. Исторические исследования науки как социального института демонстрируют и неоднозначность иерархии интересов учёных-экспертов и публики. В начале процессов институционализации науки отношения учёных к публике определялись стремлением к признанию и демонстрацией связи их исследований с доминирующими общественными и культурными практиками, в том числе имеющими религиозный характер. И только к концу XIX в., не в последнюю очередь в связи с распространением идей дарвинизма и секуляризацией тематики исследований, более отчётливо звучит идея автономии научного знания, закрытости сферы его производства от непрофессионалов: последние становятся по преимуществу потребителями результатов профессионального исследования [32].

Стратегия *исторической критики* раскрывает возможность общего коммуникативного поля различных научных сообществ, а также учёных с иными общественными субъектами. Она дополняется стратегией *философской сборки*, проясняющей необходимость актуальной коммуникации, осуществляемой на основе имеющихся различий. Философская сборка – это объяснение того, как учёные привносят новое в науку за счёт «монтажа» имеющихся подходов [11], разъяснение публике того, каким образом новые дисциплины возникают на пересечении имеющихся [33], почему в современности не только возможен, но и необходим конструктивно работающий учёный-менеджер [34], в каком смысле знание непрофессиональных экспертов дополняет знание научное на различных этапах его создания [35]. Философская позиция максимально соответствует такой работе и стилю образования, включающему критику однозначной идентичности, переступание её

¹⁶ О различии подходов к истории науки [30].

¹⁷ См. об этом сравнительный анализ научных организаций Франции и Англии XVII–XVIII вв., проведённый историком науки И.С. Дмитриевым [16, с. 144–187].

границ и демонстрацию связи с другими. Философствование, по сути, предполагает удивление и сомнение, рефлексия всякой, в том числе собственной дисциплинарной, определённости. Однако удивление и сомнение, провоцируемое философом, имеет следствием не отбрасывание собственной профессиональной идентичности и её предпосылок, но их обоснование в контексте широкого поля научных и общественных взаимодействий. Более того, профессиональная деятельность философа, реализуемая в определённом академическом пространстве, также может быть рассмотрена как научная. То есть он не только делает научную коммуникацию объектом исследования и преподавания, но и принимает в ней участие, разделяет её проблемность в качестве члена научного сообщества. Именно это отличает преподавателя философии науки от научного коммуникатора и позволяет ему выступать адекватным посредником, с одной стороны, имеющим наряду с другими учёными собственные профессиональные интересы, а с другой – профессионально критикующим ограниченность этих интересов.

Эти две стратегии формирования «широкого мышления» – *исторической критики* и *философской сборки* – закономерно включаются в курс истории и философии науки, поскольку без них сложно понять условия возникновения и трансформации научного знания. При этом следует подчеркнуть отличие усвоения материала в диалоге от лекционной монологической передачи информации. Во втором случае усвоение происходит пассивно, а в первом, допускающем вопросы к основанию тезиса, сомнения в достаточности аргументов, слушатель действительно становится субъектом знания. Это может служить аргументом *против* дистанционного образования, за общение с аудиторией во время лекций в реальном времени.

Третья стратегия – непосредственный *опыт диалога* по проблемам научной коммуникации – требует живого общения и принципиально нереализуема дистанционно. Она включает следующие возможные

направления. Например, в контексте темы о многообразии типов научного знания можно организовать презентацию и обсуждение конкретных ситуаций междисциплинарной коммуникации, складывающихся в ходе научных практик магистров и аспирантов, возникающих при этом проблем, в частности связанных с неравенством участников, способов решения этих проблем. В контексте темы появления и развития профессиональных научных сообществ можно инициировать дискуссию о проблемах формальной научной коммуникации, научной политики и оценки исследований. В фокусе внимания могут оказаться действия научного сообщества, способствующие повышению значимости экспертной оценки. В контексте темы функционирования науки как социального института можно предложить учащимся обсудить презентации собственных научных исследований, их задач и общественного значения на языке, понятном и непрофессионалу в данной области. Успешность таких обсуждений зависит от того, насколько уже подготовлено общее коммуникативное поле. Так может быть связана лекционная и практическая работа: вторая становится применением первой и вместе они обеспечивают успешность и результативность процесса образования будущих исследователей.

Во всех этих случаях преподаватель курса истории и философии науки, готовя и организовывая диалог с теми, кто завтра станет учёными, а также между ними и любыми возможными общественными субъектами, оказывается ответственным за то, насколько открытой диалогу будет в будущем позиция учёных. Преподавание курса истории и философии науки становится тогда не столько передачей информации о том, что такое наука, как осуществляется её развитие и каковы основные способы её философского истолкования, сколько действенным средством формирования определённых компетенций, имеющих значение как для учёного-профессионала, так и для учёного-человека в его общественном бытии.

Литература

1. Бедный Б.И., Сапунов М.Б. и др. Новая модель российской аспирантуры: проблемы и перспективы (круглый стол) // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 1. С. 130–146.
2. Касаткин П.И., Иноземцев М.И. Актуальные вопросы организации образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре // Высшее образование в России. 2016. № 4 (200). С. 123–127.
3. Порус В.Н. Философия науки для аспирантов: *experimentum crucis* // Эпистемология и философия науки. 2007. Т. XIV. № 4. С. 63–79.
4. Кузнецова Н.И. Высшая школа и наука: ценности и смыслы (к вопросу о статусе курса «История и философия науки») // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. С. 140–151.
5. Коммуникация в современной науке / Под ред. Э.М. Мирского, В.Н. Садовского. М.: Прогресс, 1976. 440 с.
6. Handbook of Public Communication of Science and Technology / M. Bucchi, B. Trench, eds. London: Routledge, 2008. 263 p.
7. Galison P. Trading with the enemy // Trading zones and interactional expertise: creating new kinds of collaboration / M.E. Gorman (ed). Cambridge: MIT Press, 2010. P. 25–52.
8. Hilgartner S. The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses // Social Studies of Science. 1990. Vol. 20. P. 519–539.
9. Perrault S.T. Communicating Popular Science: From Deficit to Democracy. Palgrave Macmillan, 2013. 201 p.
10. Besley J.C., Dudo A., & Yuan S. Scientists' views about communication objectives // Public Understanding of Science. 2017. Vol. 27(6). P. 708–730.
11. Розов М.А. Традиции и новации в развитии науки. Научные революции // Философия и методология науки / Ред. В.И. Купцов. М.: Аспект Пресс, 1996. С. 202–250.
12. Дмитриев И.С. “Tempus Spargendi Lapides”: Размытая структура научной революции // Эпистемология и философия науки 2018. Т. 55. № 4. С. 189–205.
13. Cohen I.B. Revolution in Science. Cambridge MA: Harvard University Press, 1987. 732 p.
14. Сапунов М.Б., Полонников А.А. Учебный предмет: эпистемологический кризис и его преодоление // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 12. С. 144–157.
15. Поппер К. Логика социальных наук // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики / Под ред. В.Н. Садовского. М.: Эдиториал УРСС, 2000. С. 289–313.
16. Наука: испытание эффективностью / П.А. Биргер, И.С. Дмитриев, В.А. Куприянов, Л.В. Шиповалова. СПб.: Фонд развития конфликтологии, 2016. 212 с.
17. Bernal J.D. Science in History. 2nd ed. London: Watts, 1957. 984 p.
18. Юдин Г. Иллюзия научного сообщества // Социологическое обозрение. 2010. Т. 9. № 3. С. 57–88.
19. Garfield E. Tracing the influence of J.D. Bernal on the world of science through citation analysis // Irish association for crystal growth conference and Bernal symposium on protein crystallization. Dublin, 2007. URL: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/bernal-dublin0907.pdf>
20. Jasanoff S. The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990. 320 p.
21. Wynne B. May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide // Risk, Environment and Modernity. Towards a New Ecology / Eds. S. Lash, B. Szerszynski, B. Wynne. London: Sage, 1996. P. 44–83.
22. Iles A. Identifying Environmental Health Risks in Consumer Products: Non-Governmental Organizations and Civic Epistemology // Public Understanding of Science. 2007. Vol. 16(4). P. 371–392.
23. Priest S. Critical Science Literacy: What Citizens and Journalists Need to Know to Make Sense of Science // Bulletin of Science, Technology & Society. 2013. Vol. 33(5–6). P. 138–145.
24. Идеи и числа. Основания и критерии оценки результативности философских и социогуманитарных исследований. М.: Прогресс-Традиция, 2016. 272 с.
25. Bornmann L., Leydesdorff L. Scientometrics in a changing research landscape // EMBO reports. 2014. Vol. 15(12). P. 1228–1232.
26. Elliott D.B. Salami slicing and the SPU: Publish or Perish? // Ophthalmic and Physiological Optics. 2013. No. 33 (6). P. 625–626.
27. Fuller S. The Sociology of Intellectual Life. The Carrier of Mind in and around the Academy. Sage Publications Ltd, 2009. 178 p.
28. Boaventura S.S., Nunes J.A., Meneses M.P. Introduction: Opening Up the Canon of

- Knowledge and Recognition of Difference // Another Knowledge Is Possible: Beyond Northern Epistemologies / Ed. by S. S. de Boaventura. London: Verso, 2007. 447 p.
29. Кант И. Критика способности суждения. М.: Искусство, 1994. 376 с.
 30. Кузнецова Н.И. Презентизм и антикваризм – две картины прошлого // Arbor Mundi. 2009. Вып. 15. С. 164–196.
 31. Грановский Ю.В. Можно ли измерять науку // Науковедение. 2000. № 1.
 32. Shapin S. Science and the public // Companion to the history of modern science / Eds. R.C. Olby, G.N. Cantor, J.R.R. Christie, M.J.S. Hodge. London: Routledge, 1990. P. 991–1007.
 33. Law J. The Development of Specialties in Science: The Case of X-Ray Protein Crystallography // Science Studies. 1973. Vol. 3(3). P. 275–303.
 34. Труфанова Е.О., Яковлева А.Ф. Социальные роли учёного от “эскаписта” до “менеджера” // Вопросы философии. 2015. № 3. С. 72–82.
 35. Jasanoff S. Science and citizenship: a new synergy // Science and Public Policy. 2004. Vol. 31. № 2. P. 90–94.
- Благодарности.** Статья подготовлена в рамках реализации проекта, поддержанного РФФИ (№ 18-511-00009 Бел-а) «Научное лидерство и особенности его трансформации в условиях становления инновационной экономики в постсоветских странах (на примере России и Беларуси)».
- Статья поступила в редакцию 25.03.19
Принята к публикации 25.04.19

Science Communication and Education of Future Researchers. To the Question of Teaching the History and Philosophy of Science at University

Lada V. Shipovalova – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Department of Philosophy of Science and Technology, e-mail: l.shipovalova@spbu.ru
St. Petersburg University, St. Petersburg, Russia
Address: 7/9 Universitetskaya emb., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

Abstract. The article aims to legitimate teaching the history and philosophy of science at contemporary Russian university. It assumes to contribute to the answering the questions of what and how should future researchers and science teachers be taught. It attempts to complement the relevant researches with one aspect connected with the communication of scientists as a subject of study and education. The author argues that the theory and practice of communication can be an important element of teaching the history and philosophy of science courses for future researchers. She explains this importance by two reasons. Firstly, the communication of scientists is problematic; secondly, it can be interpreted as a condition for innovative research. The author makes a distinction between professional communication in science and science communication of scientists with other public actors. The main problem of communication between scientists is an ambiguous connection between the goals of these two types of communication. The article answers the following issues: why and how future researchers should be taught the theory and practice of these two types of communication. In the last part of the article the author analyzes the method of teaching and describes three educational strategies: historical critique, philosophical assembling and experience of dialogue. All of them can be an integral part of teaching the history and philosophy of science for future researchers.

Keywords: history and philosophy of science course, professional communication in science, science communication, dialogue, historical critique, philosophical assembling strategy

Cite as: Shipovalova, L.V. (2019). Science Communication and Education of Future Researchers. To the Question of Teaching the History and Philosophy of Science at University. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28. No. 6, pp. 115–127. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127>

References

1. Bednyi, B.I., Sapunov, M.B. et al. (2019). A New Model of Russian Doctoral Education: Problems and Prospects (round table). *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28. No. 1, pp. 130-146. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Kasatkin, P.I., Inozemtsev, M.I. (2016). Current Issues of Arranging Post-Graduate Education for Academic Staff Training. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 4 (200), pp. 123-127. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Porus, V.N. (2007). Philosophy of Science for Post-Graduated Students: Experimentum Crucis. *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. XIV, No. 4, pp. 63-79. (In Russ.)
4. Kuznetsova, N.I. (2018). Higher School and Science: Values and Meanings (To the Question of a Status of the Course "History and Philosophy of Science"). *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27. No. 6, pp. 140-151. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Mirsky, E.M., Sadovsky, V.N. (Eds.) (1976). *Kommunikatsiya v sovremennoi nauke* [Communication in Contemporary Science]. Moscow: Progress Publ., 440 p. (In Russ.)
6. Bucci, M., Trench, B. (Eds.) (2008). *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. London: Routledge. 263 p.
7. Galison, P. (2010). Trading with the Enemy. In: Gorman, M.E. (Ed). *Trading Zones and Interactional Expertise: Creating New Kinds of Collaboration*. Cambridge: MIT Press, pp. 25-52.
8. Hilgartner, S. (1990). The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses. *Social Studies of Science*. Vol. 20, pp. 519-539.
9. Perrault, S.T. (2013). *Communicating Popular Science: From Deficit to Democracy*. Palgrave Macmillan, 201 p.
10. Besley, J.C., Dudo, A., & Yuan, S. (2017). Scientists' Views about Communication Objectives. *Public Understanding of Science*. Vol. 27(6), pp. 708-730.
11. Rozov, M.A. (1996). [Traditions and Innovations in the Development of Science. Scientific Revolutions]. In: Kuptsov, V.I. (Ed). *Filosofiya i metodologiya nauki* [Philosophy and Methodology of Science]. Moscow: Aspect Press, pp. 202-250. (In Russ.)
12. Dmitriev, I.S. (2018). "Tempus Spargendi Lapides" The Fuzzy Structure of Scientific Revolutions. *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. 55, no. 4, pp. 189-205. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Cohen, I.B. (1987). *Revolution in Science*. Cambridge MA: Harvard University Press, 732 p.
14. Sapunov, M.B., Polonnikov, A.A. (2018). Academic Subject Problem: Epistemological Crisis and Its Overcoming. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27. No. 12, pp. 144-157 (In Russ., abstract in Eng.)
15. Popper, K. (2000). [The Logic of the Social Sciences]. In: Sadovsky, V.N. (Ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya i logika sotsial'nykh nauk: Karl Popper i ego kritiki* [Evolutionary Epistemology and Logic of Social Sciences: Karl Popper and His Critics]. Moscow: Editorial URSS Publ., pp. 289-313. (In Russ.)
16. Birger, P.A., Dmitriev, I.S., Kupriyanov, V.A., Shipovalova, L.V. (2016). *Nauka: ispytanie effektivnosti* [Science: The Challenge of Effectiveness]. St. Petersburg: Fond razvitiya konfliktologii Publ. 212 p. (In Russ.)
17. Bernal, J.D. (1957). *Science in History*. 2nd ed. London: Watts, 984 p.
18. Yudin, G. (2010). [Illusion of Scientific Community]. *Sotsiologicheskoe obozrenie = Russian Sociological Review*. Vol. 9, No 3, pp. 57-88. (In Russ.)
19. Garfield, E. (2007). Tracing the Influence of J.D. Bernal on the World of Science through Citation Analysis. In: *Irish Association for Crystal Growth Conference and Bernal Symposium on Pro-*

- tein Crystallization*. Dublin. Available at: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/bernalldublin0907.pdf>
20. Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 320 p.
 21. Wynne, B. (1996). May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide. In: Lash, S., Szerszynski B., Wynne, B. (Eds). *Risk, Environment and Modernity. Towards a New Ecology*. London: Sage, pp. 44-83.
 22. Iles, A. (2007). Identifying Environmental Health Risks in Consumer Products: Non-Governmental Organizations and Civic Epistemology. *Public Understanding of Science*. Vol. 16(4), pp. 371-392.
 23. Priest, S. (2013). Critical Science Literacy: What Citizens and Journalists Need to Know to Make Sense of Science. *Bulletin of Science, Technology & Society*. Vol. 33(5-6), pp. 138-145.
 24. *Idei i chisla. Osnovaniya i kriterii otsenki rezul'tativnosti filosofskikh i sotsiogumanitarnykh issledovaniy*. (2016). [Ideas and Numbers. Foundations and Criteria for Evaluating the Effectiveness of Philosophical and Socio-humanitarian Research]. Moscow: Progress-Traditsiya Publ., 272 p. (In Russ.)
 25. Bornmann, L., Leydesdorff, L. (2014). Scientometrics in a Changing Research Landscape. *EMBO reports*. Vol. 15. No. 12, pp. 1228-1232.
 26. Elliott, D.B. (2013). Salami Slicing and the SPU: Publish or Perish? *Ophthalmic and Physiological Optics*. No. 33 (6), pp. 625-626.
 27. Fuller, S. (2009). *The Sociology of Intellectual Life. The Carrier of Mind in and around the Academy*. Sage Publications Ltd. 178 p.
 28. Boaventura, S.S., Nunes J.A., Meneses, M.P. (2007). Introduction: Opening Up the Canon of Knowledge and Recognition of Difference. In: de Boaventura, S.S. (Ed.). *Another Knowledge Is Possible: Beyond Northern Epistemologies*. London: Verso. 447 p.
 29. Kant, I. *Critique of Judgment*. (Russian translation: Moscow: Iskusstvo, 1994. 376 p.)
 30. Kuznetsova, N.I. (2009). Presentism and Antiquarism – Two Pictures of the Past. *Arbor Mundi*. No. 15, pp. 164-196. (In Russ.)
 31. Granovskiy, Yu.V. (2000). [Can Science Be Measured?]. *Naukovedenie* [Science Studies]. No. 1. (In Russ.)
 32. Shapin, S. (1990). Science and the Public. In: Olby, R.C., Cantor, G.N., Christie, J.R.R., Hodge, M.J.S. (Eds.). *Companion to the History of Modern Science*. London: Routledge, pp. 991-1007.
 33. Law, J. (1973). The Development of Specialties in Science: The Case of X-Ray Protein Crystallography. *Science Studies*. Vol. 3(3), pp. 275-303.
 34. Trufanova, E.O., Yakovleva, A.F. (2015). [Social Roles of a Scientist – From “Escapist” to “Manager”]. *Voprosy filosofii = Russian Studies in Philosophy*. No. 3, pp. 72-82. (In Russ., abstract in Eng.)
 35. Jasanoff, S. (2004). Science and Citizenship: a New Synergy. *Science and Public Policy*. Vol. 31, No. 2, pp. 90-94.

Acknowledgement. The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research project (No. 18-511-00009 Бел-а) “Science leadership and its transformation features in the conditions of innovation economy development in post-Soviet countries (on the examples of Russia and Belarus)”.