

УДК 316.013

Электронная научная коммуникация и «невидимые колледжи» в информационном обществе

А. А. Широканова, аспирант*

Развитие Интернета привело к становлению глобальной системы научной коммуникации, которая изменяет формы организации научной деятельности. В статье рассматривается вопрос о том, как развитие электронной научной коммуникации влияет на существование «невидимых колледжей».

Electronic Scientific Communication and “Invisible Colleges” in the Information Society

A. A. Shirokanova, Postgraduate Student

The Internet enabled the emergence of the global system of scientific communication that changes the organization of science and practices knowledge creation. The article discusses the impact of electronic scientific communication on the “invisible colleges”.

Отличительной особенностью современного общества многие исследователи считают растущее значение научного знания как движущей силы социально-экономического развития. В теории постиндустриального общества Д. Белла речь идет о превращении теоретического знания в непосредственную производительную силу развития общества [1], в теории Й. Масуды — о компьютерно-информационной революции [2, с. 76–81], в теории сетевого общества М. Кастельса — о развитии каналов коммуникации и становлении сетевых форм социальной организации [3]. Становление экономики знаний, где основную производительную роль играет конкурентное преимущество в знаниях, на сегодняшний день является одним из основополагающих критериев оценки развития стран.

Информация стала средством, позволяющим наращивать и преобразовывать материальное производство, принимать на качественно новом уровне научно обоснованные решения [2, с. 62]. Развитие и распространение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) оказало воздействие на глобальную систему коммуникации в целом. Развитие глобальной компьютерной сети стало прорывом не только на уровне макропоказателей, но и на уровне коммуникативных возможностей индивида. Развитие Интернета привело к сокращению информационных расстояний, к созданию глобальной системы коммуникации, основанной на сверхбыстрой передаче информации по всему миру.

Для науки как деятельности и социального института развитие ИКТ ставит ряд важных вопросов. Во-первых, какие новые формы научной коммуникации появляются благодаря развитию ИКТ и каковы их возможности в изменении организации науки? Во-вторых, можно ли ожидать, что демократизирующее влияние электронных коммуникационных технологий уменьшит социально-экономический разрыв между странами?

Цель данной статьи — показать влияние электронной научной коммуникации на организацию науки в контексте глобальной системы научной коммуникации в информационном обществе. Мы предполагаем, что сетевая структура и глобальный охват современной научной коммуникации оказывают трансформирующее воздействие на организацию науки, от создания географически широко распределенных по составу научных коллективов до осуществления масштабных проектов междисциплинарного характера. Оптимистический сценарий предполагает, что Интернет приносит с собой новый метод производства и распространения творчества и научных трудов. Пессимистический сценарий предполагает, что электронная научная коммуникация не имеет значения для содержания научных идей, хотя и является делом исключительной важности [4], т. е. используется лишь с целью координации общения в офлайн-режиме. Мы рассмотрим вопрос о том, изменяет ли электронная научная коммуникация власть «невидимых колледжей» в науке или усиливает их в соответствии с мертоновским «эффектом Матфея», когда известные ученые получают дополнительные средства поддержания своего статуса [5].

* Аспирант кафедры социологии факультета философии и социальных наук БГУ. Научный руководитель — доктор социологических наук, профессор Рубанов А. В.

В данной статье, во-первых, рассматриваются конкурирующие теории, объясняющие социальные причины формирования статуса «ведущих» ученых; во-вторых, прослеживаются этапы становления современной системы традиционной научной коммуникации; в-третьих, представляются новые виды научной коммуникации, появившиеся благодаря Интернету.

Теории организационных структур в науке

Гипотеза о «невидимых колледжах» была впервые выдвинута Дж. Прайсом и включена в научный обиход в 1960-х гг. [6]. Под «невидимым колледжем» Прайс понимал неформальные контакты между элитой наиболее продуктивных ученых внутри исследовательской области [7, с. 210]. «Эти лица составляют как бы ядро, объединяя всех более или менее известных исследователей данного направления, они оказываются в состоянии контролировать финансирование и лабораторное обеспечение исследований..., оказывают решающее влияние на престиж остальных ученых, на судьбу новых научных идей, так что в конце концов именно они обладают решающим голосом при определении стратегии научного поиска в данной области» [6, с. 336]. Уже в 1960-е гг. гипотеза была фальсифицирована Н. Маллинзом, указавшим, что наука организована не как сильные объединения, а как распродолженная коммуникативная сеть, так что «невидимый колледж» может быть лишь заметным ученому фрагментом большой сети [8, с. 262]. Д. Крейн тогда же показала, что гипотеза о «невидимых колледжах» не учитывает коммуникации между активными и рядовыми участниками, а также роли «посторонних» акторов в формировании социальной организации науки [7, с. 210].

В 1990-е гг. интерес к теории коммуникационных связей в науке усилился благодаря публикациям Р. Коллинза, исследовавшего коммуникацию между философами на протяжении двух тысячелетий. Коллинз выдвинул *теорию интеллектуального пространства внимания* [9].

Коллинз описывает науку как «поле» (терминология Бурдьё), пространство ограниченного внимания, однако в качестве методологии использует сетевую методологию [подробнее см. 11] — изучение сетей учителей и учеников, коллег и соперников, составляющих структуру научного сообщества. Согласно этой теории, интеллектуальная креативность концентрируется в вертикальных и горизонтальных цепочках личных контактов и является коллективным результатом когнитивного и культурного обмена, а также эмоционального участия в науке. Важным является положение о том, что креативность организована через оппозиции и что

именно соперничество, а не единство стимулирует креативность. При этом «вертикально» мыслитель является частью дискурса, а «горизонтально» — должен найти собственную нишу в пространстве внимания, создаваемом современниками. Соперничающие мыслители подпитывают друг друга, и «золотой век» наступает тогда, когда несколько соперничающих кружков пересекаются в метрополиях [11, р. 5–6].

Таким образом, наличие «ведущих» теоретических школ рассматривается через анализ взаимодействия ученых и конstellации соперничающих групп. Данная теория заново ставит вопрос о том, по каким законам распределяется внимание и признание в науке. Коренным отличием теории Коллинза от теории Прайса является представление о нескольких структурно конкурирующих группах. Таким образом, снимается противоречие, связанное с представлением о «невидимом колледже» и широкой сетевой структурой науки. С учетом данных теорий, вопрос о влиянии Интернета на научную коммуникацию можно решить, во-первых, контекстуализировав появление электронных ИКТ в системе научной коммуникации, и, во-вторых, показав новые формы научной коммуникации в эпоху Интернета.

Развитие системы глобальной научной коммуникации

Современная система научной коммуникации сложилась на основе становления классической науки XVII–XVIII вв. Преобразование науки в просвещенческий проект предопределило тогда цели научного познания, тем самым открыв дорогу широкому распространению идей и результатов исследований, а также их обсуждению. Это требовало социального механизма, обеспечивающего обмен идеями и универсальную доступность результатов исследований вне зависимости от места и времени. Подобный механизм представляется организованной системой научной коммуникации, которая должна выполнять специфические функции (распространение, доступ, сохранение знаний). В широком смысле слова система научной коммуникации включает в себя как техническую инфраструктуру, обеспечивающую процесс прироста и систематизации научного знания, так и дискурсивную сеть общения, включение в которую или исключение из которой означает доступ к социальному механизму производства научного знания. В узком смысле *научная коммуникация* представляет собой обмен и обсуждение нового знания, полученного в собственных исследованиях автора и основанного на наблюдении и проверяемых фактах [12, р. 25]. Мы под научной коммуникацией понимаем взаи-

модействие между учеными с целью создания нового научного знания, распространения результатов научной деятельности, а также по поводу науки как социального института, включая информацию о научных событиях, о структуре власти в науке и сети взаимодействия между учеными.

Начиная с XVII в., в Европе начали формироваться практики научной коммуникации, основанной на личных сетях и закрепляемой личными встречами, обменом письмами [12, р. 29]. Сети личной коммуникации образовали основу для формирования социальных структур в науке в диапазоне от научных школ до международных ассоциаций. Личная коммуникация, разрастаясь, институционализировалась в «научные общества» XIX в., которые способствовали быстрому распространению писем с использованием периодической печати и системы бюллетеней. Научные общества были средоточием создания и распространения нового знания и служили для легитимизации научных заявлений [12, р. 30].

Следующим этапом развития системы научной коммуникации стало развитие сети специализированных журналов, начавшееся в конце XIX в. В XX в. произошло утверждение позиций научного журнала как легитимного источника научных знаний и мнений. Однако в последние десятилетия XX в. научный журнал вступил в новую фазу эволюции. Интернет открыл новые горизонты в информационном обеспечении науки, создавая принципиально новые ресурсы, формы организации и направления исследовательской и образовательной деятельности [13, с. 19]. Как отмечает Й. Масуда, «интеграционные возможности информационных технологий столь велики, что влекут за собой социальные последствия, каких еще не видела история. Если раньше научные открытия, технические новинки были главным образом плодом труда отдельных людей, то создание и использование современных научно-технических инноваций требует обязательного тесного взаимодействия людей, создания новых типов коммуникаций» [цит. по: 2, с. 81].

По оценкам 1990-х гг., объем научной информации, увеличиваясь экспоненциально, удваивался за каждые 1,5–2 года, тогда как несколько раньше он удваивался за 10 лет [2, с. 62]. По подсчетам Э. Одлызко, в математике сегодня базы данных ежедневно пополняются более чем на 350 статей, и получается, что большинство опубликованных статей по математике появилось за последние десять лет [14, с. 36]. Среднее число авторов научных работ выросло вдвое: от 1,8 в 1955 г. до 3,5 в 1995 г. [15]. Ситуация значительно усложнилась в 1980-е гг., когда началась монополизация научных публика-

ций несколькими издательствами («Springer», «Elsevier» и др.), вызвавшая быстрый рост цен на научные журналы и сложности с публикациями в них [14, с. 38]. Развитие Интернета вызвало к жизни идею электронного журнала, создаваемого независимо от стандартов печатных научных журналов и от издательств.

Развитие новых форм научного взаимодействия в Интернете

Возможности гипертекста позволили создать в сети Интернет новый формат публикаций, однако со временем многие интернет-издания вернулись к традиционной линейной структуре научной статьи. Кроме того, появились новые формы интернет-публикаций (публикация статей онлайн до выпуска номера, обновление опубликованной онлайн-статьи). С целью распространения научного знания создаются открытые архивы научных статей (arXiv.org, PLoS.org), которые «следует рассматривать скорее как попытку сместить контроль над научной коммуникацией от индустрии коммерческих издательств назад в научный мир» [12, р. 37]. Хотя «электронные издания ориентированы на разрушение “парадигм”, «телекоммуникационный обмен является наиболее полным выражением принципов научного этики» [4, с. 8]. Таким образом, ИКТ создают возможность внедрения новых, более оперативных и точных форм научных публикаций, а также создания открытых научных архивов. Легкий доступ к научной информации ведет к тому, что серьезный научный материал используется значительно более широкой публикой, в том числе старые тексты открываются намного чаще [13, с. 4]. Расширение открытого доступа к публикациям, во-первых, уменьшает цифровой разрыв в сфере науки (т. е. степень использования учеными информационных технологий) и неравенство пользователей в доступе к статьям; во-вторых, сокращает время от проведения исследования до публикации результатов, делая научные публикации более оперативными источниками информации.

Трансформирующее влияние ИКТ на развитие научной коммуникации связано с изменением не только форм организации научной информации, но и социальной организации науки, а также форм воспроизводства научного знания. П. Г. Арефьев выделяет два вектора трансформации: во-первых, происходит слияние отраслей знания, формируются новые направления научного поиска; во-вторых, идет рост неформальной коммуникации, быстрый информационный обмен интеракциями [13, с. 2]. Интеграция, взаимодействие и взаимозависимость различных инфраструктур в Сети приводят к созданию информационной инфраструктуры науки

в Интернете (e-Science) [14, с. 42]. Особый интерес представляет влияние *электронной научной коммуникации*, т. е. научной коммуникации, осуществляемой или координируемой онлайн, на организацию науки и «невидимые колледжи».

Электронная научная коммуникация и «невидимые колледжи»

Влияние Интернета и ИКТ на коммуникацию в науке не поддается однозначной оценке, поскольку оно всегда опосредовано. Теоретически «расширение охвата научной коммуникации может изменить современные структуры власти в науке, известные как «невидимые колледжи»,».

Во-первых, «с помощью онлайн-научных дискуссий ученые в менее известных или географически удаленных учреждениях могут сотрудничать с главными научными центрами» [16, р. 31], т. е. преодолевается физическая дистанция за счет возможности регулярного поддержания старых и образования новых связей.

Во-вторых, электронная коммуникация создает возможность образования новых сетей, а значит, дополнительного источника признания на перифериях — там, где затруднен доступ к дорогостоящим научным журналам [4, с. 8–14].

В-третьих, менее значимым становится официальное положение ученого в институциональной иерархии: «невидимый колледж» и поддержка в Сети стирают организационные границы и могут играть не менее важную роль, чем позиция в формально организованном сообществе. Формируются долговременные контакты, а отсутствие определенного места встречи освобождает обмен сообщениями от неизбежных в других случаях ограничений [4, с. 6; 17, р. 228].

В-четвертых, электронная коммуникация позволяет преодолевать необходимость не только соприсутствия для совместной работы, но и синхронного взаимодействия. Асинхронность электронной коммуникации значительно упрощает работу коллективов, действующих по разному расписанию и в разных странах [17, р. 217]. При такой организации «совместная работа над текстом не требует личной встречи, однако сохранение автономии и возможности непосредственной коммуникации значительно усиливает производительность» [4, с. 9].

Однако у этих свойств электронной научной коммуникации есть существенные ограничения. Во-первых, «реальные» и «виртуальные» сообщества часто различаются «не столько по составу, сколько по форме коммуникации» [4, с. 9]. Чтобы иметь конкурентное преимущество, «нужно быть осведомленным об открывающихся структурных

возможностях» и быть впереди, иначе они «закроются» [18]. Иными словами, Интернет предоставляет возможность интенсификации научного общения как для периферий, так и для центров. Но этой возможностью (согласно «эффекту Матфея») в большей мере пользуются хорошо организованные и обеспеченные инфраструктурой ученые из крупных университетов, образующие «невидимые колледжи».

Выводы

Электронные технологии вносят в классическую журнальную систему научной коммуникации возможность создания новых форм научных изданий, онлайн-научных архивов, распространения бесплатного программного обеспечения и практически безграничные возможности переписки с учеными со всего мира. Однако, несмотря на глобальное распространение ИКТ, очевидной является неравномерность вовлечения разных обществ в глобальную систему научной коммуникации, что связано, прежде всего, с экономическим и цифровым неравенством.

Значение электронной научной коммуникации заключается в свойствах асинхронности и распределенности: создается новая информационная и техническая инфраструктура научной деятельности, которая позволяет объединить ученых, находящихся на географическом удалении и участвующих в коммуникации не одновременно. Это создает условия для роста и интенсификации обмена научной информацией и потенциально может привести к перераспределению пространства внимания и увеличению количества «невидимых колледжей» по всему миру.

Актуальной проблемой реализации подобных изменений остается неравенство стартовых условий ученых при внедрении электронной коммуникации. Данная проблема будет сохраняться, пока существует цифровой разрыв между научными центрами и странами. Кроме того, нерешенным является вопрос о том, осуществим ли процесс создания научного знания онлайн с точки зрения полноценного социального взаимодействия. Можно согласиться, что Сеть в какой-то мере — это «лишь очередное дополнение информационных и когнитивных возможностей» [13, с. 20], однако доказательный ответ на этот вопрос требует дальнейших исследований.

Список цитированных источников

1. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. — М., 1999. — С. 85–144.
2. Героименко, В. А. Знание. Компьютер. Общество / В. А. Героименко, А. А. Лазаревич, Л. Г. Титаренко; под ред. М. А. Слемнева. — Минск, 1992.

3. *Кастельс, М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. — М., 2000.
4. *Батыгин, Г. С.* Социология Интернет: наука и образование в виртуальном пространстве / Г. С. Батыгин // Социол. журн. [Электронный ресурс]. — 2001. — № 1. — Режим доступа: <http://www.nir.ru/sj/sj1-01bat.html>. — Дата доступа: 01.05.2011.
5. *Батыгин, Г. С.* «Эффект Матфея»: накопленное преимущество и распределение статусов в науке / Г. С. Батыгин [Электронный ресурс]. — 2001. — Режим доступа: <http://club.fom.ru/182/183/185/library.html>. — Дата доступа: 01.08.2011.
6. *Прайс, Д. Дж.* Сотрудничество в «невидимом колледже» / Д. Дж. де С. Прайс, Д. де Б. Бивер // Коммуникация в современной науке. — М., 1976. — С. 335–350.
7. *Крейн, Д.* Социальная структура группы ученых: проверка гипотезы о «невидимом колледже» / Д. Крейн // Коммуникация в современной науке. — М., 1976. — С. 183–218.
8. *Маллинз, Н. Ч.* Анализ содержания неформальной коммуникации между биологами / Н. Ч. Маллинз // Коммуникация в современной науке. — М., 1976. — С. 239–260.
9. *Коллинз, Р.* Социология философий: глобальная теория интеллектуального изменения / Р. Коллинз. — Новосибирск, 2002.
10. *Князева, Е. И.* Сетевая теория в современной социологии / Е. И. Князева // Социология. — 2006. — № 2. — С. 82–88.
11. *Collins, R.* Sociology and Philosophy / R. Collins // The SAGE Handbook of Sociology [Electronic resource]. — 2006. — Mode of access: www.sage-ereference.com/hdbk_sociology/Article_n4.html. — Date of access: 01.02.2011.
12. *Owen, J. M.* The Scientific Article in the Age of Digitization / J. M. Owen. — Dordrecht, 2007.
13. *Арефьев, П. Г.* Интеграция российского академического сообщества в глобальные коммуникации // Социол. журн. [Электронный ресурс]. — 2001. — № 2. — Режим доступа: <http://www.nir.ru/sj/sj2-01aref.html>. — Дата доступа: 02.05.2011.
14. *Nahotko, M.* Komunikacja naukowa w środowisku cyfrowym. Globalna biblioteka cyfrowa w informatycznej infra-strukturze nauki / M. Nahotko. — Warszawa, 2010.
15. *Odlyzko, A. M.* The future of scientific communication / A. M. Odlyzko // Access to Publicly Financed Research: The Global Research Village III. — Amsterdam, 2000.
16. *Anderson, C. M.* Computer-Mediated Communication, The Invisible College and Visiting Scholars: An Exploratory Study / C. M. Anderson // J. of Computing in Higher Education. — 1997. — Vol. 9, no. 1. — P. 27–48.
17. *Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community / B. Wellman [et al.] // Annual Review of Sociology. — 1996. — Vol. 22. — P. 213–238.*
18. *Коллинз, Р.* Сети сквозь поколения: почему личные связи философов важны для их творчества / Р. Коллинз // Социол. журн. [Электронный ресурс]. — 2001. — Режим доступа: <http://www.nir.ru/socio/scipubl/sj/sj4-01col.html>. — Дата доступа: 02.04.2011.

Дата поступления в редакцию: 19.05.2011 г.