



**СЕМЯЧКИН**  
**Дмитрий Александрович**  
директор, КиберЛенинка; директор,  
Ассоциация «Открытая наука»;  
научный сотрудник,  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,  
кандидат физико-математических  
наук  
✉ semyachkin@cyberleninka.ru



**СЕРГЕЕВ**  
**Михаил Александрович**  
директор по развитию,  
КиберЛенинка  
✉ sergeev@  
cyberleninka.ru



**КИСЛЯК Евгений**  
**Владимирович**  
директор по технологиям и  
разработке, КиберЛенинка  
✉ kislyak@cyberleninka.ru

## ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ОТКРЫТОЙ НАУКИ В РОССИИ

*В работе обсуждаются два возможных пути развития открытой науки в России — консервативный (создание репозиториев открытого доступа) и инновационный (создание журналов открытого доступа). Авторы также приводят достоинства открытой науки для государства, бизнеса и ученых, а также планы и результаты ведущих стран мира по развитию открытого доступа к научным публикациям. На основании опыта по реализации проекта «КиберЛенинка» предлагаются шаги по созданию сети российских репозиториев и журналов открытого доступа.*

**П**од открытой наукой сегодня понимают многое, но, прежде всего, научные знания, которые люди могут свободно использовать и распространять без правовых, технологических или социальных ограничений [1]. Считается, что движение за открытую науку возникло еще в XVII веке одновременно с появлением первых научных журналов [2], когда для производства нового научного знания ученым стало необходимо работать коллективно, а следовательно, обмениваться результатами своих исследований. С тех пор наука сильно изменилась, в нее неизбежно пришли экономические отношения, и одним из основных мотивов открытости стала оптимизация финансовых затрат.

Именно поэтому в последнее время ведущие страны мира стали обращать пристальное внимание на проблему открытости результатов научных исследований. Это вполне естественно, так как открытость в перспективе позволит государству повысить прозрачность науки и, как следствие, сократить нерациональные затраты на нее. Станет возможным, с одной стороны, уйти от финансирования дублирующих исследований, с другой — от двойных затрат: сначала непосредственно на проведение исследования, а затем на доступ к его результатам.

Помимо получения прямой финансовой выгоды, реализуя принцип открытости, государство будет способствовать формированию



***станет возможным, с одной стороны, уйти от финансирования дублирующих исследований, с другой — от двойных затрат: сначала непосредственно на проведение исследования, а затем на доступ к его результатам***

конкурентной среды для развития разнообразных сервисов, основанных на научных данных, в том числе коммерческих (систем идентификации авторов и научных статей таких, как ORCID [3], DOI [4], экспертных систем, баз знаний, наукометрических и аналитических сервисов, мобильных приложений и др.). Немаловажным следствием открытости станет развитие общественной экспертизы качества науки в целом и формирование публичной базы экспертов, необходимой государству для качественного рецензирования и экспертного анализа новых научных проектов.

Бизнес естественным образом также имеет финансовую мотивацию. Он получит возможность обозревать все поле новейших идей и исследований, в которые можно инвестировать, а также — рынок ученых, которые могли бы помочь в развитии наукоемких производств. Помимо этого, откроется возможность зарабатывать на коммерческих сервисах, построенных на открытых научных данных.

От открытого доступа выиграют и ученые — они получают возможность не только эффективнее получать, но и передавать научные знания. Согласно многочисленным исследованиям [5], цитируемость научных статей, опубликованных в открытом доступе, в среднем выше, чем у статей в платном доступе. Кроме этого, размещение научной статьи в журнале открытого доступа позволит ученому оперативно заявить об авторстве на идею и надежно защититься от плагиата. Эффективный обмен знаниями повлечет за собой развитие междисциплинарных исследований, популярность которых началась в конце прошлого века и в настоящее время только растет. Со временем, по мере развития открытой науки, станет возможным появление новых форм обмена научными знаниями, позволяющих ученым делить-

ся информацией на всех этапах научного исследования, а не только на этапе публикации научной статьи.

## **МИРОВОЙ ОПЫТ**

По плану Европейской комиссии [6], уже к 2016 году 60% всех публикаций европейских ученых, проводящих свои исследования за государственный счет, будут размещаться в открытом доступе. Отдельные страны (Великобритания [7], США [8], Австралия [9] и др.) уже сейчас на самом высоком уровне занимаются решением этой проблемы, есть и первые результаты этой деятельности.

По данным Комитета по экономическому развитию США, польза от предоставления в открытом доступе публикаций Национальных институтов здравоохранения [10] перевесила расходы во много раз. В Австралии на реализацию открытого доступа к публикациям, хранящимся в Бюро статистики [11], было потрачено \$4,6 млн, что впоследствии сохранило \$25 млн государственного бюджета. Рабочая группа по внедрению открытого доступа в Великобритании предоставила отчет: государственный сектор уже сэкономил £28,6 млн на открытом доступе, и эта сумма увеличивается примерно на £1,7 млн на каждые новые 5% публикаций в открытом доступе [12].

Совсем недавно к числу стран, активно продвигающих открытый доступ к науке, присоединилась Дания [13]. Инициатива по открытию доступа к 80% (к 2017 году) и к 100% (к 2022 году) научных статей проводится на уровне Министерства науки и образования страны. Для этого созданы две рабочие группы, одна из которых будет заниматься разработкой технического решения, вторая — организационными вопросами.

Реализация этого амбициозного плана достаточно сложна, так как большинство наиболее престижных западных научных журналов с большим импакт-фактором находятся в руках крупных коммерческих издательств, а по статистике именно в них ученые стремятся опубликовать свои лучшие работы. Например, издательство Elsevier со штатом сотрудников всего 7 тыс. человек выпускает более 2 тыс. высокорейтинговых научных журналов и имеет на этом почти € млрд годового дохода [14].

## **СИТУАЦИЯ В РОССИИ**

Что касается России, то сейчас в нашей стране в этом отношении сложилась благоприятная ситуация. Научные журналы, в

которых публикуется большинство результатов отечественных научных исследований, частично или полностью контролируются государством и финансируются за счет государственного бюджета, что открывает широкие возможности для их переориентации на открытый доступ и построения на их базе полномасштабной инфраструктуры Открытой науки.

Однако пока эти возможности слабо реализуются государством. В настоящее время действует Приказ Минобрнауки РФ [15], согласно которому (Приложение 2 «Требования к рецензируемым научным изданиям для включения в Перечень ВАК», пункт 9) издание должно иметь официальный сайт или страницу на сайте в интернете, где в открытом доступе должна размещаться информация об издании, а также метаданные научных статей, опубликованных за последние два года. При этом никак не регламентируется обязанность издания размещать в интернете полные тексты научных статей и не определяется право использования (лицензия), форма и способ их размещения в интернете.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для построения инфраструктуры Открытой науки в России мы предлагаем два сценария: **консервативный** с сохранением печатных версий и размещением журналов в репозиториях открытого доступа и **инновационный** с отказом от печатных версий и созданием полноценных открытых журналов. И репозитории, и журналы открытого доступа в конечном счете призваны обеспечить открытость научных данных и составить основу инфраструктуры Открытой науки. Оба сценария могут реализовываться независимо друг от друга с различной степенью участия государства.

В дополнение к инфраструктурным решениям необходимо обеспечить законодательную поддержку в виде обязательной публикации всех исследований, финансируемых в рамках Федеральных целевых программ Министерства образования и науки и государственными научными фондами (Российским фондом фундаментальных исследований, Российским научным фондом и др.), в открытом доступе (по аналогии с требованиями в программе Horizon2020 [16]).

## КОНСЕРВАТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Консервативный сценарий подразумевает создание репозитория с онлайн-доступом

без каких-либо ограничений к материалам. Репозитории должны в полном объеме отвечать принципам открытых данных (API, открытые лицензии и др.) [17].

Главный недостаток сценария состоит в следующем. Перед тем, как попасть в открытый доступ, научная статья проходит долгий путь: отправляется в традиционный журнал, проходит рецензирование, публикуется, а затем через установленное журналом время (в настоящее время период эмбарго по разным журналам может составлять до пяти лет) оказывается в репозитории открытого доступа.

Два года назад мы начали работу над пилотным проектом такого репозитория под названием «КиберЛенинка» [18]. Государственной поддержки проект не получил, поэтому вовлечение журналов идет не так быстро, как хотелось бы: на данный момент по лицензионному договору размещено более 500 научных изданий (около 500 тыс. научных статей) по широкому спектру дисциплин современной науки: от медицины до экономики, от истории до техники. Благодаря проведенной информационно-разъяснительной работе большинство издателей разрешили разместить свои журналы по открытой лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) [19], что является уникальным прецедентом в российской практике. Далее мы планируем проработать возможность использования открытой лицензии, недавно введенной в ГК РФ по инициативе Д.А. Медведева. КиберЛенинка поддерживает концепцию открытых данных, используя для этого протокол OAI-PMH [20] и экспортируя свои данные в открытые международные репозитории научной информации, такие как Google Scholar [21], OCLC WorldCat [22], ROAR [23], BASE [24], OpenDOAR [25], RePEc [26], Соционет [27] и др.

***необходимо обеспечить законодательную поддержку в виде обязательной публикации всех исследований, финансируемых в рамках Федеральных целевых программ Министерства образования и науки и государственными научными фондами, в открытом доступе***

### Ключевые слова:

открытая наука, открытый доступ, открытые данные, открытые лицензии, журналы открытого доступа, репозитории открытого доступа, КиберЛенинка

### Keywords:

open science, open access, open data, open licenses, open access journals, open access repositories, CyberLeninka



## ***возможность публично-го рецензирования научной статьи до момента ее опубликования открывает большие возможности для открытой дискуссии и контроля за решением рецензентов***

Другая проблема состоит в том, что ряд популярных среди ученых отечественных научных изданий (например, журналы издательства МАИК «Наука/Интерпериодика» [28]) распространяется исключительно по платной подписке. С их издателями не удается договориться об открытии даже части архивов (с эмбарго в несколько лет), несмотря на то что этот шаг мог бы стать катализатором продаж свежих номеров журналов. Поэтому при реализации консервативного сценария крайне желательна помощь со стороны государства, направленная на регулирование деятельности научных журналов, публикующих основные результаты научно-квалификационных работ, в части их обязательного размещения в открытом доступе. По нашему мнению, начать необходимо с внесения изменений в Приложение 2 Приказа Минобрнауки РФ [15], а именно:

- обязать издания размещать полные тексты всех опубликованных научных статей в открытом доступе с минимальным сроком эмбарго в 1-3 месяца;
- усилить требование введением открытых лицензий на научные публикации.

Результаты, полученные в процессе реализации КиберЛенинки, говорят о востребованности отечественных научных изданий прежде всего среди молодежи (студентов, аспирантов, молодых исследователей). Многие из них, следуя принципу «если это нельзя найти в интернете, значит, этого нет», и не подозревали о существовании того или иного научного журнала. С помощью КиберЛенинки материалы журналов стали более доступны как в России, так на Западе, вследствие чего их цитирование увеличилось. Некоторые исследования стали обсуждаться на сайте КиберЛенинки и в социальных сетях. Неожиданным результатом стало то, что некоторые научные статьи оказались востребованы наиболее активной частью интернет-аудитории (18–

44 года) для удовлетворения своих интересов, получения справочной информации и др. (как это происходит со статьями из Википедии).

### **ИННОВАЦИОННЫЙ СЦЕНАРИЙ**

Следуя инновационному сценарию, необходимо создавать новые журналы открытого доступа (или трансформировать в них уже существующие традиционные издания). Подобно репозиториям открытого доступа, они также должны предоставлять доступ без ограничений, поддерживать открытые данные и открытые лицензии. Примерами таких журналов могут быть уже зарекомендовавшие себя западные издания PLoS [29], PeerJ [30], F1000Research [31].

По сравнению с репозиториями журналы предполагают гораздо меньший срок для размещения научной статьи в открытом доступе. После отправки статьи в журнал она практически сразу размещается в виде препринта на сайте журнала (в журнале PeerJ это происходит в течение суток), рецензируется экспертами, обсуждается всеми желающими и в конечном счете публикуется уже как завершенная статья, попадая в системы цитирования и наукометрические базы.

Очевидным достоинством открытого журнала является возможность публичного рецензирования научной статьи до момента ее опубликования, что открывает большие возможности для открытой дискуссии и контроля за решением рецензентов, а также отсеивания некачественных статей и плагиата.

Опыт реализации открытых журналов на Западе имеет коммерческую направленность: наиболее известные из них начинались как бизнес-проекты частных компаний. Поэтому одним из наиболее критикуемых моментов в отношении открытых журналов остается используемая ими финансовая модель, согласно которой издательства зарабатывают не на доступе к научным статьям, а на их публикации. Несмотря на это, западный рынок открытых журналов растет: доходы издателей от выпуска журналов открытого доступа только в 2013 году увеличились на 32,8%, и, по прогнозам аналитиков, выручка от использования такой модели к 2017 году вырастет в три раза [32]. Это происходит по двум причинам. Во-первых, открытые журналы перестали уступать по уровню качества традиционным (недавно относительно молодой журнал открытого доступа PeerJ вошел в наиболее авторитетную систему цитирования Web of Science [33]). Во-вторых, сегодня ученые осознали важность публикации в хороших журналах открытого

доступа и выделяют на это бюджеты подобно другим статьям расходов на подписки, конференции и др.

В России коммерческий вариант развития открытых журналов возможен, но также, на наш взгляд, представляет интерес и другой путь, для которого есть все предпосылки: государство создает сеть журналов открытого доступа по всем направлениям современной науки, в том числе на базе уже существующих журналов. Проект решает важную задачу — обеспечить актуальные открытые научные данные и предоставить возможность для бизнеса разрабатывать на их основе различные сервисы.

Например, это могут быть научные репозитории, подобные КиберЛенинке или eLibrary [34], реализовать которые бизнес сможет самостоятельно, без финансовой поддержки государства, и далее зарабатывать на них, определив способ монетизации. Другой пример — наукометрические сервисы, в числе которых — набирающая популярность альтернатива импакт-фактору), использующая сети профессионального общения и сотрудничества ученых.

#### Источники

1. OKF Open Science Working Group: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://science.okfn.org/>.
2. Ханова А. Первый журнал в мире – “Journal des Savants”: история создания // Научно-культурологический журнал. 2004. № 12 (102) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?level1=main&level2=articles&textid=295>.
3. ORCID: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://orcid.org/>.
4. Digital Object Identifier: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doi.org/>.
5. Antelman K. Do open access articles have a greater research impact? College and Research Libraries 65. 2004. pp. 372–382. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://eprints.rclis.org/5463/1/do\\_open\\_access\\_CRL.pdf](http://eprints.rclis.org/5463/1/do_open_access_CRL.pdf).
6. Scientific data: open access to research results will boost Europe’s innovation capacity. European Commission Press Release. Brussels. 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-790\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-790_en.htm).
7. Open Access in UK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/>.
8. Expanding Public Access to the Results of Federally Funded Research [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.whitehouse.gov/blog/2013/02/22/expanding-public-access-results-federally-funded-research>.
9. ARC Open Access Policy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.arc.gov.au/applicants/open\\_access.htm](http://www.arc.gov.au/applicants/open_access.htm).
10. National Institutes of Health [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nih.gov/>.
11. Australian Bureau of Statistics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.abs.gov.au/>.
12. Not just a matter for scientists. Open Access Working Group [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://access.okfn.org/2012/05/17/open-access-not-just-a-matter-for-scientists/>.
13. 100% Open Access in 2022: Denmark sets out ambitious targets [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.openaire.eu/newsletter-items/denmark-ambitious-oa-goals>.
14. Elsevier Annual reports [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elsevier.com/about/annual-reports>.
15. Приказ Минобрнауки России от 25.07.2014 N 793 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_168261/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168261/).
16. Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020. Version 1.0. 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf).
17. Открытые данные в России: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opengovdata.ru/definition/>.
18. КиберЛенинка: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/about>.
19. Creative Commons Attribution [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
20. The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openarchives.org/pmh/>.
21. Google Scholar: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scholar.google.ru/>.
22. OCLC WorldCat: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldcat.org/>.
23. Registry of Open Access Repositories: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://roar.eprints.org/>.

24. Bielefeld Academic Search Engine: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.base-search.net/>.
25. The Directory of Open Access Repositories: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.andoar.org/>.
26. Research Papers in Economics: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ideas.repec.org/i/a.html>.
27. Соционет: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://socionet.ru/>.
28. МАИК «Наука/Интерпериодика»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.maik.ru/>.
29. P L O S : официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.plos.org/>.
30. PeerJ: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://peerj.com/>.
31. F1000Research: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://f1000research.com/>.
32. Open Access Journal Publishing 2014-2017. Simba Information. 2014. P.61 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.simbainformation.com/Open-Access-Journal-8346683/>.
33. PeerJ to be indexed in Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blog.peerj.com/post/101078062608/peerj-to-be-indexed-in-web-of-science>
34. eLibrary: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
35. Altmetrics: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://altmetrics.org/>.



#### **Dmitry A. SEMYACHKIN**

Director, CyberLeninka; Director, Association «Open Science»; Research Scientist, Keldysh Institute of Applied Mathematics RAS, Candidate of Physico-mathematical Sciences

#### **Mikhail A. SERGEEV**

Strategy Director, CyberLeninka

#### **Eugene V. KISLYAK**

Technical Director, CyberLeninka

### Possible ways to develop Open Science in Russia

In the paper authors propose two possible ways of development of open science in Russia. First one is conservative (creation of open access repositories) and second one is innovative (creation of open access journals). Also one can find the advantages of open science for government, business and academics, as well as plans and results for the world's leading countries for the development of open access to scientific publications. Based on CyberLeninka project experience the authors offer a significant steps to create a whole network of open access repositories and journals in Russia.