

«ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» В НАУКЕ И ЕЁ ПОСЛЕДСТВИЯ

Кулаженко Владимир Геннадьевич – директор Фундаментальной библиотеки Белорусского государственного университета, e-mail: kulazhanka@bsu.by

В докладе сделан обзор различных моделей открытого доступа и их влияния на развитие системы научных коммуникаций. Проанализированы преимущества и недостатки практик организации открытого доступа и определены варианты наиболее соответствующие современным интересам академического сообщества.

***Ключевые слова.** Открытый доступ; открытая наука; институциональный репозиторий; научные коммуникации; публикационная активность; библиотечное дело.*

“GREEN REVOLUTION” IN SCIENCE AND ITS CONSEQUENCES

Uladzimir G. Kulazhanka – Director of the Fundamental Library of the Belarusian State University, e-mail: kulazhanka@bsu.by

The report provided an overview of the various models of open access and their impact on the development of the scientific communications system. The advantages and disadvantages of open access practices were analyzed and options most suitable for the interests of the academic community were identified.

Keywords. *Open access, open science; institutional repository; scientific communications; publication activity; librarianship.*

Предлагая тему доклада, посвященного распространению модели открытого доступа к научному знанию и влиянию данного процесса на научно-технический прогресс, вначале хотелось бы пояснить уместность использования термина «революция» и почему она «цветная», в данном случае «зеленая». Общеизвестно, что в последнее десятилетие отмечается рост значения информации как жизненно необходимого ресурса для реализации стратегий развития стран и регионов, а серьезные изменения в данной области происходят в последнее время очень быстро.

Связано это во многом и с системными изменениями в формах научной коммуникации и трансляции итогов научной деятельности, что позволило некоторым экспертам определить текущий период как «вторая цифровая революция науки» [1].

«Первая цифровая революция науки», или произошедшая «дигитализация» научных процессов, во многом изменили повседневную научную практику сбора, анализа и представления результатов научной деятельности. Однако, хотя первая цифровая революция и привела к распространению электронных журналов, она принципиально не изменила традицию обмена результатами исследований через научные публикации.

При «второй цифровой революции науки» первичные научные данные, методы исследований, а также непосредственно научные публикации могут быть отдельно размещены в открытом доступе, что, по мнению прогрессивного научного сообщества, значительно расширит возможности для стимулирования новых исследований и увеличения влияния науки вне академических кругов.

В то время как «первая цифровая революция науки» внесла изменения в формы и практики деятельности ученых, «вторая цифровая революция науки» бросает вызов консолидированной роли исследователей, научных организаций, библиотек и издателей [1]. Таким образом, революционность изменений очевидна.

Что же касается выбора цвета, то термин «зеленая революция» использовался и ранее для обозначения перехода на новый технологический уклад в сельском хозяйстве в 1940-х - 1970-х годах, что привело к значительному росту продукции и позволило обеспечить продовольствием растущее население. В нашем случае использование подобного обозначения, в первую очередь, связано с влиянием науки на развитие «зеленой», т.е. нересурсной экономики. Ведь в контексте электронной науки и открытого доступа наглядность и влияние научных результатов и данных стали важными аспектами распространения информации среди пользователей и общества в целом. Цель этой общей тенденции в экономике – накопить инновационный процесс и аккумулировать его экономическую ценность. Кроме того, «зеленый» путь открытого доступа видится наиболее эффективным и экономически оправданным, что также позволило придать окраску обозначенным в заголовке коренным преобразованиям в науке.

Но вернемся к началу истории, а именно, к первым годам «нулевых», когда развитие Интернета позволило наиболее прогрессивным ученым говорить о более эффективном распространении результатов научной деятельности, что предоставляло возможность нарастить темп выполнения научных исследований. В это же время произошел кризис модели печатных журналов, когда библиотеки

не могли из-за растущих цен и увеличения количества изданий приобретать необходимый репертуар научных журналов.

Выходом виделась модель открытого доступа, где учёные, которые выполняют исследования преимущественно за счет государственных грантов, не передают результаты в виде публикаций издательствам для последующего коммерческого использования, а бесплатно размещают их в сети Интернет.

Эти идеи были закреплены в Будапештской инициативе в 2002 году [2] и Берлинской декларации об открытом доступе в 2003 году [3]. Именно тогда было определено два пути открытого доступа: «зеленый» - создание электронных архивов и «золотой» - предоставление открытого доступа к журналам. Внедрение подобных практик целиком изменяла парадигму публикационной деятельности ученого. При этом именно «зеленый путь» виделся, как наиболее эффективный, дешевый и демократичный. Изначально не предполагалось резкого изменения издательской бизнес-модели и ставка делалась на повторное размещение в репозиториях открытого доступа препринтов, издательских версий или постпринтов статей, ранее опубликованных в традиционных журналах [4].

В Беларуси развитие «зеленого» пути нашло благодатную почву среди вузовских библиотек. Данный сервис соответствовал современным запросам университетских сообществ и не требовал серьезных финансовых вложений со стороны руководства. Сегодня в Беларуси 34 институциональных репозитория и почти 500 тыс. документов, что является одним из лучших показателей в регионе.



Рис. 1. Количество репозиториях в Беларуси по данным OpenDOAR²

Первый же институциональный репозиторий открытого доступа в Беларуси – Электронная библиотека (ЭБ) БГУ³ начала свою историю в 2008 году, а в 2010 году её деятельность была официально закреплена и обеспечена необходимой локальной «нормативкой».

ЭБ БГУ является одним из наиболее крупных университетских репозиториях в мире. Согласно международному рейтингу *Transparent ranking of repositories*, который издаётся с 2004 года исследовательской группой Центра информации и документации Национального Исследовательского Совета Испании и лабораторией Киберметрики (CybermetricsLab) и ранжирует около 4000 репозиториях, ЭБ БГУ занимает почетное 3 место среди университетских цифровых

² <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>

³ <http://elib.bsu.by/>

хранилищ [5]. Все это свидетельствует о серьезных достижениях. Однако изменения в сфере научных коммуникаций происходят действительно очень быстро.

Во-первых, издатели в условиях распространения открытого доступа и принятия в США и ЕС стратегий по переходу к полному открытому доступу начали менять традиционные бизнес-модели. Появилось большое количество журналов открытого доступа и гибридных журналов, где могут публиковаться, как закрытые, так и открытые статьи. В 2016 году количество статей открытого доступа превысило 40% [6].

Кроме изначального «зеленого» и «золотого» пути появились новые формы открытого доступа.

Так «бронзовый» открытый доступ был введен в научный оборот в 2018 году и обозначает размещение полного текста документа в открытом доступе, но не предусматривает предоставление лицензии на использование [6]. Т.е. сведения из таких публикаций не могут быть использованы в лекциях, практиках, презентациях и т.п. Некоторые исследователи вообще высказывают сомнение, относится ли подобный путь к открытому доступу. Близок к подобному варианту и используемый некоторыми издателями временный открытый доступ, получивший в англоязычной печати название – игра в прятки (англ. peek-a-boo). Такой термин применяют, когда издатель открывает доступ на время, а затем закрывает.

Один из наиболее прогрессивных вариантов открытого доступа является «бриллиантовый», который выделился из «золотого» пути. Так обозначают журналы открытого доступа, публикация в которых оплачивается университетом или, к примеру, научными ассоциациями.

«Черный» или «пиратский» открытый доступ представляет собой возможность нелегального доступа к опубликованным статьям, включенным в международные базы научных публикаций. Одним из наиболее известных инструментов «черного» открытого доступа является Sci-hub.

Стоит выделить и быстро растущий «серый» путь открытого доступа. Так принято обозначать массив публикаций, предоставленный в открытый доступ путем размещения в научных социальных сетях, таких как Reserchgate⁴, Academia.edu⁵ и др.

Хотелось бы понять, как различные пути открытого доступа влияют на развитие системы научных коммуникаций, какие имеют сильные и слабые стороны, какие преимущества и риски они несут академическому сообществу.

Среди сильных сторон «зеленого» пути можно выделить:

- быстрота публикации;
- глобальное распространение и эффективная индексация;
- контент принадлежит университету с соблюдением прав и интегрируется в информационное пространство вуза;
- является экономически наиболее рентабельным способом;
- соответствует интересам государства, общества и финансовых институтов,
- обеспечивает сохранность информации.

⁴ <https://www.researchgate.net/>

⁵ <https://www.academia.edu/>

Но главное преимущество «зеленого» доступа это повышение цитируемости документов, размещенных в репозиториях. Был проведен ряд исследований с анализом достаточно большой выборкой публикаций подтверждающих это утверждение (см. рис. 2)

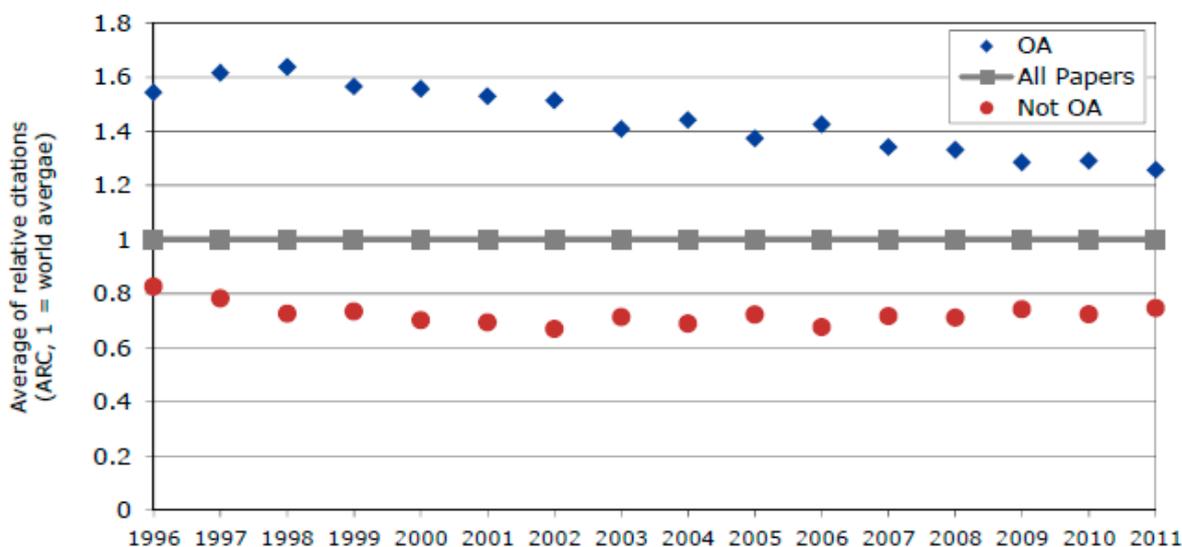


Рис. 2. Цитируемость документов открытого доступа [8]

Кроме того, подобные исследования также подтвердили более высокую эффективность и влияние публикаций «зеленого» пути по сравнению с размещенными в журналах открытого доступа (см. рис. 3).

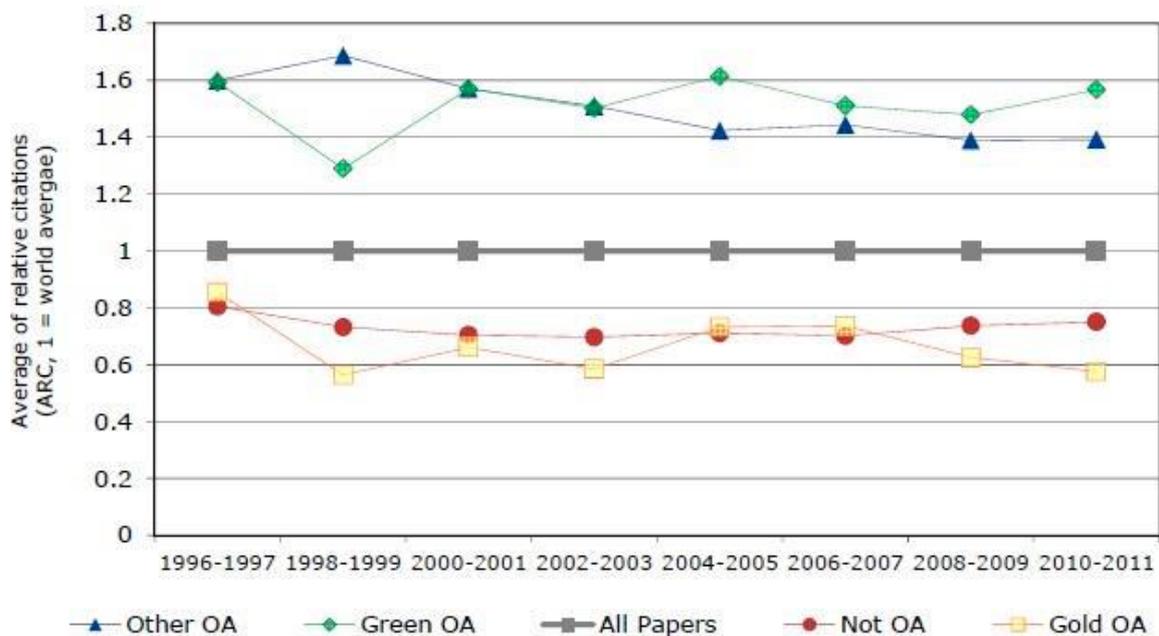


Рис. 3. Цитируемость документов открытого доступа [8]

К наиболее существенным недостаткам «зеленого» пути открытого доступа можно отнести ограничения от издателей. А это может серьезно влиять на качественный состав контента репозиториев. В таких странах, как Беларусь, где нет системы поддержки оплаты публикаций в журналах открытого доступа, наиболее влиятельные статьи публикуются в подписных журналах с закрытыми статьями или с наличием длительного эмбарго, а публикации без жестких требований в региональных журналах могут быть размещены в репозитории. В последние годы наметилась тенденция увеличения временного эмбарго издательствами.

Стоит отметить, что большинство журналов оформляют свои политики в отношении самоархивирования и сегодня более 80% журналов, входящих в базу данных политик самоархивирования

Sherpa Romeo⁶, предоставляют возможность размещения того или иного варианта статьи в репозиториях (см. рис. 4).

RoMEO colour	Archiving policy	Publishers	%
green	Can archive pre-print and post-print	1063	41
blue	Can archive post-print (ie final draft post-refereeing)	843	33
yellow	Can archive pre-print (ie pre-refereeing)	181	7
white	Archiving not formally supported	475	19

Рис. 4. Политики самоархивирования журналов по данным Sherpa Romeo

Еще одним недостатком является отсутствие в наиболее распространенном ПО для репозиториях DSpace возможности создания авторских профилей. Данную проблему разработчик обещает решить в новой версии DSpace-CRIS v. 7 в 2020 году.

Пусть и условно, но к недостаткам можно отнести и низкую мотивацию академического персонала к самоархивированию. В университетах Беларуси отсутствуют какие-либо требования либо стимулы для продвижения результатов научной деятельности в мировое информационное пространство.

При значительных преимуществах «зеленого» пути, новые бизнес-модели издательств, а также недостаточная гибкость разработчиков и библиотек ведет к ситуации, когда репозитории не выходят за рамки занятой ниши и проигрывают журналам открытого доступа, которые

⁶ <http://sherpa.ac.uk/romeo/index.php>

чаще принадлежат не университетам, а коммерческим издательствам (см. рис. 5).

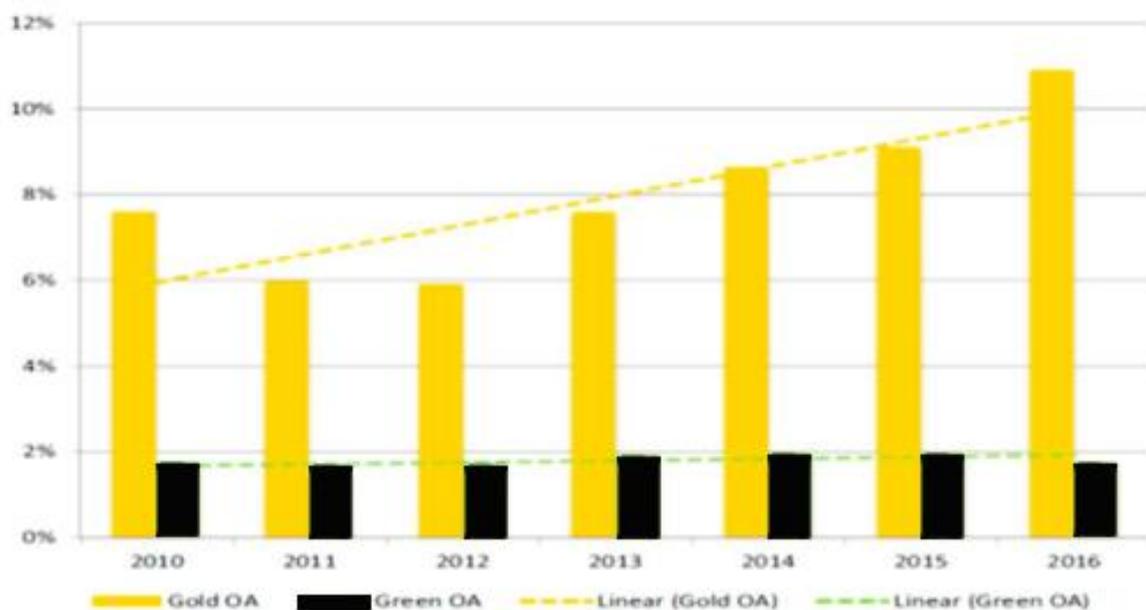


Рис. 5. Соотношение «зеленого» и «золотого» пути открытого доступа [9]

Еще большее влияние на развитие «зеленого» пути оказывает «серый» открытый доступ. Сегодня уже около 37% публикаций оказываются в зоне «серого» доступа (см. рис. 6)

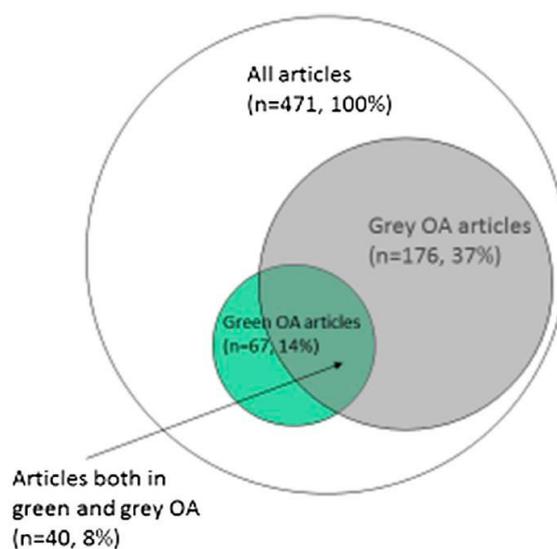


Рис. 6. Соотношение «серого» открытого доступа к «зеленому» и общему количеству публикаций [10]

В исследованиях Martín-Martín, Orduna-Malea, Ayllón и López-Cózar (2014, 2016), было обнаружено, что 51.3% из случайно отобранных 500 статей в закрытом доступе были доступны в ResearchGate с нарушением авторского права [11].

При кажущейся демократичности, простоте и прозрачности «серый» открытый доступ имеет серьезные недостатки. Основное это «видимость» публикации. Эффективное индексирование публикации глобальными поисковыми машинами в сети Интернет обеспечивает наличие качественных метаданных. А без библиотекарей сделать это проблематично. Ученые вряд ли сами будут заниматься описанием своих публикаций, а при машинном распознавании, как правило, возникает много ошибок.

Второй момент — это качество публикаций, даже при представлении препринтов в институциональном репозитории, университет, выступая в роли цифрового издателя, отвечает за контент. В социальных сетях, естественно, может появляться публицистика, околонучные и псевдонаучные статьи.

Таким образом, проведя обзор положительных сторон и недостатков «зеленого» открытого доступа, а также влияния на него других моделей открытого доступа, для большей наглядности полученные результаты были сведены в матрицу SWOT-анализа (см. рис. 7).

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
Внутренняя среда	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Администрирование контента библиотекой; • Высокое влияние публикаций; • Эффективное распространение и индексация документов; • Интеграция в информационные системы университета; • Быстрота публикации; • Экономическая эффективность; • Соблюдение авторского права. 	<p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ограничения издателей; • Отсутствие авторских профилей; • Низкая мотивация персонала по поддержке ОД со стороны университета.
Внешняя среда	<p>Возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание цифрового портфолио ученого CRIS-система и ORCID; • Внедрение в ресурсы дистанционного обучения. 	<p>Угрозы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Потеря актуальности в свете распространения золотого и серого ОД.

Рис. 7. SWOT-анализ «зеленого» открытого доступа

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что институциональные репозитории имеют ряд серьезных преимуществ и наиболее полно соответствуют современным запросам. В эффективном цифровом продвижении научных публикаций, в первую очередь, заинтересовано государство, т.к. это повышает качество публикаций и интенсивность обмена информацией. Повышение видимости публикаций служит интересам университетов, библиотек и даже издателей, т.к. открытый доступ увеличивает влияние статей и научных журналов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lyon, L. Transparency: the emerging third dimension of Open Science and Open Data (2016) LIBER Quarterly, 25 (4), 153-171. [Электронный ресурс] – doi: <http://doi.org/10.18352/lq.10113>. – Режим доступа: <https://www.liberquarterly.eu/articles/10.18352/lq.10113/>). – Дата доступа: 20.10.2019.

2. Будапештская Инициатива «Открытый Доступ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/russian-translation> – Дата доступа: 20.10.2019.

3. Берлинская декларация об открытом доступе к научному и гуманитарному знанию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://openaccess.mpg.de/67987/BerlinDeclaration_rus.pdf – Дата доступа: 20.10.2019.

4. Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y., Oppenheim, C., et al. (2004). The access/impact problem and the green and gold roads to open access. Serials Review, 30(4), 310-314. [Электронный ресурс]. - doi: <https://doi.org/10.1016/j.serrev.2007.12.005> – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0098791307001530> – Дата доступа: 20.10.2019.

5. Transparent ranking of repositories [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://repositories.webometrics.info/en/node/32> – Дата доступа: 20.10.2019.

6. Piwowar, H., Priem, J. Larivière, V. Alperin, JP., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., Haustein, S. (2018), The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. PeerJ 6:e4375 doi: <https://doi.org/10.1016/j.serrev.2007.12.005> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://peerj.com/articles/4375/> – Дата доступа: 20.10.2019.

7. Björk, B.-C. (2017), Gold, green, and black open access. Learned Publishing, 30: 173-175. – doi:[10.1002/leap.1096](https://doi.org/10.1002/leap.1096) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/leap.1096> – Дата доступа: 18.10.2019.

8. Proportion of Open Access Papers Published in Peer-Reviewed Journals at the European and World Levels—1996–2013 RTD-B6-PP-2011-2: Study to develop a set of indicators to measure open access [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/d_1.8_sm_ec_dg-rtd_proportion_oa_1996-2013_v11p.pdf – Дата доступа: 18.10.2019.

9. Valderrama-Zurián, J., Aguilar-Moya, R., Gorraiz, J., On the bibliometric nature of a foreseeable relationship: open access and education \ Scientometrics (2019) 120:1031–1057 doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03175-z> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-019-03175-z> – Дата доступа: 10.10.2019.

10. Zhang, L., Watson, E. The prevalence of green and grey open access: Where do physical science researchers archive their publications?/ Scientometrics <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2924-2> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-018-2924-2> – Дата доступа: 10.10.2019.

11. Martín-Martín, A., Orduña-Malea, E., Ayllón, J. M., & López-Cózar, E. D. (2014). Does Google Scholar contain all highly cited documents (1950–2013)? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxiv.org/abs/1410.8464>. – Дата доступа: 18.10.2019.