

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 001.89-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-68-85>

Как с водой не выплеснуть ребёнка... О подходах к оценке эффективности научной деятельности

Е. В. Бескаравайная

*Библиотека по естественным наукам РАН,
Москва, Российская Федерация,
elenabesk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2617-1249>*

Аннотация. Необходимость оценки научных исследований требует корректировки имеющихся методов. На сегодняшний день два оформившихся направления – библиометрический анализ и экспертное заключение – оказались не способными по отдельности удовлетворить требования учёных и администрации.

Опираясь на наблюдения коллег, мнение учёных и собственный практический опыт, мы оценили плюсы и минусы этих подходов, сделав вывод о необходимости их объединения и взаимодополнения. Библиометрические исследования, направленные на обработку и количественный анализ научных публикаций, полезны для выявления наиболее заметных на международном уровне научных разработок, тогда как экспертная оценка позволяет уже на начальном этапе отметить принципиально новые научные тематики.

Мы считаем, что для *развития науки* наиболее продуктивной будет методика, состоящая из трёх компонентов: библиометрического анализа, экспертной рецензии и заключения специалиста-профессионала, просматривающего вновь изданные публикации по своей тематике для поиска перспективных направлений. При правильной синхронизации эти три подхода могут сформировать экономически эффективную и информативную основу для текущего рейтинга научной активности и заметить совершенно новые направления в науке уже на этапе их зарождения.

Ключевые слова: критерии оценки научной активности, библиометрический анализ, экспертная оценка, публикационная активность, научная значимость исследования

Для цитирования: Бескаравайная Е. В. Как с водой не выплеснуть ребёнка... О подходах к оценке эффективности научной деятельности // Научные и технические библиотеки. 2024. № 4. С. 68–85. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-68-85>

SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC 001.89-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-68-85>

Not to throw the baby out with the bath water... On the approach to assessing research output

Elena V. Beskaravainaya

*Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russian Federation,
elenabesk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2617-1249>*

Abstract. The need for evaluating scientific research demands adjusting methodology. Today, the two existing approaches, namely bibliometrical analysis and expert opinion, will not meet the demands of researchers and administrators if used separately.

Based on the reviews, reports and personal practical experience, the author examines the pros and cons of these two approaches and concludes on the need to integrate them so they complement one another. The bibliometrical studies related to scholarly publications processing and quantitative analysis enable to identify the most globally important works while the expert opinion enables to distinguish radically new themes at the early stage.

The author argues that the methodology of three components will be the most efficient for science advance; they are: bibliometrical analysis, expert review, and opinion of the professional who would browse the publications in his/her specialty searching for promising themes. Properly synchronized, these three approaches would enable to make economically efficient and informative foundation for rating research activities and to identify the newest vectors in science at the early stage of their emergence.

Keywords: research output criteria, bibliometric analysis, expert evaluation, publication activity, scholarly importance

Cite: Beskaravainaya E. V. Not to throw the baby out with the bath water... On the approach to assessing research output // Scientific and technical libraries. 2024. No. 4, pp. 68–85. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-68-85>

Введение

Наука стала настолько дорогой и настолько дифференцированной в дисциплинарном отношении, что потребовались новые инструменты для её контроля и координирования. Используемые для этой цели библиометрические методы, количественные по своей природе, оказались зависимыми от методологии, требующими нормализации данных, технических навыков для их сбора и интерпретации. Экспертная оценка, в свою очередь, изначально была субъективной и зависимой от знаний и научной позиции рецензента. В современных условиях появилась потребность в методике, лишённой влияния этих недостатков или хотя бы минимально подверженной им и способной угодить разным взаимодействующим сторонам: учёным, администрации научных учреждений, финансирующим структурам.

Цель настоящей статьи – с одной стороны, содействовать обсуждению этой темы, а с другой – постараться убедить органы, контролирующие научные и образовательные учреждения, не отказываться от проверенных и освоенных наработок, а максимально использовать их для поиска новых решений. Сотни академических библиотек и информационных центров освоили библиометрический анализ, научились работать с базами и метаданными, при всех его недостатках (которые с течением времени мы осознали и стараемся учитывать) он остаётся чётким и воспроизводимым. Экспертная оценка – единственный способ увидеть потенциал исследования, когда нет ещё ни публикации, ни цитирования, ни отзывов в соцсетях. Пока не потрачены миллионы на поиск и разработку новых критериев, хочется напомнить, что «самая короткая дорога – уже знакомая», и стоит использовать накопленный опыт, прежде чем искать совершенно новые пути. На наш взгляд, вопрос заключается лишь в том, как объединить эти методики и на каком этапе это сделать.

Обзор литературы

В конце 1970-х гг. Иегуда Элкана – ректор Будапештского Центрально-Европейского университета и группа авторов выразили сомнение в возможности создать критерии, однозначно оценивающие науку [1]. В 1998 г. Лоэт Лейдесдорф [2] обратил внимание на возможность библиометрии прогнозировать краткосрочные эффекты для понимания науки в аспекте доступности массива данных, а Р. Костофф [3], в свою очередь, обосновал применение анализа цитирования как полезного критерия для определения качества исследования с точки зрения эволюции документопотока с течением времени. За прошедшие полвека библиометрические индикаторы широко использовались в качестве инструмента для формирования библиотечного фонда [4], отбора книг в коллекции [5], оценки актуальности журналов [6] и не вызывали нареканий. Более трудоёмким было использование библиометрических методов для выявления научных тенденций и фронтов, классификации (рубрицирования) публикаций, рейтингования вузов, раскрытия нарушений публикационной этики [7–9], но и в этом случае чёткие и понятные для пользователей способы обработки данных редко вызывали прения.

Споры о методиках оценки, возможно, не стали бы столь напряжёнными, если бы не жёсткая необходимость найти способ измерения значимости исследований для осуществления финансирования. Именно экономическая [10] составляющая легла в основу накрутки показателей, переводя качество статей в количество; увеличивая объём ссылок путём взаимоцитирования, платы за статьи в журналах с высоким импакт-фактором. Парадокс ситуации в том, что критерии, разработанные для поиска наилучших проектов, не выполняют этой роли, а зачастую мешают ей. Тревожная ситуация послужила толчком для выработки рекомендаций в Сан-Францисской декларации (DORA) (<http://www.ascb.org/SFdeclaration.html>), призывающей не использовать метрики в качестве меры для оценки вклада отдельного учёного или при принятии решений о найме, продвижении по службе или финансировании.

Несмотря на возражения специалистов [11, 12], библиометрические индикаторы остались основополагающими при принятии административных решений, что привело к отрицанию выгодных с практической точки зрения показателей [13, 14]. Имея достаточный опыт в области анализа научной деятельности организаций, мы соглашаемся

с мнением коллег, осознающих *пользу применения библиометрических индикаторов*, с учётом таких факторов, как дифференциация по отраслям знаний, использование совокупности нескольких критериев при интерпретации результатов, привлечение альтметрик и т. д. [15–18]. При соблюдении принципов оценки исследований, выработанных в Лейдене (<http://www.leidenmanifesto.org/>) ещё в 2015 г. (прозрачность, дифференциация по научным отраслям, использование различных методов), библиометрические показатели могут предоставить важную информацию, которую было бы трудно собрать иначе. При этом важно не допустить, чтобы эта количественная информация превратилась из инструмента в цель.

Что касается экспертной оценки научных достижений, то о ней чаще всего упоминают в связи с оптимизацией деятельности научно-исследовательских или образовательных подразделений [19, 20], ранжированием журналов [21], целесообразностью финансирования инновационных проектов. Заключение эксперта нередко основывается на тех же библиометрических показателях: наличие публикаций/патентов, вовлечённость в научное сообщество (конференции, международное сотрудничество), цитирование и т. д. [22].

В связи с этим стоит акцентировать внимание на задачах оценки: если необходимо поставить баллы институту или учёному, то включение количественных показателей (объём статей, цитирование) обоснованно, но если планируется проследить развитие научных областей, увидеть зарождение новых знаний, посмотреть чуть дальше привычных горизонтов, то экспертиза необходима уже на момент появления новой публикации / заявки на грант. Как и в случае с библиометрией, продолжительное использование экспертной оценки позволяет заметить и сгладить её недостатки (например, влияние личности рецензента на итоговое заключение можно нивелировать привлечением более чем одного эксперта, «слепым» рецензированием, использованием унифицированной балльной системы) [23].

В данной работе мы представляем наше видение положительных и отрицательных аспектов наукометрических критериев и возможность их синтеза с экспертной оценкой для анализа научной деятельности.

Основная часть (методология, результаты)

Материалом для нашего исследования стали наработки российских и зарубежных наукометристов, мнение учёных, собственный опыт практической работы с библиометрическими базами.

Начнём с последнего: несколько лет назад мы провели «слепое» тестирование адекватности библиометрических показателей на примере анализа научной активности членов диссертационного совета по биофизике Пущинского научного центра РАН (ПНЦ РАН). Каждому участнику после сбора данных был присвоен номер, и в дальнейшем мы не знали, с кем имеем дело. Анализ включал семь наиболее используемых в отчётах показателей:

1. Количество публикаций в иностранных базах без повторов.
2. Количество публикаций в РИНЦ – только в российских изданиях, непереводаемых на иностранный язык (учитывались журналы на русском языке, сборники статей, материалы конференций).
3. Доля публикаций в журналах из списка ВАК (в процентном соотношении от общего числа публикаций).
4. Цитирование публикаций, изданных за последние пять лет, география поступающих ссылок.
5. Цитирование публикаций, изданных за весь период научной деятельности автора и процитированных в последние пять лет.
6. Цитирование за весь период.
7. Индекс Хирша по WoS, Scopus, РИНЦ.

Было отмечено восемь групп с похожими соотношениями различных критериев, на их основе сделаны предположения.

Например, по соответствию объёма ранних и современных (за последние пять лет) публикаций, их типу, рейтингу изданий (преобладали из списка ВАК), динамике цитирования (более 80% приходится на период до 2010 г.), высокому индексу Хирша в разных базах было сделано предположение о том, что данная группа – это наиболее уважаемые и старейшие члены диссертационного совета, учёные, имеющие продолжительный научный стаж, занимающие высокие должности, члены-корреспонденты РАН, академики.

Наличие у двух сотрудников статей и цитирования за последние пять лет только в иностранных изданиях с тематикой, отличной от разработок института (основное цитирование приходится на эти годы и практически целиком поступает от зарубежных авторов, а российские

авторы цитируют их ранние работы) дало нам повод предположить, что эти сотрудники недавно вернулись в Россию. Их зарубежный опыт способствует укреплению научных связей института с зарубежными коллегами, возможности для сотрудников публиковаться в зарубежных рейтинговых изданиях, развивать новые направления исследований.

Учёный, у которого оказалось одинаковое число публикаций за пять лет в иностранных, переводных и российских журналах, а ссылки на публикации за 10 лет составили три четверти от общего количества цитирований, как и предполагалось, оказался самым молодым членом диссертационного совета. Он занимается научной деятельностью около 15 лет, но высокий индекс Хирша (h -индекс равен 15) и наличие иностранных публикаций говорят о нём, как о состоявшемся в своей области исследователе.

Показатели другого сотрудника по всем параметрам были ниже среднего: 1–3 работы за пять лет во всех типах изданий, индекс Хирша в разных базах от 2 до 4, публикации сосредоточены в материалах отечественных конференций или сборниках научных трудов. Вывод: автор не является рейтинговым учёным, а его вхождение в Совет возможно только в качестве секретаря.

В дальнейшем мы сопоставили наши гипотезы с результатами публикационной активности реальных людей и выяснили, что в целом по всем восьми группам предположения оказались верными, за исключением случая, когда мы не учли изобретательскую деятельность, из-за чего публикационная активность сотрудника в течение последних трёх лет была занижена [24].

Таким образом, ***сочетание библиометрических критериев и учётных видов занятости (изобретательской, методической и др.) дают достаточно объективную оценку научной деятельности.*** При этом внимательное отношение к результатам библиометрического анализа, особенно в динамике, позволяет отследить несоответствия, заметить пики и падения показателей, изучить их причину, сглаживая, таким образом, недостатки библиометрии как метода оценки.

О внимании учёных к библиометрическим данным свидетельствует, например, результат многолетнего изучения информационных потребностей в ПНЦ РАН [25]. Начиная с 2018 г. стабильно растёт интерес сотрудников девяти научных институтов физико-химико-биологического профиля:

к рассылке сведений о ведущих изданиях, быстроразвивающихся направлениях, наиболее цитируемых работах (на 15%);

к международным исследованиям по собственной тематике (36%);

к сведениям о цитируемости своих публикаций (84%).

И, если потребность в информировании о ссылках можно связать с составлением отчётов, то внимание к международным исследованиям по своей тематике и быстроразвивающимся направлениям обусловлено признанием возможности применять результаты анализа на практике и корректировать свою научную деятельность. Именно библиометрия способна предоставить данные об актуальных задачах (анализ быстроцитируемых и высокоцитируемых работ); указать на потенциальных партнёров (анализ цитирования); выявить наиболее подходящие издания для публикаций, наиболее финансируемые направления. И это ещё один довод *в пользу сохранения библиометрии как критерия оценки.*

У библиометрии как индикатора профессиональной деятельности, к сожалению, недостатков очень много [26]: от не зависящих от учёного (избирательность библиометрических баз по отдельным странам/темам/типам документов, специфичность областей исследований, ошибки при библиографическом описании и др.) до умышленного завышения авторами собственных показателей через взаимоцитирование, личные отношения, ориентации на количество статей.

Перечисленные недостатки многократно обсуждались в литературе. Нам хочется отметить такие моменты, которые на первый взгляд не видны, но их последствия не менее существенны:

1. Статья может быть высокоцитируемой, потому что её недостатки были очевидны для многих людей, и они хотели исправить запись.

2. Высокоцитируемые статьи отвлекают внимание исследователей от альтернативных направлений, ценность которых проявится в дальнейшем.

3. «Эффект Матфея» (Мф., 25:29): «...Всякий, кто имеет, получит ещё и будет иметь больше, чем ему нужно; у того же, у кого ничего нет, будет отнято и то, что имеет». Зачастую из всего коллектива, работающего над исследованием, выбираются и цитируются публикации одного учёного, например самого известного в данной области или надеждённого регалиями.

4. Забавный пример – цитирование Юджина Гарффилда. Множество современных авторов упоминают его работы во *входной фразе при подготовке обзора литературы* в статьях по библиометрии, при этом совершенно неважно, о чём пойдёт речь далее. Безусловно, его вклад в развитие библиометрии огромен, но это выглядит так, как если бы в каждой публикации по химии присутствовала ссылка на периодическую систему Менделеева.

Указанные недостатки ставят под сомнение взаимозависимость высоких показателей и высокого качества исследований. Научные сообщества уже предприняли шаги для изменения ситуации: отчёты Совета по финансированию высшего образования Англии (HEFCE) предполагают, что «...библиометрия недостаточно надёжна для *прямых* расчётов, а информация о цитировании, вероятно, теперь будет менее важной, чем считалось ранее»; тем не менее Совет отмечает *возможность применения анализа цитирования для информирования экспертов* [27].

Итак, следующий путь оценки значимости отдельных исследований поручен экспертам. Но не стоит обольщаться, ведь всем нам известны случаи, когда: а) включение ссылок на «политически значимые» публикации повышает шансы статьи быть принятой для публикации в конкретном журнале; б) личный опыт рецензентов или его принципиальная позиция могут стать решающей при вынесении вердикта (личностный фактор); в) при рассмотрении заявок на грант эксперты скорее предпочтут экономически выгодные практические разработки, чем исследования с долгосрочными горизонтами окупаемости (экономический фактор). При этом оценка по библиометрическим критериям сильно зависит от научного направления и существенно затрудняет аналитику, только эксперты могут сравнить рецензируемую статью с уровнем международных исследований, оценить её вклад, увидеть перспективы или отметить новаторские работы.

Работая в качестве рецензента, автор за последний год отметил две статьи: о разработке наукометрической политики вуза (белорусские исследователи) и молодых российских учёных, внедряющих программные средства администрирования в научно-исследовательские организации. Публикации не только содержали новые идеи, но и предлагали практический вариант их реализации. Поэтому, несмотря на проводимую в издательствах политику «слепого» рецензирования, при

котором фамилии авторов остаются неизвестными, в редакционную коллегию было направлено письмо, в котором обосновывалась ценность этих работ, а также, содержалась просьба поддержать начинания авторов.

Итак, простые результаты исследований, такие как *опубликованные статьи и патенты, анализ цитирования, легко поддаются количественной оценке и должны остаться в роли краткосрочных индикаторов качества работы учёного*. Однако это промежуточные меры, а не меры долгосрочной выгоды, на которую должна быть направлена научная политика. Самым важным, на наш взгляд, должно быть понимание, что оценивать необходимо два вектора: 1) учёный/организация и 2) исследование / научная мысль. Аттестовать работу человека по сумме публикаций или цитированию и остановиться на этом кажется более простым вариантом, но мы уже видим, к чему это приводит: признание часто получают наиболее ловкие, а не наиболее талантливые учёные, а если сотрудник работал в разных научных областях, то его индекс Хирша не поднимется выше среднего. Поэтому рассматривать исключительно библиометрию как критерий для оценки и вознаграждения в научной системе, на наш взгляд, нельзя. Предложив в качестве иллюстрации статью [28], изучающую, как борода снижает риск перелома челюсти при ударе, мы увеличиваем её цитирование. При этом возникает резонный вопрос, кто профинансировал эту тематику и за чем учёные потратили на это время.

Анализ исследователя и исследования должен быть единым, совокупным и учитывать целый спектр библиометрических показателей:

1. Оценка рецензентами актуальности тематики.
2. Количество публикаций по теме за 3–5 лет.
3. Цитирование этих публикаций (если речь идёт об оценке актуальной работы, периода в пять лет вполне достаточно для получения цитирования).
4. Если цитирование отсутствует или слишком маленькое, работа вновь должна быть оценена экспертным советом (возможно, с привлечением специалистов) для изучения её новизны.
5. Наличие быстроцитруемых статей по тематике.
6. Наличие других результатов по теме: патентов, разработок.
7. Было бы не лишним опосредованно проследить развитие направления как фактор интереса к нему и его жизнеспособности

(например, отследить динамику объёма публикаций за последние годы, количество защит кандидатских/докторских диссертаций по теме и др.).

Заключительная оценка должна опираться на библиометрические показатели учёного, а также основываться на постановлении экспертного совета о теоретическом или практическом значении научного исследования.

Несколько слов к вопросу об экспертизе: интересный опыт предлагает служба рецензирования биологических и медицинских исследований «F1000» (<https://facultyopinions.com/>), оценивающая качество или воздействие научных результатов уже после выхода статьи, то есть после прохождения рецензирования в журналах. При рассмотрении статьи для публикации рецензенты связаны конфликтами интересов и должны учитывать множество условий, например: прозрачное использование лабораторных методик, возможность проверки результатов, экономическую перспективу разработки, да и просто корректное оформление и соответствие критериям журнала. В случае применения данной оценки единственная цель экспертов – выбрать наиболее интересные публикации, которые они прочитали, и обосновать их сильную сторону, поэтому, в отличие от количественных библиометрических оценок и качественных экспертных, данный подход скорее относится к области альтметрики. Этот метод, на наш взгляд, мог бы стать третьим и завершающим шагом в оценке исследования: отбор интересных работ с точки зрения специалистов – профессионалов, независимо просматривающих массив статей по своей тематике с единственной целью – выявить качественные публикации. Конечно, сложность заключается в привлечении таких специалистов, создании системы их отбора, вознаграждения и т. д. В эту экспертизу также будет привнесён фактор субъективности, тем не менее для развития отдельной научной области такой опыт был бы крайне полезным.

Выводы и дальнейшие перспективы исследования

Являясь ценным и поддающимся измерению инструментом, библиометрический анализ должен использоваться для создания основных коллекций в академических библиотеках, наполнения специализированных тематических баз, выявления специалистов и налаживания научных отношений.

Опора исключительно на библиометрические показатели при оценке научной значимости исследования ведёт к тому, что мы можем пропустить статьи, содержащие важные открытия. Только суждение эксперта позволит осуществиться изысканиям, которым нужно время для того, чтобы их ценность стала очевидной. Тем не менее такие библиометрические критерии, как общее цитирование, цитирование за определённый период, быстрая цитируемость статьи, могут служить основой для начального мнения экспертов.

Совершенно невозможно обойтись без экспертной оценки при выявлении значимости информационных ресурсов и журналов [29] для отдельных научных областей, наполнении фонда специализированных библиотек, организации тематических баз данных и репозиториев научной литературы.

На наш взгляд, эти два метода – библиометрическая и экспертная оценки – только после объединения могут быть использованы для выводов о значимости исследования, научной активности авторов, рейтинге организации. ***Нельзя совсем отказываться от применения библиометрических критериев, но они должны стать инструментом в помощь экспертам, сигнальным материалом для них.***

Как только ранжирование, основанное исключительно на библиометрии, перестанет быть залогом финансового эквивалента, станут очевидны все её положительные качества и преимущества для исследователей: цитат-анализ, поиск партнёров по тематике, объединение в научные кластеры и многое другое. Возьмём для примера такой показатель, как цитирование, которое:

- отражает интеллектуальное наследие,
- идентифицирует коммуникацию в науке,
- демонстрируют коллективный характер научных достижений,
- отслеживает динамику развития направлений.

Индекс цитирования служит индикатором развития области, а его отсутствие отражает низкий уровень усилий в этой сфере. Это причина, по которой его нельзя игнорировать и исключать из оценки.

Итак, на начальном этапе аттестации учёного или научной организации библиометрический анализ в целом отражает реальную публикационную активность. Если ситуация выходит за рамки среднестатистической (отсутствие публикаций/цитирования или их резкий рост, несоответствие индекса Хирша, например, низкое цитирование при

значительном количестве публикаций), то она должна рассматриваться экспертами индивидуально, при этом объём таких индивидуальных заданий будет значительно меньшим, чем в случае полного отказа от библиометрии. Роль экспертного совета будет заключаться, во-первых, в рассмотрении приведённых выше «сложных случаев», во-вторых, в поиске новых направлений в науке (быстрочитируемые статьи, работы в областях с малым количеством публикаций, отсутствие цитирования и т. д.).

Проблемное место при оценке науки сегодня – не критерии, а базы, которые мы могли бы использовать для поиска и вывода данных. Основная система для анализа отечественных публикаций – РИНЦ – не содержит того набора инструментов, который требуется для аналитики: например, нет возможности отобрать публикации отдельной организации, поддержанные грантами, или посмотреть географию ссылок на статью и т. д. Вот этот блок стоит развивать и финансировать, привлекая в него специалистов.

Что касается перспективы дальнейшего исследования, было бы крайне интересным и полезным для понимания как объективности библиометрических показателей, так и обоснованности экспертных оценок провести корреляцию, например, между экспертной оценкой научных статей на момент её публикации и последующим цитированием в разрезе разных научных направлений.

Список источников

1. **Yehuda E., Lederberg J., Merton R. K., Thackray A., Zuckerman H.** Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators. John Wiley, New York, etc., 1978.
2. **Leydesdorff L.** Theories of citation? // *Scientometrics*. 1998. Т. 43. С. 5–25.
3. **Kostoff R.** The use and misuse of citation analysis in research evaluation // *Scientometrics*. 1998. Т. 43. №. 1. С. 27–43.
4. **Broadus R. N.** The applications of citation analyses to library collection building. 1977. С. 299–355.
5. **Enger K. B.** Using citation analysis to develop core book collections in academic libraries // *Library & Information Science Research*. 2009. Т. 31. № 2. С. 107–112.

6. **Garfield E.** Citation analysis as a tool in journal evaluation: Journals can be ranked by frequency and impact of citations for science policy studies // *Science*. 1972. Т. 178. № 4060. С. 471–479.
7. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Глинских В. Н.** Методологические основы определения научных тенденций и фронтов // *Научно-техническая информация. Сер. 1: Организация и методика информационной работы*. 2020. № 10. С. 1–12. doi: 10.36535/0548-0019-2020-10-1
8. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н.** Определение позиций научных направлений организации в мире: библиометрический аспект // *Сборник докладов*. 2019. С. 24–26.
9. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Косяков Д. В.** О разработке модели определения плагиата на основе анализа цитирований с использованием библиографических баз данных // *Научно-техническая информация. Сер. 1: Организация и методика информационной работы*. 2016. № 11. С. 9–14.
10. **Назаровец С. А.** Использование журнальных метрик в процессе финансовой поддержки публикационной активности учёных университета // *Наукометрия: методология, инструменты, практическое применение: сб. науч. ст. / под ред. А. И. Груши*. Минск : Республканское унитарное предприятие «Издательский дом “Белорусская наука”», 2018. С. 159–166.
11. **Цветкова В. А., Мохначева Ю. В.** Научная среда и публикационная активность: риски библиометрических оценок // *Культура: теория и практика*. 2020. № 2 (35). С. 42–48.
12. **Lawrence P. A.** Lost in publication: how measurement harms science // *Ethics in science and environmental politics*. 2008. Т. 8. № 1. С. 9–11.
13. **Акоев М. А.** Применение методов наукометрии для оценки научной деятельности // *Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии*. 2-е издание. Екатеринбург : Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 2021. С. 279–311. doi: 10.15826/B978-5-7996-3154-3.010
14. **Campbell P.** Escape from the impact factor // *Ethics in science and environmental politics*. 2008. Т. 8. № 1. С. 5–7.
15. **Болл Р., Земсков А. И.** Наукометрия будущего: ранжирование и построение профилей в качестве новых библиометрических стандартных инструментов // *Научные и технические библиотеки*. 2019. № 6. С. 71–86. doi: 10.33186/1027-3689-2019-6-71-86
16. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Глинских В. Н.** Приоритетные научные направления с позиции библиометрических исследований // *Труды ГПНТБ СО РАН*. 2021. № 1 (9). С. 89–94. doi: 10.20913/2618-7575-2021-1-89-94
17. **Лопатина Н. В., Булдина Г. И.** Модернизация информационно-аналитических методик анализа результативности научной деятельности организации // *Вестник Московского государственного университета культуры и искусств*. 2020. № 3 (95). С. 146–156. doi: 10.24412/1997-0803-2020-10314
18. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н.** Альтернативные подходы к оценке научных результатов // *Вестник Российской академии наук*. 2015. Т. 85. № 2. С. 115. doi: 10.7868/S0869587315020103

19. **Королева Т. С., Васильев И. А., Торжков И. О.** Критерии оценки эффективности деятельности научных учреждений // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2014. Т. 2. С. 94–111.
20. **Гусев А. Б., Доронина Е. Г., Вершинин И. В., Малахов В. А.** Мониторинг и оценка результатов научно-технической деятельности: зарубежный опыт и российская практика // Управление наукой и наукометрия. 2018. № 1 (27). С. 65–91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-i-otsenka-rezultatov-nauchno-tehnicheskoy-deyatelnosti-zarubezhnyy-opyt-i-rossiyskaya-praktika> (дата обращения: 27.04.2023).
21. **Рубинштейн А. Я.** Ранжирование российских экономических журналов: научный метод или «игра в цифры»? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. Т. 2. № 30. С. 162–175.
22. **Тузова С. Ю., Горбунова И. Ю., Дивненко О. В., Колышкин В. А.** О критериях экспертной оценки качества результатов проектов в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» // European research. 2017. № 2 (25). С. 35–42.
23. **Киричек А. В., Морозова А. В., Спасенников В. В.** Рецензирование как процедура экспертного оценивания качества научных статей // Эргодизайн. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retsenzirovanie-kak-protsedura-ekspertnogo-otsenivaniya-kachestva-nauchnyh-statey> (дата обращения: 27.04.2023).
24. **Бескаравайная Е. В., Харьбина Т. Н.** Наукометрический анализ членов диссертационного совета одного из НИИ Пущинского научного центра РАН // Науковедческие исследования. 2016. № 2016. С. 74–89.
25. **Харьбина Т. Н., Бескаравайная Е. В.** Мониторинг информационных потребностей пользователей библиотеки в Пущинском научном центре РАН // Культура: теория и практика. 2023. № 1 (52). С. 1596.
26. **Цветкова В. А., Мохначева Ю. В., Калашникова Г. В.** Парадоксы библиометрических инструментов // Научные и технические библиотеки. 2018. № 8. С. 3–19.
27. **Analysis of data from the pilot exercise to develop bibliometric indicators for the REF: The effect of using normalised citation scores for particular staff characteristics.** URL: https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/1999/1/11_03.pdf (дата обращения: 14.04.2023).
28. **Beseris E. A., Naleway S. E., Carrier D. R.** Impact Protection Potential of Mammalian Hair: Testing the Pugilism Hypothesis for the Evolution of Human Facial Hair // Integrative Organismal Biology. 2020. Т. 2. № 1. С. obaa005. doi: 10.1093/iob/obaa005
29. **Харьбина Т. Н., Бескаравайная Е. В., Митрошин И. А.** Модель исследования информационной значимости иностранных журналов // Наукометрия: методология, инструменты, практическое применение : сб. научных статей / под ред. А. И. Груши. Минск : Республканское унитарное предприятие «Издательский дом “Белорусская наука”», 2018. С. 257–276.

References

1. **Yehuda E., Lederberg J., Merton R. K., Thackray A., Zuckerman H.** Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators. John Wiley, New York, etc., 1978.
2. **Leydesdorff L.** Theories of citation? // *Scientometrics*. 1998. T. 43. C. 5–25.
3. **Kostoff R.** The use and misuse of citation analysis in research evaluation // *Scientometrics*. 1998. T. 43. № 1. C. 27–43.
4. **Broadus R. N.** The applications of citation analyses to library collection building. 1977. C. 299–355.
5. **Enger K. B.** Using citation analysis to develop core book collections in academic libraries // *Library & Information Science Research*. 2009. T. 31. № 2. C. 107–112.
6. **Garfield E.** Citation analysis as a tool in journal evaluation: Journals can be ranked by frequency and impact of citations for science policy studies // *Science*. 1972. T. 178. № 4060. C. 471–479.
7. **Mazov N. A., Gureev V. N., Glinskikh V. N.** Metodologicheskie osnovy` opredeleniia nauchny`kh tendentsii` i frontov // *Nauchno-tehnicheskaiia informatciia*. Ser. 1: Organizatciia i metodika informatcionnoi` raboty`. 2020. № 10. S. 1–12. doi: 10.36535/0548-0019-2020-10-1
8. **Mazov N. A., Gureev V. N.** Opredelenie pozitscii` nauchny`kh napravlenii` organizatcii v mire: bibliometricheskii` aspekt // *Sbornik docladov*. 2019. S. 24–26.
9. **Mazov N. A., Gureev V. N., Kosiakov D. V.** O razrabotke modeli opredeleniia plagiata na osnove analiza tcitirovanii` s ispol`zovaniem bibliograficheskikh baz danny`kh // *Nauchno-tehnicheskaiia informatciia*. Ser. 1: Organizatciia i metodika informatcionnoi` raboty`. 2016. № 11. S. 9–14.
10. **Nazarovets S. A.** Ispol`zovanie zhurnal`ny`kh metrik v protsesse finansovoi` podderzhki publikatcionnoi` aktivnosti uchyony`kh universiteta // *Naukometriia: metodologiiia, instrumenty`, prakticheskoe primenenie: sb. nauch. st. / pod red. A. I. Grushi*. Minsk : Respublikanskoe unitarnoe predpriiatie «Izdatel`skii` dom “Belorusskaia nauka”», 2018. S. 159–166.
11. **Tcvetkova V. A., Mokhnacheva Iu. V.** Nauchnaia sreda i publikatcionnaia aktivnost`: riski bibliometricheskikh ocenok // *Kul`tura: teoriia i praktika*. 2020. № 2 (35). S. 42–48.
12. **Lawrence P. A.** Lost in publication: how measurement harms science // *Ethics in science and environmental politics*. 2008. T. 8. № 1. C. 9–11.
13. **Akoev M. A.** Primenenie metodov naukometrii dlia ocenki nauchnoi` deiatel`nosti // *Rukovodstvo po naukometrii: indikatory` razvitiia nauki i tekhnologii*. 2-e izdanie. Ekaterinburg : Ural`skii` federal`nyi` universitet im. pervogo Prezidenta Rossii B. N. El`tcina, 2021. S. 279–311. doi: 10.15826/B978-5-7996-3154-3.010
14. **Campbell P.** Escape from the impact factor // *Ethics in science and environmental politics*. 2008. T. 8. № 1. C. 5–7.

15. **Boll R., Zemskov A. I.** Naukometriia budushchego: ranzhirovanie i postroenie profilei` v kachestve novy`kh bibliometriceskikh standartny`kh instrumentov // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2019. № 6. S. 71–86. doi: 10.33186/1027-3689-2019-6-71-86
16. **Mazov N. A., Gureev V. N., Glinskikh V. N.** Prioritetny`e nauchny`e napravleniia s pozitivny`mi bibliometriceskimi issledovaniimi // Trudy` GPNTB SO RAN. 2021. № 1 (9). S. 89–94. doi: 10.20913/2618-7575-2021-1-89-94
17. **Lopatina N. V., Buldina G. I.** Modernizatsiia informatsionno-analiticheskikh metodik analiza rezul'tativnosti nauchnoi` deiatel'nosti organizatscii // Vestnyk Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury` i iskusstv. 2020. № 3 (95). S. 146–156. doi: 10.24412/1997-0803-2020-10314
18. **Mazov N. A., Gureev V. N.** Alternativny`e podhody` k ocenke nauchny`kh rezul'tatov // Vestnyk Rossiiskoi` akademii nauk. 2015. T. 85. № 2. S. 115. doi: 10.7868/S0869587315020103
19. **Koroleva T. S., Vasil'ev I. A., Torzhkov I. O.** Kriterii ocenki e`ffektivnosti deiatel'nosti nauchny`kh uchrezhdenii` // Trudy` Sankt-Peterburgskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo hoziaistva. 2014. T. 2. S. 94–111.
20. **Gusev A. B., Doronina E. G., Vershinin I. V., Malahov V. A.** Monitoring i ocenka rezul'tatov nauchno-tekhnicheskoi` deiatel'nosti: zarubezhny`i opyt i rossiiskaiia praktika // Upravlenie naukoj i naukometriia. 2018. № 1 (27). S. 65–91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-i-otsenka-rezultatov-nauchno-tehnicheskoy-deyatelnosti-zarubezhnyy-opyt-i-rossiyskaya-praktika> (data obrashcheniia: 27.04.2023).
21. **Rubinshtein A. Ia.** Ranzhirovanie rossiiskikh e`konomicheskikh zhurnalov: nauchny`i metod ili «igra v tcyfir`»? // Zhurnal Novoi` e`konomicheskoi` assotsiatcii. 2016. T. 2. № 30. S. 162–175.
22. **Tuzova S. Iu., Gorbunova I. Iu., Divnenko O. V., Kolyshkin V. A.** O kriteriiakh e`kspertnoi` ocenki kachestva rezul'tatov proektov v ramkakh FTCP «Issledovaniia i razrabotki po prioritetny`m napravleniiam razvitiia nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody`» // European research. 2017. № 2 (25). S. 35–42.
23. **Kirichek A. V., Morozova A. V., Spasennikov V. V.** Recenzirovanie kak protsedura e`kspertnogo ocenivaniia kachestva nauchny`kh statei` // E`rgodizai`n. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retsenzirovanie-kak-protsedura-ekspertnogo-otsenivaniya-kachestva-nauchnyh-statey> (data obrashcheniia: 27.04.2023).
24. **Beskaravai`naia E. V., Hary`bina T. N.** Naukometriceskii` analiz chlenov dissertatsionnogo soveta odnogo iz NII Pushchinskogo nauchnogo centra RAN // Naukovedcheskie issledovaniia. 2016. № 2016. S. 74–89.
25. **Hary`bina T. N., Beskaravai`naia E. V.** Monitoring informatsionny`kh potrebnosti` pol'zovatelei` biblioteki v Pushchinskom nauchnom centre RAN // Kul'tura: teoriia i praktika. 2023. № 1 (52). S. 1596.
26. **Tsvetkova V. A., Mokhnacheva Iu. V., Kalashnikova G. V.** Paradoksy` bibliometriceskikh instrumentov // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2018. № 8. S. 3–19.

27. **Analysis** of data from the pilot exercise to develop bibliometric indicators for the REF: The effect of using normalised citation scores for particular staff characteristics. URL: https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/1999/1/11_03.pdf (access date: 14.04.2023).
28. **Beseris E. A., Naleway S. E., Carrier D. R.** Impact Protection Potential of Mammalian Hair: Testing the Pugilism Hypothesis for the Evolution of Human Facial Hair // Integrative Organismal Biology. 2020. Т. 2. № 1. С. obaa005. doi: 10.1093/iob/obaa005
29. **Hary'bina T. N., Beskaravai'naia E. V., Mitroshin I. A.** Model' issledovaniia informatcionnoi` znachimosti inostranny`kh zhurnalov // Naukometriia: metodologiya, instrumenty`, prakticheskoe primeneniye : sb. nauchny`kh statei` / pod red. A. I. Grushi. Minsk : Respublikanskoe unitarnoe predpriatie «Izdatel'skii` dom "Belorusskaia nauka"», 2018. S. 257–276.

Информация об авторе / Author

Бескаравайная Елена Вячеславовна – старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация
elenabesk@gmail.com

Elena V. Beskaravainaya – Senior Researcher, Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
elenabesk@gmail.com