

**СОСТОЯНИЕ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ
БЕЛОРУССКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ДАННЫМ SCOPUS
ЗА 2019-2023 ГОДЫ**

**PUBLICATION ACTIVITY OF BELARUSIAN ORGANIZATIONS
ACCORDING TO SCOPUS DATA FOR 2019-2023**

Скорый Егор Сергеевич – заведующий отделом информационного сопровождения публикационной деятельности Фундаментальной библиотеки БГУ, магистр педагогических наук (Республика Беларусь), e-mail: egor.skory@gmail.com

Скалабан Алексей Витальевич – эксперт НЭИКОН, (Республика Беларусь), e-mail: skalaban@gmail.com

Skory E. S. – Head of the Department of Information Support for Publication Activities of the Fundamental Library of BSU, Master of Pedagogical Sciences, (Republic of Belarus), e-mail: egor.skory@gmail.com

Skalaban A. V. – NEICON expert, (Republic of Belarus), e-mail: skalaban@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы публикационного потока Беларуси в Scopus, его качественные и количественные показатели, уровень цитируемости белорусских работ, как внутри страны, так и на международном уровне, рассматривается вопрос финансирования науки в Беларуси и странах ближнего зарубежья, делается сравнение государственных затрат на развитие науки по областям и распределение статей в Scopus по областям.

Abstract. The article examines the issues of the publication flow of Belarus in Scopus, its qualitative and quantitative indicators, the level of citation of Belarusian works, both within the country and internationally, considers the issue of financing science in Belarus and neighboring countries, compares government spending on the development of science by region and the distribution of articles in Scopus by region.

Ключевые слова: Публикационная активность, цитирование, наукометрия, Scopus, FWCI, финансирование НИОКР.

Keywords: Publication activity, citation, scientometrics, Scopus, FWCI, R&D funding.

Общий обзор публикационной активности

За период с 2019 по 2023 год в базе данных Scopus было проиндексировано 14 565 белорусских статей или статей с участием белорусских авторов, и 11 тысяч белорусских авторов; всего белорусские статьи были процитированы 137 843 раз, что означает, что в среднем одну белорусскую статью цитируют 9,5 раз.

Сразу остановимся на внутренней метрике Scopus – Author Field Weighted Citation Impact или FWCI, так как в дальнейшем мы часто будем на нее ссылаться. Для ее расчета используется формула $FWCI = x_n + x_{n+1} + x_{n+2} + x_{n+3} / y$

Где:

x – количество цитирований, полученных статьей за год

n – год публикации статьи

y – среднее число цитирований, которые статьи из одной и той же области, типа и года публикации, как ожидается, получают за тот же период времени [1, с. 101–104].

И она отражает выше или ниже цитируются результаты деятельности учреждения по отношению к среднему мировому показателю. Если $FWCI < 1$ значит рассматриваемый массив статей цитировался меньше, чем в среднем по миру в своей категории, если > 1 , то цитируется больше, на процент которой FWCI превышает единицу.

Для Беларуси FWCI равен 0,87. Это значит, что статьи в Scopus авторов из Беларуси цитируются на 13 % меньше, чем по миру в своих предметных областях.

В целом, количество статей белорусских авторов в Scopus падает, и, хотя тренд на уменьшение количества статей прослеживался с 2022 года, падение в 2023 явно сильнее, чем можно было предположить.

Далее рассмотрим вклад различных научных учреждений и университетов в публикационную картину Беларуси, выстроенных по количеству публикаций: две самые крупные организации по количеству статей в Беларуси это Белорусский государственный университет (БГУ) и Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси). У них с 2019 по 2023 год количество публикаций в журналах Scopus уменьшилось примерно на 30 % в каждом. FWCI у данных организаций в целом находятся на примерно среднем по Беларуси уровне: у НАН Беларуси он равен 0,87 как и средний FWCI по Беларуси; в БГУ он выше, чем в среднем по Беларуси, и всего на 2 % меньше, чем среднемировой. Многие другие белорусские организации показывают рост, который составляет примерно 30 % за аналогичный временной период, что объясняется эффектом низкой базы, цитируемость этих же организаций примерно на 50 % ниже среднемировой.

Если же мы выстроим организации Беларуси по уровню значимости работ в исследуемых областях, то мы увидим, что два первых места занимают организации, которых не было в предыдущем списке. Для интерпретации данного изменения рассмотрим работы самого значимого автора в Могилевском государственном университете им. А.Кулешова, первом месте нашего нового списка. Иванов Е.Е. имеет 19 публикаций, максимальное цитирование одной публикации 37, и h-индекс 14, при этом его средний $FWCI = 11,07$ (что означает, что он цитируется чаще, чем в среднем по миру на 1007 % в своей области исследования). При данных значениях нетрудно подсчитать, что в данной области исследования на одну

статью должно приходиться не больше 4 цитирований. Следовательно, высокий уровень FWCI у некоторых белорусских организаций можно объяснить высокими показателем FWCI у некоторых сотрудников, работающих в специфических областях, который накладывается на эффект низкой базы.

Основные научные направления:

На Рисунке 1 представлено распределение белорусских публикаций по предметным областям.

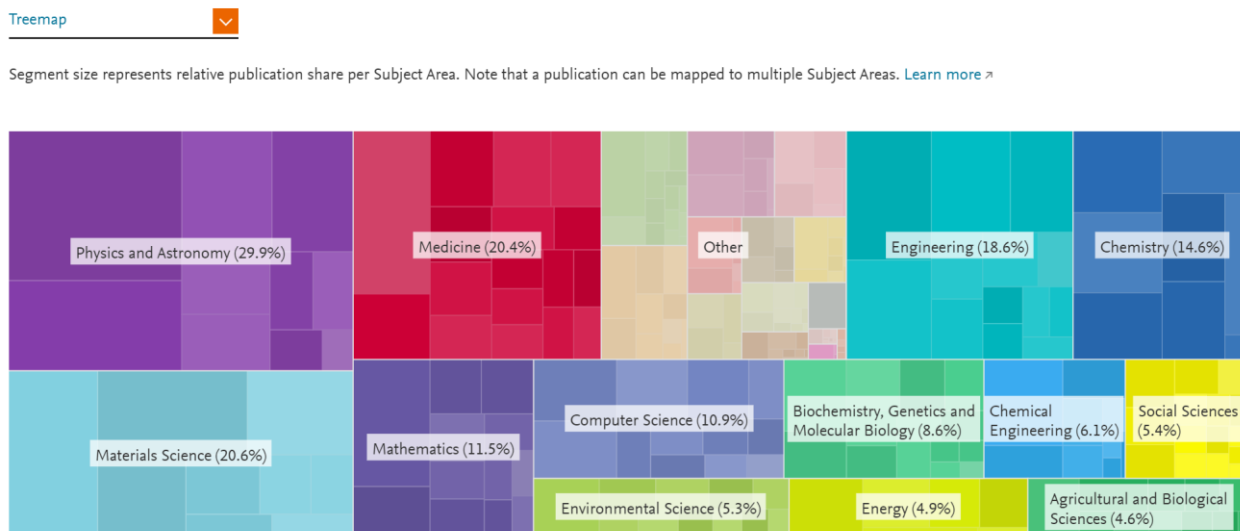


Рисунок 1 – Распределение белорусских публикаций по предметным областям [2]

Любопытно сравнить эти данные с официальной статистикой финансирования различных отраслей науки Республики Беларусь, представленной в Таблице 1.

Таблица 1. Структура внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки по видам работ и областям науки за 2023 год [3]

--

Сразу бросается в глаза что при финансировании всего в 4 % от общих затрат на научные исследования, медицинские науки составляют 20,4 % от белорусских статей в Scopus, поэтому можно утверждать, что в данной области явно наблюдается несоответствие между поступающим финансированием и научным вкладом ученых. Также стоит отметить, что наблюдается заметное расхождение между финансированием естественных наук и количеством статей в Scopus, и хотя методика

распределения статей в Scopus на предметные области не позволяет выделить точный процент работ по естественным наукам, можно со значительной долей уверенности утверждать, что этот процент не меньше 50 %, получая финансирования в 12,8 % от всех затрат на научные исследования. Схожая ситуация и в сегменте технических наук, учитывая специфику подсчета процентов в предметной области, даже высказав академическую щедрость при подсчете, процент статей в Scopus по техническим наукам не превышает 50 % от общего числа.

Из вышеизложенного можно сделать вывод об отсутствии прямой связи между уровнем государственного финансирования отрасли и научным вкладом отечественных исследователей в данной отрасли.

Международное сотрудничество

Большее половины белорусских статей, представленных в Scopus были опубликованы в международном соавторстве (57,9 %), при этом такие статьи получают намного больше цитирований, как среди прочих белорусских статей (15 цитирований на статью против 1), так и в мировом масштабе (на 37 % больше мирового уровня). Соавторство с коллегами из одного учреждения или в целом по стране, как и работы, написанные без соавторов, имеют схожую статистику (1 цитирование на статью и цитирование примерно на 80 % ниже среднемирового).

Более интересна статистика распределения белорусских соавторов по странам. Исключив так называемые «братские могилы» – работы, где количество соавторов превышает 10 человек, для того чтобы в статистике не учитывать работы, где личный вклад одного автора как минимум дискуссионный, мы получаем 6 460 публикаций с международным сотрудничеством из 8 427 изначальных белорусских публикаций. Отсюда следует, что примерно каждая 7 публикация белорусских авторов – это участие в крупном международном исследовании. Также отметим, что из 6 460 статей, выполненных в соавторстве, примерно половина выполнена в соавторстве с представителями России и в среднем на статью в соавторстве с ученым из России приходится примерно 6 цитирований, а уровень цитируемости таких работ на 28 % ниже среднемирового. При этом наблюдается тенденция на спад как количества статей в соавторстве с учеными из России, так и числа самих соавторов. Обратная ситуация с соавторами из Китая, за последние 5 лет наблюдается заметный рост количества совместных работ (+ 89 %), также такие работы цитируются на 23 % больше общемирового уровня в своих областях и имеют в среднем 13 цитирований на 1 статью.

Качество и количество публикаций:

7,7 % белорусских статей входят в топ 10 % самых цитируемых статей в мире (сравнение со странами ЕАЭС и соседями Беларуси представлено в Таблице 2), и 13,7 % процентов статей публикуются в топ 10 % журналов.

Таблица 2. Процент статей, входящих в топ 10% самых цитируемых статей в мире по странам

Процент статей, входящих в топ 10 % самых цитируемых статей в мире по странам								
РБ	РФ	Казахстан	Литва	Латвия	Польша	Украина	Армения	Кыргызстан
7,7 %	5,4 %	8,5 %	11,2 %	11,8 %	8,9 %	7,1 %	11,1 %	8,5 %

Интересно проследить корреляцию между количеством статей, выполненных в научно-корпоративном сотрудничестве (academic-corporate collaboration) и их научным вкладом. На данный вид сотрудничества приходится 212 публикаций (1,5 % от всех белорусских публикаций), при этом количество цитирований на 1 статью у данного вида сотрудничества значительно выше (68 цитирований на статью против 8), точно также, как и FWCI (4,88 против 0,81). И хоть процент такого сотрудничества очень невелик, данные показывают, что подобные коллаборации имеют многообещающий потенциал.

Также стоит обратить внимание на распределение белорусских статей по квартилям журналов в которых они публикуются. Здесь можно проследить несколько трендов. До 2022 года количество статей в журналах первых 3 квартилей оставалось примерно на одном уровне, то в 2023 году наблюдается резкое падение количества статей в первых 3 квартилях. В 4 квартеле складывается противоположная ситуация: рост в 4 квартеле шел стабильно и до 2022 года, причем темпы роста 4 квартиль показывал выше чем 3 остальных. В 2023 году 4 квартиль тоже вырос, причем без потерь в темпе роста. У данной ситуации возможно 2 объяснения. 1 заключается в том, что авторы, ранее публиковавшиеся в журналах первых 3 квартилей, после 2022 года начали отправлять свои работы в менее престижные журналы, за счет чего в 2023 году и выросло число публикаций в 4 квартеле на фоне общего падения числа публикаций. Однако здесь можно возразить, что прирост в 4 квартеле не столь существенен, чтобы рост за 2023 год выбился из тренда предыдущих лет, из этого положения можно предложить вторую интерпретацию. Авторы, публикующиеся в журналах 4 квартиля, не пересекаются со своими коллегами, которые публикуются в журналах других квартилей, и те эффекты, которые вызвали падения количества публикаций с 1 по 3 квартиль на авторов из 4 квартиля не оказывают влияния. Следовательно, падение общего количества белорусских статей произошло только за счет падения количества публикаций в первых трех квартилях.

Финансирование и поддержка:

Далее стоит рассмотреть уровень финансирования науки в Беларуси и сравнить его с соседними странами.

В Таблице 3 представлены затраты на научные исследования и разработки по отношению к ВВП.

Таблица 3. затраты на научные исследования и разработки по отношению к ВВП [4]

	2019	2020	2021	2022	2023
РФ	1%	1,10%	0,96%	0,93%	1%
РБ	0,58%	0,54%	0,46%	0,48%	0,58%
Казахстан	0,11%	0,12%	0,13%	0,12%	0,14%
Польша	1,3%	1,4%	1,4%	1,46%	-
Украина	0,40%	0,40%	0,38%	0,30%	-
Кыргызстан	0,09%	0,09%	0,08%	0,08%	-
Литва	1%	1,10%	1,10%	1,10%	1,10%
Армения	0,18%	0,21%	0,21%	0,21%	0,18%
Латвия	0,64%	0,73%	0,74%	0,76%	-

Из представленных данных мы видим, что среди стран участниц ЕАЭС в процентном соотношении к ВВП на науку тратит больше чем Беларусь только Россия. Но если рассмотреть остальные сопредельные страны, то складывается обратная ситуация: меньше Беларуси на развитие науки тратит только Украина.

С 2022 по 2023 году затраты Беларуси на науку выросли на 0,1 % ВВП, при том, что некоторые страны тратят такой процент всего на развитие науки. Однако в 2023 году количество статей продемонстрировало рекордное падение за последние 5 лет. В то же время когда с 2020 по 2021 затраты на науку в Беларуси упали почти на 0,1 %, количество статей в Scopus не имело значительных изменений. Эти данные также подтверждают ранее озвученный вывод: нет прямой зависимости между количеством научных работ международного уровня и уровнем государственного финансирования науки.

Основные препятствия для увеличения публикационной активности

В нынешнем состоянии мы определенно можем говорить о недостаточном уровне финансирования науки, однако это не может являться ни единственным, ни главным препятствием, так как выше было продемонстрировано, что для увеличения публикационной активности недостаточно одного лишь увеличения финансирования науки, а стоит рассматривать совокупность проблем:

- Сложности в написании статей на английском языке.
- Ограниченный доступ к современным научному оборудованию и базам данных.
- Высокая нагрузка на преподавателей в учебных и административных обязанностях.
- Слабые стимулы для публикации в высокорейтинговых журналах.
- Трудности в подборе подходящего журнала для публикации.

- Несоответствие с жесткими требованиями к качеству исследований в престижных журналах.

Будущие перспективы и положительные моменты:

За последние 5 лет в Scopus были приняты следующие белорусские журналы:

- Журнал Белорусского государственного университета. История
- Журнал Белорусского государственного университета. Математика. Информатика
- Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2. Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне” (пока не проиндексированы)
- Сборник Беларускі фальклор. Матэрыялы і даследаванні – загружены выпуски 2023-2024 гг.
- 9 журналов медицинского издательства «Профессиональные издания» включены в Scopus

В завершении хотелось бы отметить, что сложно предложить что-либо концептуально новое в данной проблематике, а основные пути решения уже много раз озвучивались. В.М. Галынский ежегодно в своих докладах озвучивает пути решения проблемы публикационной активности: повышение культуры академического письма, объединение профилей учреждений с несколькими вариантами написания, совершенствование собственного научного журнала университета и подача его на включение в базу Scopus/WoS, продвижение научных исследований работников вуза, создание профилей ученых, перенаправить вектор публикационной активности с локальных журналов и сборников тезисов региональных конференций на издания, которые востребованы и читаемы во всем мире. Грубо говоря, что делать мы знаем, осталось это сделать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Colledge, L. Snowball Metrics Recipe Book / L. Colledge. – 3th ed. – 2017. – 161 p. – URL: <https://snowballmetrics.com/wp-content/uploads/2022/07/0211-Snowball-Metrics-Recipe-Book-v7-LO-1.pdf> (date of access: 31.10.2024).
2. SciVal : [сайт]. – URL: <https://www.scival.com/landing> (дата обращения: 31.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2023 г. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/statisticheskie-izdaniya/index_96580/ (дата обращения: 31.10.2024).
4. Затраты на исследования и разработки в процентах от ВВП, %. – Текст : электронный // UNECE : [сайт]. — URL: <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=123> (дата обращения: 04.11.2024).