

3. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ УЧЕНЫХ И ОРГАНИЗАЦИЙ

УДК [001.83(062.552)+001.893](476:100):303.443.2

ОТРАСЛЕВОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО УЧЕНЫХ БЕЛАРУСИ (ПО ДАННЫМ SCOPUS)

О. Н. Сикорская, М. А. Бовкунович

Центральная научная библиотека НАН Беларуси, Минск

Проведен анализ публикаций белорусских авторов на примере реферативной базы данных Scopus с целью изучения тенденций международного научного сотрудничества.

Начало XXI в. отмечено значительным расширением международного сотрудничества, которое выступает как необходимое условие прогресса в научных исследованиях, служит инструментом развития собственного научного потенциала, экономического роста страны на длительную перспективу. Широкомасштабные совместные научные проекты становятся все более частыми в таких областях знания, как медицина, генетика, физика высоких энергий. Одним из наиболее важных катализаторов роста международного сотрудничества стал приход «большой науки». В частности, началось строительство крупных ускорителей, которые наряду с другими факторами сыграли свою роль в развитии европейских исследований. Использование дорогостоящего оборудования (например, во время работы на Большом адронном коллайдере), международного языка науки (английского), решение мультидисциплинарных проблем являются важными факторами, стимулирующими такое сотрудничество [1].

Возрастающий поток публикаций ведет к постоянному усложнению проведения исследований на предмет выявления актуальных научных направлений как во всем мире, так и в отдельной стране. Библиометрический анализ при условии его корректного использования обладает массой достоинств: объективностью, измеримостью показателей, дешевизной, открытостью и проверяемостью. Сегодня он является ключевым инструментом при формировании и реализации научной политики на всех уровнях, учитывается при разработке планов развития исследований или их пересмотре, при принятии решений, связанных с финансированием исследований и т. д.

С целью определения отраслевого международного сотрудничества исследователей Беларуси был проведен анализ документов, отраженных в реферативной базе данных Scopus, где помимо многочисленных поисковых функций включены и алгоритмы, позволяющие проводить мониторинг публикаций по различным параметрам, в том числе по предметным рубрикам.

С помощью встроенной функции ранжирования публикаций через надстройку Advanced Search (Расширенный поиск) – Subject Areas (Предметные области) публикации группируются в четыре основные тематические коллекции: Health Sciences (Медицинские науки), Life Sciences (Науки о жизни), Physical Sciences (Естественные науки), Social Sciences (Общественные науки), включающие 26 предметных рубрик (табл. 1). Например, в коллекцию Physical Sciences входят 10 предметных рубрик: Chemical Engineering, Chemistry, Computer Science, Earth and Planetary Sciences, Energy, Engineering, Environmental Science, Materials Science, Mathematics, Physics and Astronomy.

В разрезе областей науки белорусская и общемировая структуры публикаций несколько отличаются. По анализу данных тематических коллекций Scopus наибольшее количество публикаций в мировой и белорусской структуре приходится на естественные науки. Наиболее значимой областью науки Беларуси остается физика, на которую по последним данным приходится 41 % от суммарного количества работ.

Вторым по значимости тематическим направлением мировых публикаций стали медицинские науки, далее следуют науки о жизни и общественные науки.

Таблица 1

Распределение публикаций по тематическим коллекциям Scopus (данные на 07.05.2018)

Название тематической коллекции	Всего мировых публикаций в данной тематической коллекции	Топ-3 стран-лидеров в данной тематической коллекции (% публикаций)	Всего белорусских публикаций в данной тематической коллекции (% публикаций)	Топ-3 стран-соавторов Беларуси (% совместных публикаций)
1. Естественные науки (Physical Sciences)	32 033 618	США (22,0) Китай (13,1) Япония (6,3)	35 386 (0,11)	Россия (17,5) Германия (11,8) Польша (8,2)
2. Медицинские науки (Health Sciences)	25 549 848	США (24,0) Великобритания (7,0) Германия (5,3)	3 072 (0,012)	Россия (17,6) Германия (13,5) США (12,7)
3. Науки о жизни (Life Sciences)	16 289 462	США (29,0) Великобритания (8,1) Япония (7,0)	5 451 (0,033)	Россия (17,0) Германия (11,5) США (8,1)
4. Общественные науки (Social Sciences)	9 102 734	США (31,0) Великобритания (11,1) Германия (3,8)	1 123 (0,012)	Германия (10,0) Россия (9,7) Великобритания (5,5)

В Беларуси на второй позиции – науки о жизни (сельское хозяйство, фармакология, биохимия, генетика, молекулярная биология, иммунология и т. д.). Крайне незначительным количеством публикаций представлены медицинские и общественные науки, на долю которых приходится по 0,012 % от общемирового количества публикаций.

Белорусские публикации, подготовленные в международном соавторстве, условно можно разделить на четыре группы: высокопродуктивное сотрудничество, среднепродуктивное, малопродуктивное и сотрудничество на начальном этапе в каждой из основных тематических коллекций Scopus.

В области естественных наук белорусские исследователи подготовили совместные публикации с авторами из 117 стран мира, которые распределились по группам следующим образом:

1. Высокопродуктивное сотрудничество (от 20 совместных статей и выше) отмечено с 73 странами, что составило 63 % от общего числа белорусских работ по естественным наукам. Помимо ведущих стран-лидеров в соавторстве – России (6211 работ), Германии (4184), Польши (2938) – представлены совместные публикации с такими странами, как США (2536), Франция (2430), Великобритания (2223), Китай (1757) и др.

2. Среднепродуктивное сотрудничество (от 10 до 19 совместных статей) отмечено с пятью странами, что составило 4 %. Это Македония (14 работ), Оман (14), Алжир (13), Исландия (13) и Люксембург (13).

3. Малопродуктивное сотрудничество (от 2 до 9 совместных статей) составило 18 % от общего числа белорусских работ по естественным наукам и представлено совместными публикациями с авторами из 21 страны Южной Америки и Африки.

4. Сотрудничество на начальном этапе (по одной совместной публикации) представлено международным соавторством белорусских исследователей с коллегами из 18 стран, что составило 15 % от общего числа белорусских работ в области естественных наук. Следует подчеркнуть, что в основном это совместные публикации последнего десятилетия, подготовленные в сотрудничестве с развивающимися странами (Гваделупа, Того, Сенегал и др.).

Тематическая коллекция по наукам о жизни включает следующие совместные белорусские публикации с авторами из 114 стран:

1. Высокопродуктивное сотрудничество (от 20 совместных статей и выше) с 52 странами составило 46 %. Традиционно наибольшее число совместных публикаций с Россией (912 работ), Германией (629), США (443), а также с Польшей (421), Великобританией (261), Францией (246), Японией (101) и др.

2. Среднепродуктивное сотрудничество (от 10 до 19 совместных статей) с 11 странами составило 10 %. Это страны бывшего СССР (Азербайджан, Узбекистан, Казахстан), а также Кипр, Малайзия, Македония, Вьетнам и др.

3. Малопродуктивное сотрудничество (от 2 до 9 совместных статей) – 29 % от общего числа работ – представлено совместными публикациями с авторами из 34 стран Южной Америки и Африки.

4. Опубликовано по одной работе с соавторами из 17 стран (Уругвай, Мали, Андорра, Зимбабве и др.), на долю которых пришлось 15 % от общего числа белорусских работ по наукам о жизни.

Медицинские науки представлены совместными публикациями с авторами из 144 стран мира, которые распределились следующим образом:

1. Высокопродуктивное сотрудничество (от 20 совместных статей и выше) отмечено с 62 странами, что составило 43 % от общего числа белорусских работ по медицине. Наряду с ведущими странами-соавторами (Россией (543 работ), Германией (416), США (393)), выявлены Великобритания (345), Япония (133), Индия (68), Китай (51), Чили (25).

2. Среднепродуктивное сотрудничество (от 10 до 19 совместных статей) с 22 странами составило 15 %. Это страны бывшего СССР (Азербайджан, Узбекистан), а также Македония, Эквадор, Камерун, Перу, Судан, Ливан и др.

3. Доля малопродуктивного сотрудничества (от 2 до 9 совместных статей) составила 31 % от общего числа белорусских работ по медицине. Это совместные публикации с авторами из 44 стран Азии и Африки.

4. Подготовлено по одной совместной публикации с соавторами из 16 стран, таких как Доминиканская Республика, Туркменистан, Мозамбик и др. (11 % от общего числа белорусских работ по медицинским наукам).

Тематическая коллекция по общественным наукам включает предметные рубрики: Искусство и гуманитарные науки, Бизнес, Менеджмент и бухгалтерский учет, Науки о принятии решений, Экономика и финансы, Психология, Обществоведение. Белорусскими авторами подготовлены совместные публикации с коллегами из 79 стран мира, которые распределились следующим образом:

1. Высокопродуктивное сотрудничество (от 20 совместных статей и выше) отмечено с 11 странами, что составило 14 % от общего числа белорусских работ по общественным наукам. Традиционно лидирующие позиции за Германией (113 работ), Россией (109), Великобританией (63). Также представлены США (56), Франция (54), Польша (59), Гонконг (40), Литва (20), Украина (20), Италия (20), Южная Корея (20).

2. Среднепродуктивное сотрудничество (от 10 до 19 совместных статей) с 16 странами составило 20 %. Это страны Западной Европы (Италия, Бельгия, Испания, Швейцария и др.), а также Канада, Бразилия, Индия, Китай и Иран.

3. Малопродуктивное сотрудничество (от 2 до 9 совместных статей) – самая многочисленная группа, которая составила 44,4 % от общего числа белорусских работ по общественным наукам и представлена совместными публикациями с авторами из 35 стран Центральной и Восточной Европы, Латинской Америки, Азии и Африки.

4. По одной совместной публикации отмечено международное соавторство белорусских исследователей с коллегами из 17 стран (Эфиопии, Индонезии, Филиппин, Кубы и др.), что составило 21,6 % от общего числа белорусских работ.

По результатам анализа отраслевого международного сотрудничества белорусских исследователей можно сделать вывод, что такая область знания, как естественные науки, была и до сих пор остается самой высокопродуктивной. Это является результатом многолетних традиций, связанных с природой сотрудничества «большой науки» (физики и астрономии), в которой крупные исследовательские установки используются совместно учеными всего мира. Ученые в области общественных наук традиционно менее склонны к сотрудничеству с другими исследователями.

Результат позволил установить, что Россия, Германия, Польша, Франция, Великобритания и США активно включены в научное сотрудничество с Беларусью. Отмечена тенденция постоянного увеличения примеров международного сотрудничества, благодаря чему возросло количество белорусских публикаций, индексируемых в Scopus.

Для оценки научного вклада публикаций того или иного исследователя либо страны в целом важным библиометрическим показателем является цитируемость (табл. 2). Международное соавторство дает уникальную возможность публикации результатов научных исследований в журналах с высоким импакт-фактором, что повышает цитируемость работ и научный имидж белорусских авторов.

Таблица 2

Самые цитируемые совместные публикации белорусских авторов по тематическим коллекциям Scopus (данные на 07.05.2018)

Название тематической коллекции	Самая цитируемая белорусская публикация	Кол-во ссылок	Аффилиации белорусских авторов публикации
1. Медицинские науки (Health Sciences)	Kramer, M.S. [et al.] Promotion of breast-feeding intervention trial (PROBIT): A randomized trial in the Republic of Belarus (2001) <i>Journal of the American Medical Association</i> , 285 (4), pp. 413–420.	933	Belarussian Ministry of Health, Belarussian Maternal and Child Health Research Institute, Minsk, Belarus
2. Науки о жизни (Life Sciences)	Walther, G.-R. [et al.] Alien species in a warmer world: risks and opportunities (2009) <i>Trends in Ecology and Evolution</i> , 24 (12), pp. 686–693.	535	Institute of Zoology National Academy of Sciences, 22007, Minsk, Belarus
3. Естественные науки (Physical Sciences)	Chatrchyan, S. [et al.] Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC (2012) <i>Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics</i> , 716 (1), pp. 30–61.	4216	1. National Centre for Particle and High Energy Physics, Minsk, Belarus. 2. Research Institute for Nuclear Problems, Minsk, Belarus
4. Общественные науки (Social Sciences)	Allahverdi, A., Ng, C.T., Cheng, T.C.E., Kovalyov, M.Y. A survey of scheduling problems with setup times or costs (2008) <i>European Journal of Operational Research</i> , 187 (3), pp. 985–1032.	735	1. Faculty of Economics, Belarussian State University. 2. United Institute of Informatics Problems, 6, Surganova Str., 220012, Minsk, Belarus

Проведенный анализ международного научного сотрудничества ученых Беларуси на основе соавторства позволил выявить специализацию и доминирующие направления исследовательских работ, обозначить место белорусских научных разработок в общемировом потоке, определить перспективные направления исследований.

Дальнейшее укрепление международного научного сотрудничества плодотворно повлияет на развитие белорусской науки в целом.

Список литературы

1. Миндели, Л. Э. Библиометрические исследования научного сотрудничества: обзор мировых тенденций / Л. Э. Миндели, В. А. Маркусова // Научно-техническая информация. Сер. 2. – № 4. – 2015.– С. 6–11.