

УДК [001.893+001–051(062.552)](476) : 303.443.2

## АНАЛИЗ ТЕМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ БЕЛОРУССКИХ ПУБЛИКАЦИЙ В МИРОВОЙ СТРУКТУРЕ НА ПРИМЕРЕ БАЗЫ ДАННЫХ SCOPUS

О.Н. Сикорская, М.А. Бовкунович

Центральная научная библиотека им. Я. Коласа НАН Беларуси, Минск

*На примере базы данных Scopus проведен анализ публикационной активности белорусских ученых в контексте отдельных областей науки. Сопоставление структур научных работ Беларуси по областям науки с аналогичной мировой структурой позволило выяснить специализацию научных работ и основные направления, определить место республики в глобальном научном процессе.*

Мировая практика выработала ряд критериев оценки продуктивности ученого, организации, страны в целом, где важное место занимает количественный анализ числа публикаций в авторитетных мировых научных журналах. Возрастающий поток публикаций приводит к постоянному усложнению проведения исследования на предмет выявления актуальных научных направлений как в мире, так и в отдельной стране.

С целью определения актуальности содержания, особенностей, динамики информационного потока публикаций белорусских исследователей был проведен анализ документов, отраженных в реферативной БД Scopus, где, помимо многочисленных поисковых функций, встроены алгоритмы, позволяющие проводить мониторинг публикаций по различным параметрам, в том числе по предметным рубрикам.

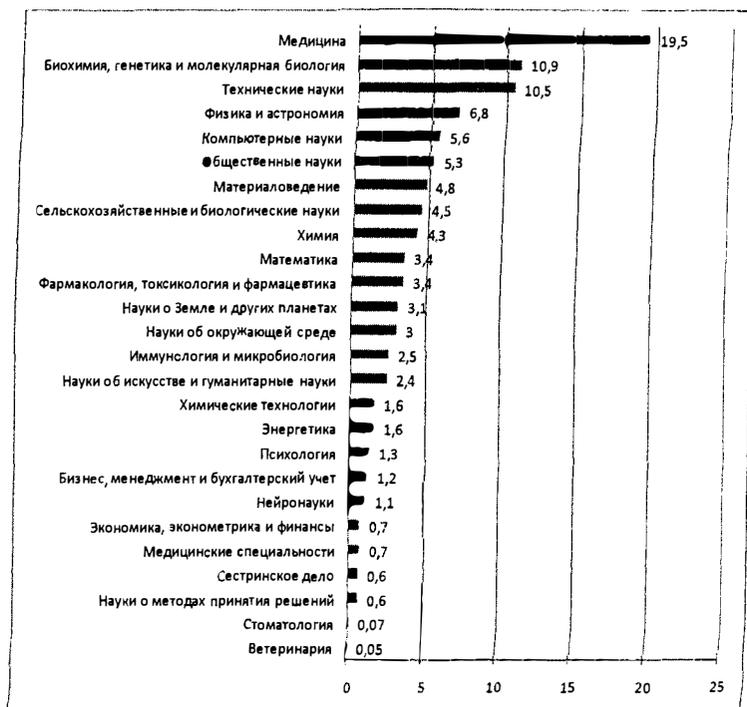
Полученные данные помогают более четко обозначить место белорусских научных разработок в общемировом потоке, определить наиболее развитые и перспективные направления исследований.

В разрезе областей науки белорусская и общемировая структура публикаций несколько отличаются. По анализу данных 26 предметных рубрик Scopus, в мировой структуре наибольшее количество публикаций приходится на клиническую медицину (19,5 %). Вторая по значимости область наук – биохимия, генетика и молекулярная биология (10,9 %), в 2014 г. занимавшая третье место (7,4 %). Также много представлено публикаций по техническим наукам (10,5 %), физике (6,8 %), компьютерным наукам (5,6 %).

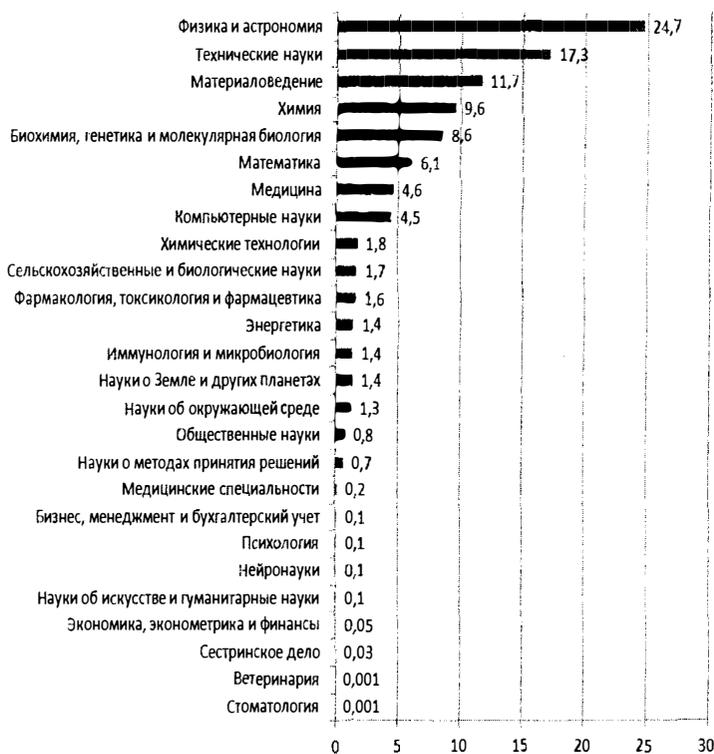
Более важной областью науки Беларуси остается физика, на которую по последним данным приходится 24,7 % от суммарного количества работ (в 2014 г. их количество составляло 28 %). Значительно вырос удельный вес публикаций по техническим наукам с 14,3 % в 2014 г. до 17,3 % в 2015 г.; по биохимии, генетике и молекулярной биологии – с 4,6 до 8,6 %.

Следует отметить, что в белорусской структуре научных работ заметный вклад составляют публикации по материаловедению (11,7 %), химии (9,6 %), математике (6,1 %). Работы по медицине (4,6 %) представлены гораздо слабее по сравнению с общемировой структурой публикаций (рис. 1).

В Scopus встроена функция ранжирования публикаций в каждой из предметных областей по подрубрикам. Из 26 предметных областей в 14 из них совпадает тематика белорусских и мировых исследований, на них приходится наибольшее количество публикаций.



### Мировые публикации



### Белорусские публикации

Рис. 1. Специализации по областям науки (%), реферируемым Scopus (данные на июнь 2015 г.)  
(Суммарное число в структуре публикаций превышает 100 %, так как некоторые публикации относятся к нескольким областям науки)

В предметной области по физике и астрономии, включающей 10 подрубрик, максимальное количество документов (41,2 % белорусских, 36,1 % мировых) включены в подрубрику физики конденсированных сред. Далее следуют подрубрики по атомной и молекулярной физике и оптике (18,9 и 16,4 % соответственно), физике и астрономии (междисциплинарные) (10,7 и 11,4 %). Наименьшее количество белорусских публикаций зафиксировано в подрубрике по астрономии и астрофизике (0,6 %), мировых публикаций – в подрубрике по радиации (2,6 %).

В области технических наук наибольшее количество публикаций приходится на подрубрики по электротехнике и электронике (37,0 % белорусских и 32,1 % мировых) и машиностроению (30 и 14,7 %). Третью позицию занимают белорусские публикации по механике материалов (11,3 %), а в мире – по контролю и инженерным системам (8,8 %).

Отметим, что в большинстве подрубрик лидируют публикации ученых США. Однако наблюдается значительный рост публикаций, представленных учеными Китая, особенно в передовых подрубриках, таких как контроль и инженерные системы, механика материалов.

В области материаловедения максимальное количество статей в подрубриках по электронным, оптическим и магнитным материалам (36,9 % белорусских, 26,73 % мировых), по химическим материалам (15,8 и 19 %). Традиционно лидирующие места за публикациями США, Китая, Великобритании, Франции, Японии, Германии. В подрубрике по металлам и сплавам в пятерку лидеров вошла Россия, а в подрубрике по полимерам и пластмассам – Индия.

Наибольшее количество белорусских и мировых публикаций представлены в подрубриках по физической и теоретической химии, биохимии, прикладной математике и др. (табл. 1).

Таблица 1  
Ранжирование публикаций по приоритетным тематическим подрубрикам БД Scopus

Предметная область	Тематическая подрубрика	Белорусские публикации (%)	Мировые публикации (%)
Химия	Физическая и теоретическая химия	26,7	27,7
Биохимия, генетика и молекулярная биология	Биохимия	27,3	21,6
Математика	Прикладная математика	26,0	30,4
Сельскохозяйственные и биологические науки	Наука о растениях	32,0	17,4
Фармакология, токсикология и фармацевтика	Фармакология	49,5	51,7
Энергетика	Энергетика и энергетическая технология	33,0	38,2
Науки об окружающей среде	Экология	22,3	18,4
Медицинские специальности	Радиологическая и ультразвуковая технология	65,9	45,2
Экономика, эконометрика и финансы	Экономика и эконометрика	70,8	73,7

В сравнении с мировыми тенденциями роста публикаций по определенным предметным подрубрикам наблюдается некоторое расхождение научных направлений, отраженных в публикациях белорусских ученых.

В области медицины больше всего белорусских публикаций представлено в подрубриках по радиологии, ядерной медицине и томографии (12,9 %), медицинской микробиологии (7,7 %), онкологии (6,9 %), хирургии (6,9 %). Единичные работы встречаются в подрубриках по геронтологии, инфекционным болезням, офтальмологии. В таких областях, как семейная медицина и наркология, белорусские публикации отсутствуют вообще. В мире наибольшее количество публикаций по медицинским исследованиям относятся к области хирургии (8,3 %), здравоохранения, окружающей среды и охраны труда (5,7 %), онкологии (4,8 %).

В области информатики публикаций белорусских авторов больше всего содержится в подрубриках по компьютерным сетям и коммуникациям (24,2 % от общего числа белорусских работ, представленных в данной области), компьютерным приложениям (16,5 %), искусственному интеллекту (9,8 %).

Мировые публикации в данной предметной категории распределились следующим образом: компьютерные приложения (18,1 %), программное обеспечение (16 %), компьютерные сети и коммуникации (13,7 %) (табл. 2).

Таблица 2

Ранжирование публикаций по приоритетным тематическим подрубрикам БД Scopus

Предметная область	Приоритетная тематическая подрубрика (белорусская структура)	Приоритетная тематическая подрубрика (мировая структура)
Медицина	Радиология, ядерная медицина и томография	Хирургия
Информатика	Компьютерные сети и коммуникации	Компьютерные приложения
Химические технологии	Потоки жидкости и процессы переноса	Биоинженерия
Науки о Земле и других планетах	Наука об атмосфере	Космос
Иммунология и микробиология	Микробиология	Иммунология
Общественные науки	Коммуникация	Культурология
Наука о методах принятия решений	Наука управления	Статистика
Науки об искусстве и гуманитарные науки	История. Языкознание	Литературоведение
Нейронауки	Клеточная и молекулярная неврология	Неврология
Психология	Нейропсихология	Клиническая психология
Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет	Стратегия и управление	Бизнес и международный менеджмент
Сестринское дело	Специализированный уход	Питание и диетология

По статистическим данным аналитического ресурса SCImago Journal and Country Rank, разработанного на основе БД Scopus, в мировом рейтинге стран 1996–2013 гг. лидером по количеству научных публикаций остаются США (7 846 972) [2]. Позиции стран Западной Европы существенно не изменились и находятся в пределах первой двадцатки рейтинга. В то же время страны с быстрорастущей публикационной активностью за указанный период существенно улучшили свое положение (Индия, Южная

Корея, Бразилия). Наиболее высокие среднегодовые темпы роста числа публикаций в ведущих мировых журналах демонстрирует Китай, что позволяет ему удерживать вторую позицию по количеству научных работ: в мировом рейтинге стран 1996–2012 гг. было представлено 2 680 395 публикаций китайских авторов, а в 1996–2013 гг. – 3 129 719 (рис. 2).

Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1  United States	7.846.972	7.281.575	152.984.430	72.993.120	22,02	1.518
2  China	3.129.719	3.095.159	14.752.062	8.022.637	6,81	436
3  United Kingdom	2.141.375	1.932.907	37.450.384	8.829.739	19,82	934
4  Germany	1.983.270	1.876.342	30.644.118	7.966.777	17,39	815
5  Japan	1.929.402	1.874.277	23.633.462	6.832.173	13,01	694
6  France	1.421.190	1.348.769	21.193.343	4.815.333	16,85	742
7  Canada	1.110.886	1.040.413	18.826.873	3.580.695	20,05	725
8  Italy	1.083.546	1.015.410	15.317.599	3.570.431	16,45	654
9  India	868.719	825.025	5.666.045	1.957.907	8,83	341
10  Spain	857.158	800.214	10.584.940	2.629.669	15,08	531
11  Australia	782.149	723.460	11.447.009	2.449.459	18,24	583
12  South Korea	658.602	642.983	5.770.844	1.281.366	11,49	375
13  Russian Federation	639.598	629.671	3.664.726	1.088.981	6,00	355
14  Netherlands	614.552	574.144	12.103.482	2.003.644	23,03	636
15  Brazil	529.841	510.194	4.164.813	1.415.014	10,98	342

Рис. 2. Ранжирование стран по данным SCImago Journal and Country Rank

Соответственно, многие государства, находящиеся за пределами двадцатки лидеров рейтинга, заметно ухудшили свои позиции. Так, Беларусь, ранее занимавшая в рейтинге 1996–2009 гг. 54-е место среди 235 стран, в рейтинге 1996–2012 гг. переместилась на 58-ю строку с библиометрическими показателями – 24 801 публикация, 122 850 ссылок, индекс Хирша – 106 [1, с. 319]. Спустя год, в рейтинге 1996–2013 гг., несмотря на позитивную динамику роста библиометрических показателей, оказалась на 60-м месте (26 920 публикаций, 148 685 ссылок, индекс Хирша – 114).

Мониторинг проведенных ранее библиометрических исследований показал, что тенденция отставания Республики Беларусь только усилилась, ввиду того, что отмечен быстрый рост числа публикаций из развивающихся стран: Южной Кореи, Тайвани, Индии, Ирана.

Сопоставление структур научных работ Беларуси по областям науки с аналогичной мировой структурой позволило выяснить специализацию научных работ и основные направления, определить место страны в глобальном научном процессе.

## Список литературы

1. Сикорская, О.Н. Показатели публикационной активности белорусских ученых на примере базы данных Scopus / О.Н. Сикорская, М.А. Бовкунович // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2014) : доклады XIII Междунар. конф. (Минск, 20 ноября 2014 г.). – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2014. – С. 318–321.

2. SCImago Journal and Country Rank [Electronic resource]. – 2015. – Mode of access : <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>. – Date of access : 25.06.2015.