

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЗАХСТАНСКИХ ПУБЛИКАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИТИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ WEB OF SCIENCE

Г.А. Козбагарова,¹ Н.И. Пономарева¹

¹ АО «Национальный центр государственной научно-технической экспертизы»,
Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье проводится анализ ряда параметров, характеризующих публикационную активность Казахстана в сопоставлении с ведущими странами. В частности, это динамика ежегодного числа публикаций, темпы изменения этого числа, динамика изменений доли публикаций в мировом потоке, распределение казахстанских научных трудов по языкам их опубликования, место Казахстана в международном рейтинге по количеству публикаций и индексу цитируемости. Показаны наиболее продуктивные по публикациям и их востребованности казахстанские организации в разрезе ВУЗов и НИИ; распределены журналы с казахстанскими публикациями по их значимости; изучена структура областей казахстанской науки за исследуемый период в сопоставлении с мировой; проведен SWOT-анализ состояния научных направлений страны. Анализ охватывает периоды 2001–2021 гг., 2019–2021 гг. и основывается на обработке данных Web of Science Core Collection.

Ключевые слова: публикационная активность, нормализованная средняя цитируемость, области наук, научная специализация, SWOT-анализ

Введение. Важным индикатором научной производительности являются публикации, посредством которых ученые разных стран вносят вклад в мировую базу знаний. Объем рецензируемых научно-исследовательских публикаций даёт общее представление о научно-исследовательской и технологической активности во всём мире, а также по отдельным странам [1-7]. Показатель уровня научно-исследовательской активности считается одним из ключевых показателей научно-технического развития страны и определяется как общее количество научно-исследовательских статей, опубликованных в рецензируемых научных журналах и изданиях, включённых в базы данных научного цитирования. К ведущим международным базам цитирования относятся информационные ресурсы Web of Science компании Clarivate Analytics и Scopus компании Elsevier, которые позиционируют себя как информационно-аналитические системы и позволяют проводить библиометрический анализ эффективности исследовательской деятельности отдельных ученых, организаций,

развития отраслей знания и науки страны в целом [8-9]. Повышенный интерес к этим проблемам вызван необходимостью в современном, рациональном планировании и организации научных исследований [10].

Методы исследований. Основой для анализа послужили массивы документов информационного ресурса Web of Science компании Clarivate Analytics, в том числе базы данных Web of Science Core Collection и аналитического инструмента для оценки научной деятельности InCites [11-13]. Для определения приоритетных направлений науки исследуемых стран использованы 22 тематические категории по естественным и общественным наукам рубрикатора Essential Science Indicators.

Результаты и обсуждение. Для Казахстана задача вхождения на мировую образовательную и научную арену остается приоритетной и существенной, при этом качество отечественных научных трудов должно иметь высокий уровень.

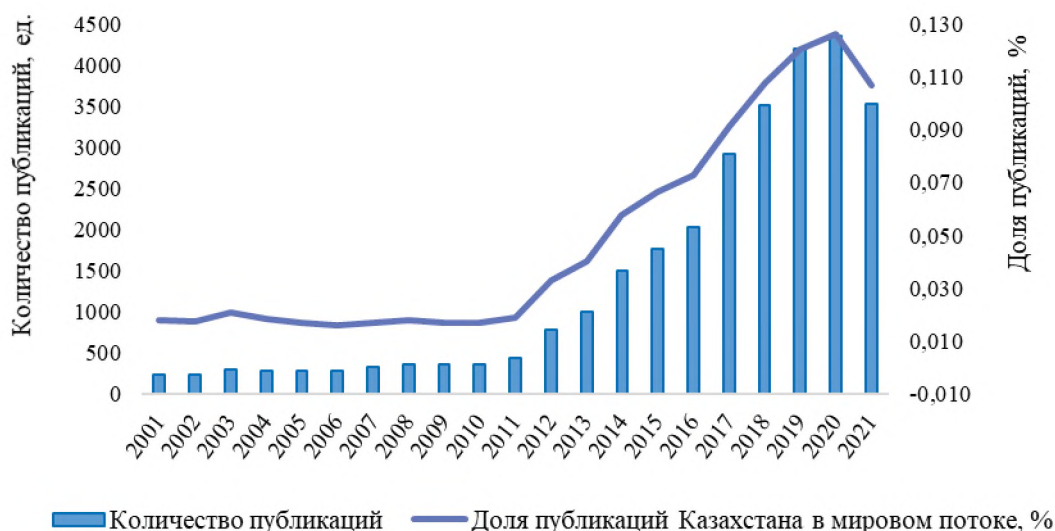
Исследование динамики отечественных научных трудов в базе данных

Web of Science Core Collection за двадцатилетний период показывает незначительное увеличение ежегодного числа публикаций в первые 10 лет по сравнению с 2001 годом, в среднем в 1,3 раза. В последующие десятилетие наблюдается активное увеличение публикационной активности, темпы роста количества публикаций ежегодно увеличиваются в разы. Так в 2012 году данный показатель возрос в 3,3 раза, а в 2020 году - в 18 раз. Изменение доли публикаций в мировом потоке также имеет положительное значение. Если доля казахстанских публикаций в потоке научной информации базы данных Web of Science Core Collection составляла в 2001 году 0,018%, в 2012 – 0,033%, то 2020 году уже 0,126% (рис. 1).

Оставшиеся 0,3% трудов опубликованы на таких языках как португальский, французский, украинский, испанский, китайский, немецкий, болгарский, польский, казахский, венгерский, словацкий, эстонский. Отмечено, что в первое десятилетие казахстанские научные труды публиковались в основном на английском и русском языках, в дальнейшем языковой диапазон расширился.

По данным InCites количество публикаций Казахстана за 2019–2021 гг. составило 11645 документов, что позволило стране занять 76-е место в мировом рейтинге из 213 стран (рис. 2).

На рисунке приведен топ 10 стран, занимающих в мировом рейтинге передовые позиции по количеству публикаций. Это США, Китай,



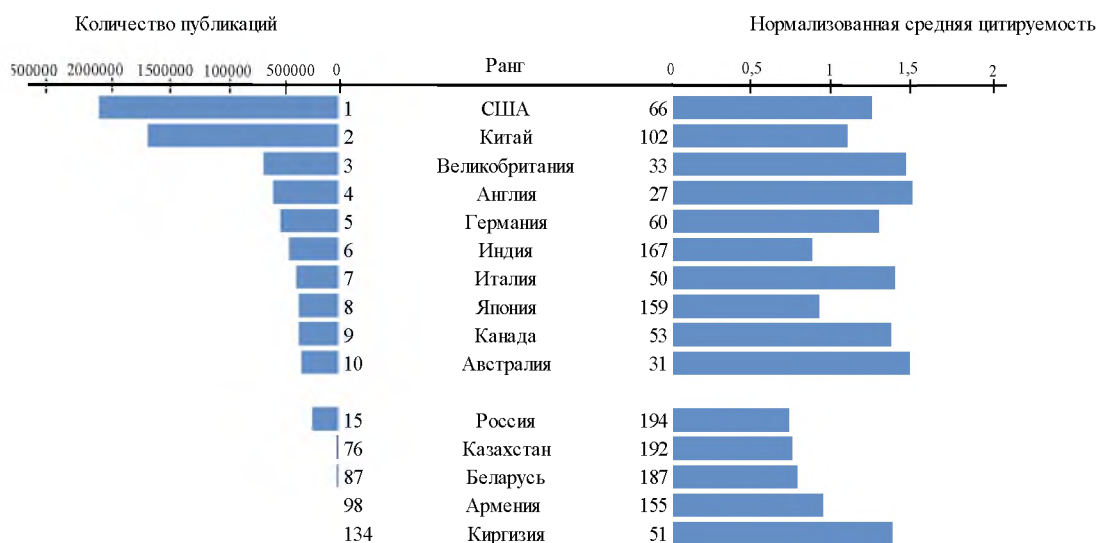
По данным Web of Science Core Collection по состоянию на 28.02.2022 г.

Рисунок 1 - Динамика публикаций Казахстана и их доля

Важной характеристикой процессов глобализации в науке являются распределения публикаций по языкам. Результаты анализа показали, что на протяжении всего исследуемого периода лидирующее положение в казахстанском массиве занимают публикации на английском языке, доля которых в разные годы колеблется от 83,5 до 98,9%, в среднем за весь период – 95,5%. На 2-м месте – публикации на русском языке – их 4%. Далее следуют публикации на турецком языке – 0,2%.

Великобритания и др. Также представлены страны-партнеры Казахстана по Евразийскому экономическому союзу (ЕАЭС), которые распределились следующим образом: Россия – 15 место; Беларусь – 87; Армения – 98; Кыргызстан – 134.

Важным и объективным показателем научной результативности является нормализованная средняя цитируемость. Этот критерий рассчитывается как отношение числа ссылок на статью к общему числу ссылок на все



По данным InCites (Clarivate Analytics) по состоянию на 28.01.2022 г.

Рисунок 2 – Рейтинги стран по количеству публикаций и нормализованной цитируемости за 2019–2021 гг.

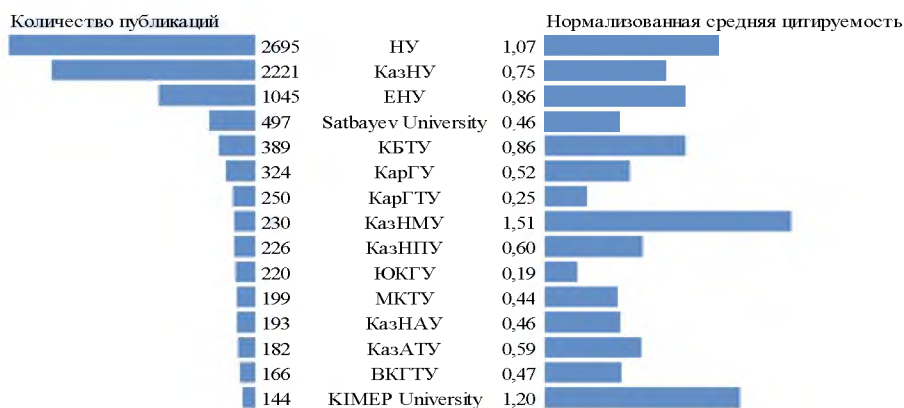
статьи того же типа, опубликованных в этой предметной области в этом же году. Если полученное значение больше единицы, то исследование хорошо цитируется и высоко ценится в мире, если меньше единицы — популярность статьи не высока, она цитируется хуже, чем статьи по этой тематике [11]. Нормализованная средняя цитируемость казахстанских публикаций в исследуемый период не достигла среднемирового уровня и составила 0,76. В первой группе стран наиболее высокий уровень данного показателя у Англии – 1,52, позволивший занять 27 место в рейтинге.

Из стран ЕАЭС Киргизия при небольшом

количестве публикаций занимает 51-е место, имея нормализованную среднюю цитируемость 1,40.

Публикационный массив Казахстана за 2019–2021 годы аффилирован со 128 казахстанскими организациями, из которых вузов – 72, НИИ – 51, общественных организаций – 5. Более 96% научных трудов или 11157 публикаций подготовлены при участии исследователей ВУЗов.

Со значительным отрывом по количеству публикаций лидируют Назарбаев Университет и Казахский национальный университет им. аль-Фараби (рис. 3).



По данным InCites (Clarivate Analytics) по состоянию на 28.01.2022

Рисунок 3 - Библиометрические показатели казахстанских ВУЗов, топ-15

Среди НИИ - Институт ядерной физики, Институт математики и математического моделирования и Институт информационных и вычислительных технологий (рис. 4).

Среди ВУЗов нормализованная средняя цитируемость публикаций выше единицы у Казахского национального медицинского университета им. С. Асфендиярова, КИМЕР University и Назарбаев Университета - 1,51; 1,20 и 1,07, соответственно.

ститута математики и математического моделирования, Центра физико-химических методов анализа.

Показатели цитирования в ведущих научных журналах мира позволяют оценить степень значимости проводимых исследований. Научные труды Казахстана за 2019-2021 гг. представлены в 3605 изданиях, в том числе в 3035 журналах, из которых 72,5% (2201 ед.) имеют импакт-фактор. Аналогичные показате-



По данным InCites (Clarivate Analytics) по состоянию на 28.01.2022

Рисунок 4 – Библиометрические показатели казахстанских НИИ, топ-15

В группе научно-исследовательских организаций на уровне среднемировых и выше цитируются научные труды Института аккумуляторов, Института ядерной физики, Ин-

тели в мировом документопотоке - 21889 журналов, из них 55,6% (12173) с импакт-фактором (табл. 1).

Таблица 1 - Распределение журналов по значению их импакт-фактора

Рейтинг журнала*	Диапазон измерения импакт-фактора	Журналы с публикациями				Публикации			
		Казахстана		Мирового корпуса		Казахстана		Мирового корпуса	
		ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Очень высокий	выше 10	82	2,7	416	1,9	255	2,5	654553	7,2
высокий	>5 – 10	361	11,9	1430	6,5	1074	10,5	1800825	19,7
средний	>1 – 5	1500	49,4	8302	37,9	3861	37,8	4713422	51,7
низкий	>0,5 – 1	200	6,6	1387	6,3	637	6,2	325021	3,6
очень низкий	>0 – 0,5	58	1,9	638	2,9	191	1,9	141685	1,6
Всего с импакт-фактором		2201	72,5	12173	55,5	6018	58,9	7635506	83,8
Всего		3035	100	21889	100,0	10204	100,0	9123652	100,0

По данным InCites (Clarivate Analytics), 2019-2021 гг., по состоянию на 28.01.2022

*Классификационная шкала рейтингов научных журналов, входящих в базу данных Journal Citation Reports (Clarivate Analytics)

Как видно, удельный вес журналов с импакт-фактором в отечественном массиве публикаций значительно выше, при этом средний и выше уровень цитирования имеют труды казахстанских авторов, представленных более чем в 64% журналов. Однако, как

показал анализ распределения публикаций, в данных журналах опубликовано только чуть более половины казахстанских работ, тогда как в мировом корпусе – 78,6%.

В перечень журналов на платформе Web of Science включены 14 казахстанских журналов, входящих в указатель цитирования Emerging Sources Citation Index. Для журналов данного ресурса импакт-фактор не рассчитывается (табл. 2).

Таблица 2 - Казахстанские журналы, включенные в Emerging Sources Citation Index

Наименование издания	Количество статей	Цитированные статьи, %	Нормализованная средняя цитируемость	Издатель
Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan	397	33,75	0,22	НАН РК
News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Series of Geology and Technical Sciences	289	46,71	0,14	НАН РК
News of The National Academy of Sciences of The Republic of Kazakhstan-Series Chemistry and Technology	186	25,27	0,04	НАН РК
News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan - Series Physico-Mathematical	183	23,50	0,07	НАН РК
Bulletin of the Karaganda University - Mathematics	145	23,45	0,28	КарГУ им. Е.А. Букетова
Bulletin of the University of Karaganda - Chemistry	137	17,52	0,05	КарГУ им. Е.А. Букетова
Bulletin of the University of Karaganda - Physics	119	21,85	0,09	КарГУ им. Е.А. Букетова
Kompleksnoe Ispolzovanie Mineralnogo Syra	117	31,62	0,25	ИМиО
Eurasian Chemico-Technological Journal	109	36,70	0,10	ИПГ
International Journal of Biology and Chemistry	99	18,18	0,05	КазНУ им. аль-Фараби
Eurasian Mathematical Journal	91	39,56	0,42	ЕНУ им. Л.Н.Гумилева
Eurasian Journal of Mathematical and Computer Applications	74	31,08	0,12	ЕНУ им. Л.Н.Гумилева
International Journal of Mathematics and Physics	50	10,00	0,04	КазНУ им. аль-Фараби
Central Asian Journal of Global Health	25	32,00	0,12	Центр наук о жизни НУ, Университет Питтсбурга
В целом по базе	9123652	53,17	0,98	-

По данным InCites (Clarivate Analytics), 2019-2021гг, по состоянию на 28.01.2022г.

Для сравнения, указанная платформа охватывает журналы: Беларуси – 7; Китая – 305; России – 345; США – 3861 ед., при этом удельный вес журналов, имеющих импакт-фактор, равен соответственно: 14,3; 56,4; 31,0; 51,9%.

В казахстанских журналах представлены 2021 статья отечественных исследователей, удельный вес цитированных работ не превышает 46,7%, самое высокое значение нормализованной средней цитируемости 0,42, тогда как средние значения по миру – 53,17% и 0,98, соответственно.

База данных Web of Science Core Collection включает международные издания, охватывающие 147 научных направлений по 7 областям науки: медицина, аграрные, биологические, общественные, естественные, технические, искусство и гуманитарные науки (рис. 5).

для нашей страны являются также технические науки, которые отражены в 37,7% публикаций (4749 ед.). В то же время медицина представлена в 2,6 раза меньшей долей трудов - 13,5% (1694 ед.), чем в мировом документопотоке - 34,5% (3636229 ед.). Только по общественным наукам удельный вес трудов Казахстана сопоставим с мировыми значениями. По биологическим и аграрным наукам, а также искусству и гуманитарным наукам доля казахстанских публикаций в 1,2-1,6 раз ниже мировых значений в аналогичных сферах.

Одним из индикаторов, позволяющих оценить научную направленность страны, является *индекс научной специализации*, определяемый как отношение доли предметных областей в общем объеме публикаций стра-



По данным InCites (Clarivate Analytics) по состоянию на 08.02.2022г.

Рисунок 5 – Структура публикаций Казахстана за 2019–2021 годы по областям науки

В структуре казахстанских публикаций преобладают труды, освещающие результаты исследований в сфере естественных наук – 38,4% (4830 ед.). Доля трудов в этой области почти в два раза превосходит мировой показатель 20,8% (2189706). Приоритетными

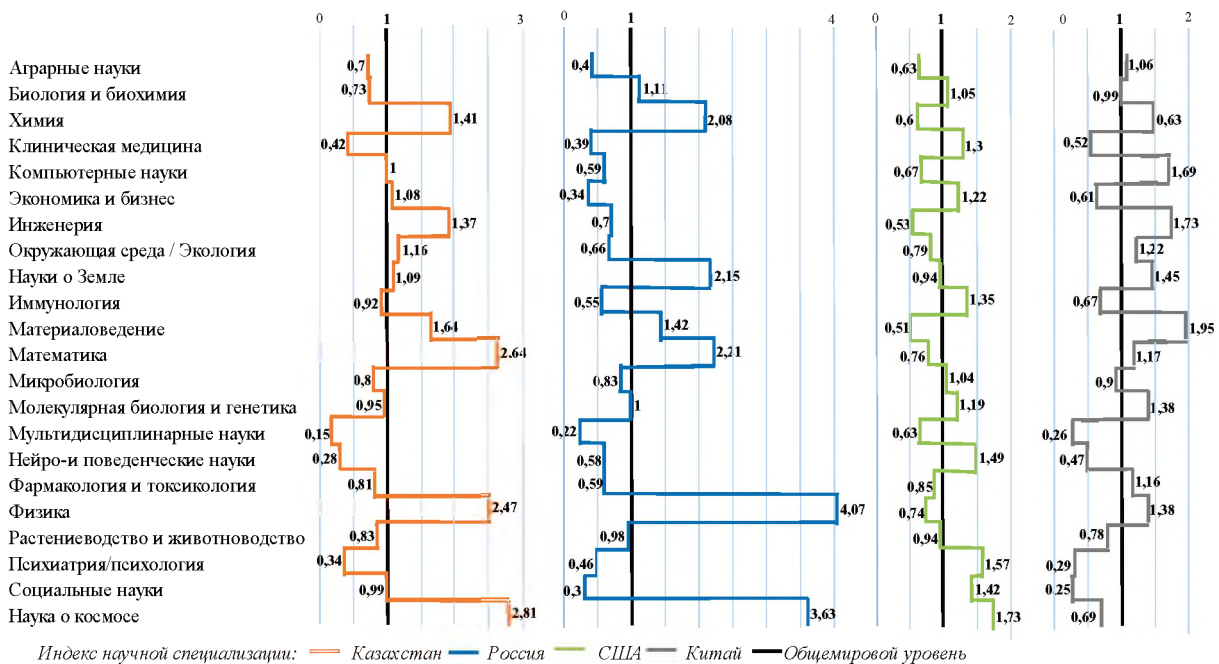
ны к аналогичному показателю в общемировом документопотоке. Если данный индекс для работ в какой-либо научной дисциплине больше единицы, это означает, что данная дисциплина относится к сфере научной специализации страны [14].

На протяжении последних десятилетий основными областями специализации отечественной науки остаются Науки о космосе и Земле, Математика, Физика, Материаловедение, Химия, Инженерия, Окружающая среда/экология и в последнее время Экономика и бизнес. В целом на указанные 9 направлений науки приходится почти две трети международных публикаций казахстанских ученых (рис. 6).

В научной направленности России отмечается аналогичная ситуация, самый высокий уровень специализации принадлежит также Физике, Наукам о космосе и Земле, Математике, Химии и Материаловедению. Очевидно, что многие постсоветские страны продолжают направления, заложенные еще в советское время [15].

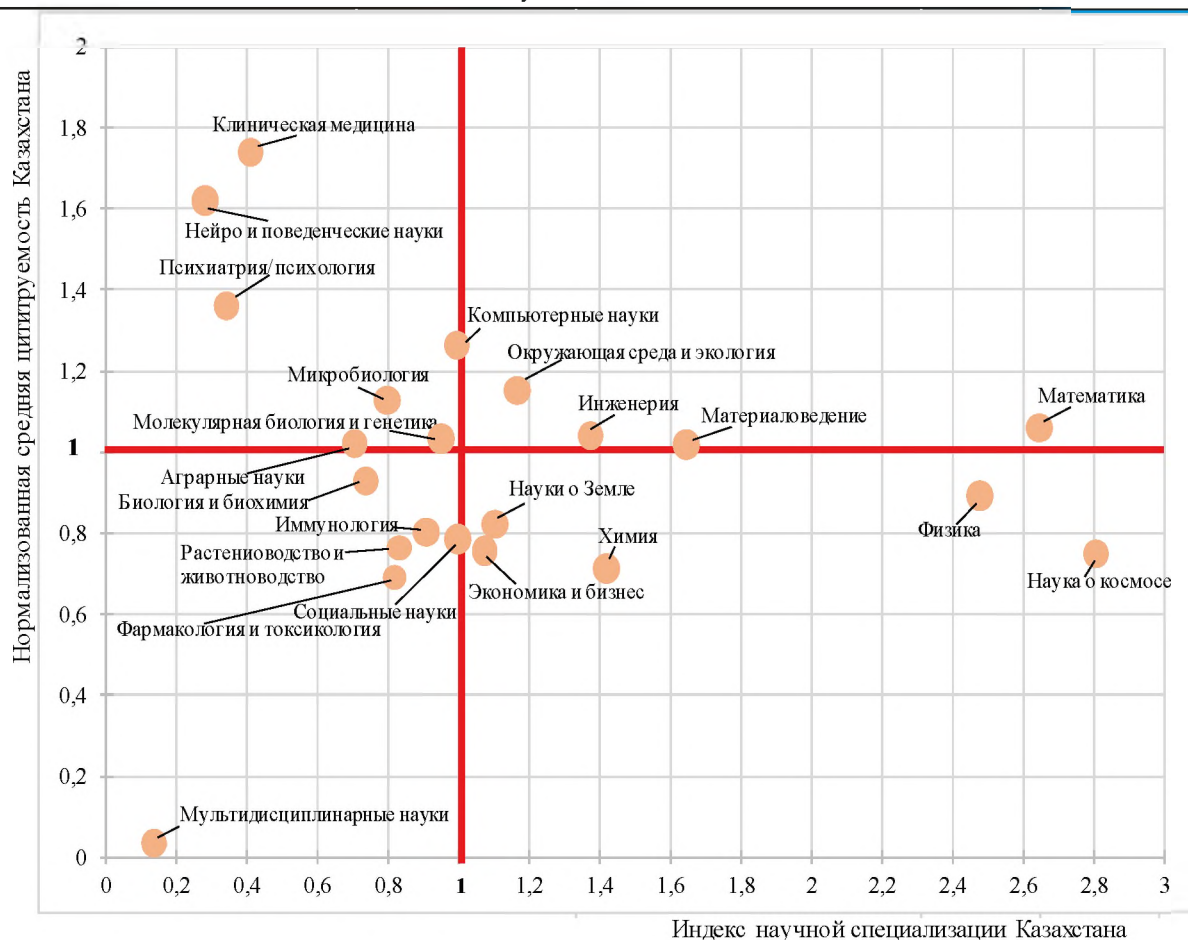
Для сравнения в США больший акцент делается на Науку о космосе, Медицину, Биологические и Социальные науки. В Китае отмечается более высокий уровень специализации в области технических и естественных наук.

Для отражения эффективности научных направлений исследований казахстанской науки проведен SWOT-анализ с использованием библиометрических показателей относительно среднемировых значений. Результаты SWOT-анализа позволяют дать оценку состоянию развития научных направлений Казахстана, выявить их сильные и слабые стороны, потенциальные возможности и угрозы. В качестве критериев для анализа использованы индекс научной специализации и нормализованная средняя цитируемость публикаций (рис. 7).



По данным InCites (Clarivate Analytics), 2019-2021 гг., по состоянию на 28.01.2022г.

Рисунок 6 – Научная специализация Казахстана в сравнении с Россией, США и Китаем



По данным InCites (Clarivate Analytics), 2019-2021 гг., по состоянию на 28.01.2022г

Рисунок 7 – SWOT-анализ предметных областей науки Казахстана

Области исследования, имеющие индекс научной специализации и нормализованную среднюю цитируемость выше среднемирового значения, равного единице, можно отнести к сильной стороне науки страны. Они локализируются в правом верхнем квадранте. Сюда вошли Математика, Материаловедение, Инженерия и Окружающая среда/экология с показателями публикационной активности от 1,16 до 2,64 и цитируемости 1,02-1,15. Исследования, проводимые в данных направлениях, относящихся к областям специализации казахстанской науки, вносят значительный вклад в казахстанскую и мировую науку.

В правом нижнем квадранте находятся также области специализации науки Казахстана с публикационной активностью - 1,08-2,81. Однако цитируемость их - 0,71-0,90, ниже

среднемирового уровня. Наблюдается более чем двухкратное превышение публикационной активности в таких областях, как Наука о космосе и Физика. Для усиления позиций указанных направлений, а также Химии, Наук о Земле, Экономики и бизнеса требуется оценка внутренних факторов, которые способствовали бы улучшению качества проводимых исследований и их востребованности.

Перспективными следует считать направления, имеющие при низкой доле публикаций высокие значения цитируемости. Они находятся в левом верхнем квадранте и представлены такими областями, как Клиническая медицина, Нейро-и поведенческие науки, Психиатрия/психология, Компьютерные науки, Микробиология, Молекулярная биология и генетика, Аграрные науки. Из них Компьютерные науки, Молекулярная биология и гене-

тика имеют потенциальные возможности при незначительном усилении темпа роста публикаций перейти в категорию сильных сторон казахстанской науки.

Необходимо развивать такие области, как Клиническая медицина Нейро-и поведенческие науки, Психиатрия/психология, где средняя цитируемость казахстанских работ превышает среднемировой уровень на 36-74%, а количество публикаций ниже на 58-72%. Все дисциплины данной области при повышении публикационной активности и сохранении такого же качества исследований имеют возможности перейти в перспективе в категорию «сильных».

Иммунология, Растениеводство и животноводство, Фармакология и токсикология, Мультидисциплинарные науки стабильно занимают левый нижний квадрант, характеризующийся, как низким значением индекса специализации, так незначительным уровнем цитирования публикаций. В исследуемый период сюда переместились Биология и биохимия, Социальные науки. В данной категории для достижения среднемирового уровня необходимо увеличить долю публикаций казахстанских ученых, при этом уделяя внимание также и качеству результатов исследований.

В целом за 2019-2021 годы наблюдается тенденция роста числа научных направлений, вошедших в категорию развитых и имеющих определенный вес в научном сообществе.

Таким образом, SWOT-анализ, показывая состояние как областей научной специализации страны, так и отдельных предметных областей науки в сравнении со среднемировыми показателями, позволяет выявить сильные, перспективные и слабые направления науки.

Выводы. Библиометрический анализ казахстанских публикаций за 2019-2021 гг. на основе данных базы *Web of Science Core Collection* позволил установить, что для Казахстана и остальных государств ЕАЭС характерны низкие значения удельного веса публикаций и их цитирования. Более 96% научных трудов подготовлены при участии исследователей ВУ-Зов. Лидирующими организациями по продуктивности и эффективности исследований стали Назарбаев Университет, Институт ядерной физики, Институт математики и математического моделирования, имеющие высокие показатели публикационной активности и цитирования за указанный период. В казахстанском массиве публикаций значительнее, чем в мировом, удельный вес журналов, имеющих импакт-фактор по рейтингу средний и выше, однако доля публикаций в них ниже более чем в полтора раза. Включенные в указатель цитирования *Emerging Sources Citation Index 14* казахстанских журналов не имеют импакт-фактора, характеризуются низкими показателями доли цитированных статей и нормализованной средней цитируемости. В структуре науки доминируют естественные и технические науки. Основные области научной специализации страны – это направления науки, заложенные еще в советское время. SWOT-анализ показал, что не все они относятся к сильным направлениям казахстанской науки. Перспективными являются направления, входящие в область исследования наук о жизни. Таким образом, использование сведений, полученных методом библиометрического анализа, наряду с другими показателями, позволяет повысить аргументированность управленческих решений в научной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Маркина Г. Л., Шлей М. Д., Кузнецова О. В., Стафеев С. К., Маркина Т. А. Оценка потенциала научной деятельности на основе наукометрических показателей // Компьютерные инструменты в образовании. - 2020. - № 3. - С. 70–85. doi:10.32603/2071-2340-2020-3-70-85.
- 2 Гиляревский Р.С. Публикационная активность как оценка научных достижений // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. - 2014. - № 8. - С. 1-9.
- 3 Адамс Д., Пендлбери Д., Шомшор М. Ценность наукометрических баз данных: от поиска информации — к глубокой аналитике. Международный научно-исследовательский отчет, 2019 г. - URL: <https://onpnews.wdcb.ru/jul20/mezhdunarodnyj-otchet-tsennost-naukometricheskikh-baz-dannykh.html> (дата обращения: 15.02.2022).
- 4 Fu H.Z., Ho Y.S. Independent research of China in Science Citation Index Expanded during 1980–2011 // Journal of Informetrics. – 2013. – Vol. 7, Iss. 1. – P. 210–222.
- 5 Ivanovic D., Ho Y-S Independent publications from Serbia in the Science Citation Index Expanded: a bibliometric analysis // Scientometrics. – 2014. – Vol. 101, Iss. 1. – P. 603–622.
- 6 Allik J. (2008). Quality of Estonian science estimated through bibliometric indicators // Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. – 2014. – Vol. 57, Iss. 4. – P. 255–264.
- 7 Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В.В. // Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та, 2014. - 250 с.
- 8 Березкина Н. Сикорская О. Хренова Г. Использование баз данных «Web of Science» и «Scopus» для оценки результатов научной деятельности в Национальной Академии наук Беларуси // Информационные ресурсы России. 2011. - № 4. - С. 19-21.
- 9 Рыкова В.В., Бусыгина Т.В. Наукометрический анализ научного направления с использованием аналитических сервисов Web of Science (на примере документопотока по семипалатинскому испытательному ядерному полигону). Труды ГПНТБ СО РАН. 2019;(3):46-53. <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2019-1-46-53> (дата обращения: 08.02.2022)
- 10 Адамс Д., Пендлбери Д., Стембридж Б. Строительные кирпичики БРИК Изучение глобального влияния научно-исследовательской деятельности Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Кореи. – URL: http://wokinfo.com/media/pdf/brick_russian.pdf (дата обращения: 15.02.2022).
- 11 Руководство по работе с показателями InCites. – URL: <http://library.fa.ru/files/InCites-Guide.pdf> (дата обращения: 08.02.2022).
- 12 Тихонкова И. Возможности InCites: для планирования научной деятельности ученого, организации, страны. - URL: http://biblio.surgu.ru/media/files/InCites_new_feb_r.pdf (дата обращения: 08.02.2022).
- 13 Руководство по работе с наукометрическими показателями. <https://incites.help.clarivate.com/Content/home.htm> (дата обращения: 08.02.2022).
- 14 Коцемир М.Н. Динамика российской и мировой науки сквозь призму международных публикаций // Форсайт. - 2012. - Т. 6, № 1. - С. 38-59.
- 15 Сикорская О.Н., Бовкунович М.А. О направлениях научно-технического развития Республики Беларусь // НТИ Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. - 2019. - № 7. - С. 14-21.

Г.А. Қозбағарова, Н.И. Пономарев

WEB OF SCIENCE АНАЛИТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ПАЙДАЛАНАТЫН ҚАЗАҚСТАН БАСЫЛЫМДАРЫНЫҢ БИБЛИОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Түйіндеме. Мақалада жетекші елдермен салыстырғанда Қазақстанның жарияланым белсенділігін сипаттайтын бірқатар параметрлер талданады. Атап айтқанда, бұл жыл сайынғы жарияланымдар санының динамикасы, осы санның өзгеру қарқыны, әлемдік ағындағы басылым үлесінің өзгеру динамикасы, қазақстандық ғылыми еңбектердің олардың жариялану тілі бойынша таралуы, жарияланымдар саны мен дәйексөз индексі бойынша Қазақстанның халықаралық рейтингтегі орны. Жарияланымдар бойынша алдыңғы қатарда тұрған қазақстандық ұйымдар және олардың өзектілігі университеттер мен ғылыми-зерттеу институттары қимасында көрсетілген қазақстандық жарияланымдар бар журналдарды маңыздылығына қарай бөлу қарастырылған; зерттелетін кезеңдегі қазақстандық ғылым салаларының құрылымы әлеммен салыстырыла отырып көрсетілген; еліміздің ғылыми бағыттары жағдайына SWOT-

талдау жүргізілген. Талдау 2001-2021, 2019-2021 жылдар аралығын қамтиды және Web of Science Core Collection деректерін өңдеуге негізделген.

Түйінді сөздер: жарияланым белсенділігі, нормаланған дәйексөз, ғылым салалары, ғылыми мамандану, SWOT талдау

G.A. Kozbagarova, N.I. Ponomareva

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF KAZAKHSTAN PUBLICATIONS USING WEB OF SCIENCE ANALYTICAL SERVICES

Abstract. The article analyzes a number of parameters that characterize the publication activity of Kazakhstan in comparison with the leading countries. Particularly, these are the dynamics of the annual number of publications, the rate of change in this number, the dynamics of changes in the share of publications in the world flow, the distribution of Kazakhstani scientific papers by language of their publications, the place of Kazakhstan in the international ranking in terms of the number of publications and the citation index. The most productive Kazakhstani organizations in terms of publications and their relevance are shown in the context of universities and research institutes; distributed journals with Kazakh publications according to their importance; studied the structure of the areas of Kazakhstani science for the period under study in comparison with the world; a SWOT-analysis of the state of scientific areas of the country was carried out. The analysis covers the periods 2001–2021, 2019–2021 and is based on Web of Science Core Collection data processing.

Keywords: publication activity, normalized citation average, fields of science, scientific specialization, SWOT analysis significance

Сведения об авторах

КОЗБАГАРОВА Гүльнур Алимкуловна, кандидат химических наук, эксперт отдела информации и анализа, АО «Национальный центр государственной научно-технической экспертизы», e-mail: chemists@inti.kz

ПОНОМАРЕВА Нина Ивановна, кандидат технических наук, эксперт отдела информации и анализа, АО «Национальный центр государственной научно-технической экспертизы», e-mail: pprom@inti.kz