

## ПОКАЗАТЕЛИ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ В SCOPUS (2012–2016 гг.)

*О. Н. СИКОРСКАЯ, М. А. БОВКУНОВИЧ*

Рассматривается публикационная активность Отделений НАН Беларуси на основе статистических данных индекса цитирования Scopus за 2012–2016 гг. Представлены такие библиометрические показатели, как количество публикаций Отделения, их цитируемость, среднее число ссылок на одну публикацию и т. д. Выявлены наиболее цитируемые статьи Отделений и журналы, в которых они опубликованы. Отмечена положительная динамика интеграции академических ученых в международное научное пространство.

*Ключевые слова:* библиометрические показатели, Отделения НАН Беларуси, публикационная активность, статистика, Scopus.

В современных условиях стремительно растущего объема научной информации большое значение придается специальным автоматизированным системам ее поиска и последующей оценки. Перед научным сообществом стоит задача не только найти необходимую информацию, но и провести анализ и обработку полученных результатов, изучить тенденции развития различных областей знания, оценить собственный научный потенциал и т. д.

Для решения данной многоаспектной проблемы разработаны специальные библиометрические инструменты, наиболее авторитетными из которых принято считать базы данных по научному цитированию Scopus издательства Elsevier и Web of Science компании Clarivate Analytics. Системы научного цитирования позволяют создавать, управлять и оценивать стратегию исследований, научную деятельность ученых, организаций, стран в целом, путем применения разных библиометрических индикаторов.

Безусловным является тот факт, что при оценке публикационной активности выбор наукометрических показателей зависит от цели их применения. Ключевыми библиометрическими критериями, характеризующими исследовательскую деятельность, наиболее часто выступают количество публикаций, количество ссылок и индекс Хирша.

Однако относительно этих показателей нет единой общепринятой точки зрения. По мнению некоторых исследователей, попытки измерить качество научной продуктивности, применяя сугубо количественные методы, оказывают негативное влияние на поведенческие изменения в научном мире. Ученые вынуждены публиковать как можно большее количество статей и обязательно продвигать их в журналы с высоким импакт-фактором. Такое искажение научного поведения способствует ухудшению качества и объективности статей. Ученый обязан отчитываться не конкретными результатами, а количеством своих публикаций, и чем их больше, тем лучше [6, р. 9–11].

Другие специалисты, напротив, утверждают, что количественный метод – достаточно точный и достоверный показатель, так как даже «малосодержательные и особенно ошибочные статьи также могут будить мысль, служить важным толчком для начала новых работ, объектом для конструктивной критики и т. д.» [1, с. 167].

Очевидно, что в мире науки не существует «универсальных» методов, которые способны абсолютно точно измерить исследовательскую деятельность. Библиометрические показатели применяются для определения общих направлений исследовательской работы, позволяют организациям и их руководителям оптимизировать стратегическое вложение средств, а также эффективно принимать рациональные решения при выборе персонала и партнеров. Для представления полной и объективной картины научной деятельности также следует учитывать количество полученных грантов, наград, участие в международных исследовательских проектах, работу в составе редколлегий научных журналов, экспертную оценку коллег и др.

Одним из приоритетных направлений исследовательской работы в Центральной научной библиотеке Национальной академии наук Беларуси является анализ публикационной активности ученых Беларуси с использованием библиометрических показателей международных индексов научного цитирования. С 2012 по 2016 г. данные по белорусским публикациям, отраженным в Scopus, были представлены на сайте библиотеки в рубрике

«Публикационная активность ученых Беларуси» в виде рейтингов научных организаций и учреждений Беларуси по основным библиометрическим индексам – количество публикаций, количество ссылок, индекс Хирша. Данные по количеству публикаций в международных рецензируемых журналах и цитируемость на протяжении нескольких лет входят в число основных показателей, характеризующих деятельность научных организаций Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси), учитываются при аттестации институтов, сотрудников, включаются в «Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси» и т. д.

Количественный анализ публикаций белорусских авторов, приведенных в Scopus, позволил выявить тенденцию постоянного увеличения их числа. Так, на декабрь 2012 г. было отражено 30 811 публикаций белорусских авторов; на декабрь 2015 г. – 37 556 работ; на декабрь 2016 г. – 39 718 работ.

Учитывая мнение специалистов в области библиометрии, которые считают, что наиболее целесообразно оценивать труд ученых за пятилетний период, чтобы представить наиболее актуальную информацию [3, с. 104], для данной работы был проведен мониторинг и визуальная верификация массива белорусских публикаций в Scopus за 2012–2016 гг.

Показатели публикационной активности НАН Беларуси распределены по Отделениям в соотношении общего числа публикаций к массиву документов за пятилетний период, с целью представления цифровых значений каждого академического подразделения, с указанием количества числа публикаций, цитирований, среднего числа ссылок на документ, доли статей академических подразделений к общей доле работ НАН Беларуси.

Для систематизации полученного материала применялись такие библиометрические методы, как анализ цитируемости, коэффициент самоцитируемости и др. Авторы не ставили задачу сравнения публикационной активности отделений НАН Беларуси между собой и/или другими научными учреждениями, так как целесообразно проводить сравнение исключительно в одной тематической области.

В настоящее время НАН Беларуси имеет в своей организационной структуре семь отделений: Отделение аграрных наук, Отделение биологических наук, Отделение гуманитарных наук и искусств, Отделение медицинских наук, Отделение физики, математики и информатики, Отделение физико-технических наук, Отделение химии и наук о Земле.

При анализе публикаций за 2012–2016 гг., имеющих отношение к Беларуси, выявлено 8885 работ, из них публикации Национальной академии наук Беларуси составили 50 % (4449 документов), из которых 48 % (2142 публикации) были процитированы 21 539 раз. Средняя цитируемость одной академической статьи составила 4,84.

Полученные результаты могут быть использованы в качестве исходных данных специалистами в дальнейших исследованиях, руководителями научных организаций для принятия управленческих решений в области научной политики, для определения наиболее перспективных направлений исследований Отделения и т. д.

### **Отделение аграрных наук**

Основным направлением деятельности Отделения является координация научных исследований и практического использования их результатов по важнейшим направлениям научного обеспечения агропромышленного комплекса: в области земледелия и растениеводства, животноводства и ветеринарной медицины, механизации сельского хозяйства, продовольствия, экономики и организации производства.

В состав Отделения аграрных наук входят пять научно-практических центров НАН Беларуси. Общее количество документов Отделения, заиндексированных в Scopus за все годы, – 173 публикации.

За 2012–2016 гг. выявлено 40 публикаций Отделения, которые распределились следующим образом:

12 статей (30 % от общего числа публикаций за пятилетний период) относятся к НПЦ НАН Беларуси по земледелию;

11 статей (27,5 %) – НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству;

9 статей (22,5 %) – НПЦ НАН Беларуси по животноводству;

6 статей (15 %) – НПЦ НАН Беларуси по продовольствию;

2 статьи (5 %) – НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Важным критерием оценки значимости научных публикаций является их цитируемость (общее число ссылок, среднее количество ссылок на статью). За исследуемый период статьи Отделения цитировались 47 раз, среднее цитирование публикации составило 1,17.

Наибольшее количество ссылок приходится на публикации:

НПЦ НАН Беларуси по земледелию – 21 ссылка (среднее цитирование одной публикации – 1,75);

НПЦ НАН Беларуси по животноводству – 13 ссылок (среднее цитирование – 1,4);

НПЦ НАН Беларуси по продовольствию – 11 ссылок (среднее цитирование – 1,8);

НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству – 2 ссылки (среднее цитирование – 0,18).

Самая цитируемая статья Отделения в Scopus «Porcine reproductive and respiratory syndrome virus strains of exceptional diversity in eastern Europe support the definition of new genetic subtypes» была опубликована в 2006 г. в журнале «Journal of General Virology» (Impact Factor (IF) – 3,192). Статья была подготовлена Институтом экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси при международном сотрудничестве с коллегами из Польши и Дании. По состоянию на апрель 2017 г. публикация имеет 111 ссылок.

За 2012–2016 гг. наибольшее количество цитирований имеют следующие публикации Отделения аграрных наук НАН Беларуси:

1. Статья «Justification of remediation strategies in the long term after the Chernobyl accident» опубликована в журнале «Journal of Environmental Radioactivity» (IF – 2,047), 2013 г., подготовлена международным авторским коллективом с участием специалистов Института почвоведения и агрохимии НАН Бе-

ларуси, получила 9 ссылок (цитировали авторы из Японии, России, Украины, ЮАР, Австрии). Отметим, что статья не имеет самоцитирования;

2. Обзор «Production of human lactoferrin in animal milk» в журнале «Biochemistry and Cell Biology» (IF – 1,527), 2012 г., подготовленный специалистами НПЦ НАН Беларуси по животноводству совместно с российскими коллегами, – 8 ссылок (цитировали авторы из России, США, Аргентины, Франции). Публикация имеет одно самоцитирование;

3. Статья «Effect of rf Plasma Treatment on the Germination and Phytosanitary State of Seeds», написана в научном сотрудничестве на национальном уровне авторами Института защиты растений и Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, опубликована в переводной версии белорусского журнала «Журнал прикладной спектроскопии» («Journal of Applied Spectroscopy», IF – 0,510), 2014 г. – 5 ссылок (цитировали авторы из Австралии, России, Китая, Литвы). Одно самоцитирование.

Самым цитируемым автором за 2012–2016 гг. стал доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик И. М. Богдевич, Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси (12 публикаций, 159 ссылок, *h-index* 5).

Табл. 1 приводит распределение массива публикаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси за 2012–2016 гг. Статьи Отделения составили 0,9 % от общего количества публикаций НАН Беларуси, доля ссылок – 0,2 % от общего числа цитированных академических публикаций.

**Таблица 1. Библиометрические показатели Отделения аграрных наук НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
173	40	12 (30 %)	47	1,17	9

## Отделение биологических наук

Отделение биологических наук НАН Беларуси выполняет и координирует комплекс исследований в различных областях биологических наук. В состав Отделения входят Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, включающий Институт леса, Институт экспериментальной ботаники, Центральный ботанический сад, а также Институт биофизики и клеточной инженерии, Институт генетики и цитологии, Институт микробиологии. Общее количество публикаций Отделения биологических наук в Scopus составило 1479 документов.

За 2012–2016 гг. Отделение представлено 289 публикациями, из которых:

110 статей (38 %) Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси;

92 статьи (32 %) – НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам;

63 статьи (22 %) – Института генетики и цитологии НАН Беларуси;

24 статьи (8 %) – Института микробиологии НАН Беларуси.

Данные публикации получили 992 ссылки при среднем цитировании 3,43. Лидерами по количеству ссылок на публикации стали:

Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси – 488 ссылок (среднее цитирование одной статьи – 4,43);

НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам – 266 ссылок (среднее цитирование – 2,89);

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси – 176 ссылок (среднее цитирование – 2,8);

Институт микробиологии НАН Беларуси – 62 ссылки (среднее цитирование – 2,58).

Самой цитируемой публикацией Отделения биологических наук НАН Беларуси (456 ссылок) стал обзор «Alien species in a warmer world: risks and opportunities», опубликованный в 2009 г. в высокорейтинговом журнале «Trends in Ecology and Evolution» (IF – 16,735). Публикация подготовлена авторами НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам при международном сотрудничестве 29 ученых из 15 стран (Германии, Великобритании, Франции, Чехии и др.).

За исследуемые 2012–2016 гг. наибольшее количество ссылок получили два обзора Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси и статья Института генетики и цитологии НАН Беларуси при участии международных авторских коллективов.

1. Обзор «Poly(amidoamine) dendrimer complexes as a platform for gene delivery», журнал «Expert Opinion on Drug Delivery» (IF – 5,434), 2013 г. – 42 ссылки (цитировали авторы из 19 стран), 3 самоцитирования;

2. Обзор «How to study dendrimers and dendriplexes III. Biodistribution», журнал «Journal of Controlled Release» (IF – 7,441), 2014 г. – 30 ссылок (цитировали авторы из 16 стран), 4 самоцитирования;

3. Статья «A recent bottleneck of Y chromosome diversity coincides with a global change in culture», журнал «Genome Research» (IF – 11,351), 2015 г., получила 38 ссылок (цитировали авторы из 38 стран), 3 самоцитирования.

Самым цитируемым автором за исследуемый период стал кандидат биологических наук, сотрудник Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Д. Г. Щербин (77 публикаций, 1266 ссылок, *h-index* 22).

Представленный в табл. 2 массив публикаций Отделения биологических наук НАН Беларуси за исследуемые 2012–2016 гг. составил 6,4 % от общего количества академических публикаций, доля ссылок – 4,6 % от общего числа цитирований работ НАН Беларуси.

**Таблица 2. Библиометрические показатели Отделения биологических наук НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
1479	289	159 (55 %)	992	3,43	42



## Отделение гуманитарных наук и искусств

Отделение гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси выполняет и координирует комплекс научных исследований в различных областях социальных и гуманитарных наук.

В состав Отделения входят следующие научные учреждения: Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы, институты философии, экономики, социологии, истории, Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа. Общее количество публикаций Отделения в Scopus составило 67 документов.

За 2012–2016 гг. Отделение представлено 17 публикациями, из которых на Институты социологии и экономики НАН Беларуси приходится по 4 статьи, доля каждого составляет 23,5 % документов от общего числа работ Отделения. Доля трех организаций – Центральной научной библиотеки НАН Беларуси, Института искусствоведения, этнографии и фольклора им. К. Крапивы и Института истории НАН Беларуси составляет по 17,6 % (по 3 статьи).

Самая цитируемая публикация Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси в Scopus за все годы – «Mitochondrial DNA Variations in Russian and Belorussian Populations» получила 34 ссылки. Статья опубликована в 2003 г. в журнале «Human Biology» (IF – 0,857) и подготовлена специалистами Института искусствоведения, этнографии и фольклора им. К. Крапивы совместно с коллегами из Российской Федерации.

За 2012–2016 гг. только одна статья Центральной научной библиотеки НАН Беларуси «Analyzing the publication activities of scientists of the national academy of sciences of Belarus», опубликованная в переводном российском журнале «Scientific and Technical Information Processing», 2012 г., имеет одно самоцитирование.

Публикации Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси за исследуемый пятилетний период (по данным табл. 3) составил 0,3 % от общего количества академических публикаций.

Таблица 3. Библиометрические показатели Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
67	17	1 (5,8 %)	1	0,05	1

### Отделение медицинских наук

Отделение медицинских наук НАН Беларуси занимается проблемами развития в республике фундаментальных исследований в области медицины, интеграции научно-технического потенциала для решения важнейших научно-практических задач здравоохранения.

В состав Отделения входят Институты радиобиологии, физиологии, биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси. Общее количество публикаций Отделения в Scopus за все годы составило 943 документа.

За 2012–2016 гг. Отделение представлено 82 публикациями, из которых:

56 статей (68 %) принадлежат Институту физиологии НАН Беларуси;

17 статей (21 %) – Институту биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, г. Гродно;

9 статей (11 %) – Институту радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель.

Данные публикации получили 147 ссылок, среднее цитирование одной статьи составило 1,79.

Ссылки на публикации Отделения распределились следующим образом: лидером стал Институт физиологии НАН Беларуси – 100 ссылок (среднее цитирование – 1,78), далее следует Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси – 41 ссылка (среднее цитирование – 2,41), Институт радиобиологии НАН Беларуси – 6 ссылок (среднее цитирование – 0,66).

За все годы в Scopus больше всего цитирований (160 ссылок) получила статья 1997 г. «The vagus nerve in the thermoregulatory response to systemic inflammation», опубликованная в журнале «American Journal of Physiology – Regulatory Integrative and Comparative Physiology» (Impact Factor – 3,168), при международном сотрудничестве ученых Института физиологии НАН Беларуси, США и Венгрии.

Самыми цитируемыми публикациями Отделения медицинских наук НАН Беларуси за 2012 – 2016 гг. стали две публикации Института физиологии НАН Беларуси за 2012 г.: статья «Improved cellular specificity of plasmonic nanobubbles versus nanoparticles in heterogeneous cell systems», журнал «PLOS ONE» (IF – 3,057), подготовленная совместно с американскими коллегами, имеет 27 ссылок (цитировали авторы из 15 стран), одно самоцитирование; и статья, подготовленная в научном сотрудничестве на национальном уровне авторами институтов физиологии и физико-органической химии НАН Беларуси и медицинскими учреждениями страны «Cytotoxic effects of chemotherapeutic drugs and heterocyclic compounds at application on the cells of primary culture of neuroepithelium tumors», изданная в журнале «Medicinal Chemistry» получила 14 ссылок, из них 10 самоцитирований.

Также в числе лидеров по количеству ссылок статья Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси «Rat liver mitochondrial damage under acute or chronic carbon tetrachloride-induced intoxication: Protection by melatonin and cranberry flavonoids», опубликованная в журнале «Toxicology and Applied Pharmacology» (IF – 3,847), 2012 г., при международном (США, Техасский университет здравоохранения) и национальном соавторстве (Гродненский медицинский университет, Гродненский государственный университет), была процитирована 25 раз (цитировали авторы из 10 стран), 3 самоцитирования.

Самым цитируемым автором Отделения медицинских наук НАН Беларуси стал доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси В. А. Кульчицкий, Институт физиологии НАН Беларуси, лаборатория нейрофизиологии (80 публикаций, 945 ссылок, *h-index* – 16).

В табл. 4 приведено распределение массива публикаций Отделения медицинских наук НАН Беларуси за 2012–2016 гг., который составил 1,8 % от общего количества академических публикаций, доля ссылок – 0,6 % от общего числа цитирований статей НАН Беларуси.

**Таблица 4. Библиометрические показатели Отделения медицинских наук НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
943	82	34 (41 %)	146	1,78	27

### **Отделение физики, математики и информатики**

Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси выполняет и координирует исследования в области современной физики, математики и информатики по приоритетным научным направлениям, формируемым с учетом тенденции развития мировой науки, сложившегося научно-технического потенциала и потребностей народного хозяйства страны.

В состав Отделения входят государственное научно-производственное объединение, три государственных научных учреждения, два научно-инженерных и одно научно-производственное предприятия.

Общее количество публикаций Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси, представленных в Scopus за все годы, – 8302 работы.

За исследуемые 2012–2016 гг. в Scopus отражено 1919 публикаций Отделения, которые распределились:

1535 статей (80 %) – Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси;

239 статей (12 %) – Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси;

140 статей (7 %) – Института математики НАН Беларуси.

Также представлены публикации предприятий «Геоинформационные системы» (2 статьи), «Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси» (3 статьи).

За указанный период статьи Отделения цитировались 17 068 раз, среднее цитирование составило 8,89.

Наибольшее количество ссылок приходится на публикации:

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси – 16 549 ссылок (среднее цитирование одной статьи – 10,7);

Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси – 444 ссылки (среднее цитирование – 1,9);

Институт математики НАН Беларуси – 73 ссылки (среднее цитирование – 0,5).

Мониторинг проведенных ранее библиометрических исследований показал, что самая сильная предметная область Беларуси – физика [4, с. 345–349]. Белорусские ученые активно участвуют в ведущих проектах Большого адронного коллайдера. Сотрудники Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси входят в международную коллаборацию ATLAS, что значительно повлияло на повышение публикационной активности учреждения. За исследуемый период на проект ATLAS от общего количества публикаций института приходится 31 % статей (480 работ) и 89 % цитирований (14 707 ссылок). Важность данных исследований в коллаборации для научного рейтинга организации очевидна, что подтверждается ростом числа публикаций и их высокой цитируемостью. Однако следует учитывать, что ряд наукометрических индикаторов сильно зависит от участия в подобных проектах, и если их активность пойдет на спад, это может значительно повлиять на снижение показателей публикационной активности как организации, ведомства, так и страны в целом.

Например, самая цитируемая публикация Отделения и страны в целом «Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC» была подготовлена большим авторским коллективом (2919 соавторов из 40 стран мира) с участием ученых Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси. Статья опубликована в 2012 г.

в журнале «Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics», который имеет высокий импакт-фактор (IF – 4,787), что также способствует активному и оперативному цитированию. По состоянию на апрель 2017 г. данная публикация имеет 3382 ссылки.

В табл. 5 приведено распределение массива публикаций Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси за 2012–2016 гг. (включая публикации коллабораций).

**Таблица 5. Библиометрические показатели Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси (включая публикации коллабораций), (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
8302	1919	1044 (54 %)	17068	8,89	3382

Самыми цитируемыми авторами Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси за 2012–2016 гг. стали участники международного проекта ATLAS, сотрудники Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси – Ю. А. Кульчицкий (613 публикаций, 19 045 ссылок, *h-index* – 59), доктор физико-математических наук, специалист в области физики ядра и элементарных частиц, лауреат премии им. академика Ф. И. Федорова (2011 г.) и Ю. А. Курочкин (613 публикаций, 18 750 ссылок, *h-index* – 58), доктор физико-математических наук, специалист в области физики элементарных частиц.

Не умаляя заслуги физиков, которые принимают участие в масштабных научных проектах, для более объективного представления состояния и тенденций научных исследований указанного Отделения, в данной работе авторы сочли необходимым отразить его библиометрические показатели, исключив массив публикаций, написанных в крупных коллаборациях табл. 6.

**Таблица 6. Библиометрические показатели Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси (без публикаций коллабораций), (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
7645	1439	438 (30 %)	1842	1,28	50

Так, за 2012–2016 гг. самыми цитируемыми публикациями Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси (без проекта ATLAS) стали:

1. Статья Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси «Global transcriptome analysis in influenza-infected mouse lungs reveals the kinetics of innate and adaptive host immune responses», журнал «PLoS ONE» (IF – 3,057), 2012 г., подготовлена совместно с коллегами из Германии, получила 50 ссылок (цитировали авторы из 18 стран), не имеет самоцитирования.

2. Статья Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси «Plasmonic enhancement of molecular fluorescence near silver nanoparticles: Theory, modeling, and experiment», журнал «Journal of Physical Chemistry C» (IF – 4,509), 2012 г. – 48 ссылок, подготовлена в научном сотрудничестве на национальном уровне с университетами Беларуси (цитировали авторы из 23 стран), 8 самоцитирований.

3. Статья Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси «Evaluation of the Lidar/Radiometer Inversion Code (LIRIC) to determine microphysical properties of volcanic and desert dust», подготовлена в международном научном сотрудничестве с коллегами из Германии, Швеции и Франции, опубликована в журнале «Atmospheric Measurement Techniques» (IF – 2,989), 2013 г., имеет 42 ссылки (цитировали авторы из 24 стран), 9 самоцитирований.

Самым цитируемым автором Отделения за 2012–2016 гг. (без публикаций коллабораций) стал академик НАН Беларуси, доктор

физико-математических наук, профессор С. В. Гапоненко (173 публикации, 3302 ссылки, *h*-index – 24).

Массив публикаций Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси за исследуемые 2012–2016 гг. (с учетом проекта ATLAS) составил 43 % от общего количества академических публикаций, доля ссылок – 79 % от общего числа цитирований работ НАН Беларуси.

### **Отделение физико-технических наук**

Отделение физико-технических наук НАН Беларуси осуществляет координацию научных исследований и практического использования их результатов по важнейшим направлениям научного обеспечения машиностроения и энергетики, агропромышленного комплекса и строительства, радиотехнической, электронной, химической, медицинской и перерабатывающих отраслей промышленности, охраны окружающей среды.

Это самое крупное академическое Отделение по числу входящих в ее состав научных учреждений, расположенных как в Минске, так и в областных центрах республики (Витебск, Гомель, Гродно, Могилев).

Общее количество публикаций Отделения, заиндексированных в Scopus за все годы, составило 7996 работ.

За исследуемые 2012–2016 гг. выявлено 1558 публикаций Отделения, которые распределились следующим образом:

853 статьи (55 %) приходятся на НПЦ НАН Беларуси по материаловедению;

438 статей (28 %) – Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси;

110 статей (7 %) – ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси;

83 статьи (5 %) – Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси;

68 статей (4 %) – Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

По 1 % составляют статьи Института энергетики НАН Беларуси и НПО «Центр».



За исследуемый период статьи Отделения физико-технических наук НАН Беларуси цитировались 2295 раз, среднее цитирование публикации составило 1,47.

Наибольшее количество ссылок приходится на публикации:

НПЦ НАН Беларуси по материаловедению – 1598 ссылок (среднее цитирование одной публикации составило 1,87);

Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси – 379 ссылок (среднее цитирование – 0,86);

Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси – 177 ссылок (среднее цитирование – 2,13);

Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси – 54 ссылки (среднее цитирование – 0,79);

ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси – 86 ссылок (среднее цитирование – 0,78).

Самая цитируемая статья Отделения в Scopus за все годы «Absorption and emission of hexagonal InN. Evidence of narrow fundamental band gap» опубликована в 2002 г. в журнале «Physica Status Solidi (B) Basic Research» (IF – 1,522). По состоянию на апрель 2017 г. публикация имеет 969 ссылок. Статья была подготовлена при международном сотрудничестве НПЦ НАН Беларуси по материаловедению и научных организаций России, Германии, Японии.

Самыми цитируемыми публикациями Отделения физико-технических наук НАН Беларуси за 2012–2016 гг. стали две публикации ведущего научного центра по материаловедению. Это статьи за 2012 г., имеющие по 37 ссылок:

1. «Structural and magnetic phase transitions in Bi<sub>1-x</sub>Pr<sub>x</sub>FeO<sub>3</sub> perovskites», журнал «Journal of Materials Science» (IF – 2,302) (цитировали авторы из 12 стран), 8 самоцитирований.

2. «Tin sulfide thin films and Mo/p-SnS/n-CdS/ZnO heterojunctions for photovoltaic applications», журнал «Thin Solid Films» (IF – 1,761) (цитировали авторы из 18 стран), 3 самоцитирования.

Также в числе лидеров по количеству ссылок входит статья Объединенного института энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси за 2013 г. «Hierarchical zeolite

FeZSM-5 as a heterogeneous Fenton-type catalyst», опубликована в журнале «Journal of Catalysis» (IF – 7,354), в соавторстве с российскими коллегами, была процитирована 25 раз (цитировали авторы из 11 стран). Статья имеет 1 самоцитирование.

Самым цитируемым автором Отделения физико-технических наук НАН Беларуси за 2012–2016 гг. стал доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси И. О. Троянчук (337 публикаций, 3529 ссылок, *h-index* – 28).

Приведенный в табл. 7 массив публикаций Отделения в Scopus за указанные 2012–2016 гг. составил 35 % от общего количества академических публикаций, доля ссылок – 11 % от общего числа цитирований работ НАН Беларуси.

**Таблица 7. Библиометрические показатели Отделения физико-технических наук НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
7996	1558	652 (42 %)	2295	1,47	37

### Отделение химии и наук о Земле

Отделение выполняет и координирует комплекс исследований по приоритетным научным направлениям в различных областях химических наук и наук о Земле. Структуру Отделения составляют два крупных научно-производственных объединения «Химические продукты и технологии», «Химический синтез и биотехнологии», а также научные учреждения и предприятия.

Общее количество публикаций Отделения химии и наук о Земле, заиндексированных в Scopus за все годы, – 3057 работ.

За 2012–2016 гг. Отделение представлено в Scopus 480 публикациями. Из них:

187 статей (39 %) – Института биоорганической химии НАН Беларуси;

161 статья (33,5 %) – Института физико-органической химии НАН Беларуси;

96 статей (20 %) – Института общей и неорганической химии НАН Беларуси;

35 статей (7,2 %) – Института природопользования НАН Беларуси.

А также одна публикация Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси.

За исследуемый пятилетний период статьи Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси цитировались 953 раза, среднее цитирование статьи составило 1,98.

Ссылки на публикации авторов Отделения распределились следующим образом:

Институт биоорганической химии НАН Беларуси – 441 ссылка (среднее цитирование одной публикации – 2,35);

Институт физико-органической химии НАН Беларуси – 290 ссылок (среднее цитирование – 1,8);

Институт природопользования НАН Беларуси – 119 ссылок (среднее цитирование – 3,4);

Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси – 95 ссылок (среднее цитирование – 0,98);

Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси – 8 ссылок (среднее цитирование – 8).

Самая цитируемая статья Отделения в Scopus за все годы «Tyrosyl radical generated by myeloperoxidase is a physiological catalyst for the initiation of lipid peroxidation in low density lipoprotein» была опубликована в 1994 г. в высокорейтинговом научном журнале «Journal of Biological Chemistry» (IF – 4,258). По состоянию на апрель 2017 г. публикация имеет 285 ссылок. Статья была подготовлена при международном сотрудничестве авторского коллектива Института биоорганической химии НАН Беларуси и коллег из США. (Цитировали авторы из 37 стран, таких как Австралия, Япония, Бразилия, Израиль, Германия, Австрия и др.). Статья не имеет самоцитирования.

Самыми цитируемыми публикациями Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси за 2012–2016 гг. стали:

1. Статья «Climate variability and associated vegetation response throughout Central and Eastern Europe (CEE) between 60 and 8ka»,

журнал «Quaternary Science Reviews» (IF – 4,521), 2014 г., подготовлена международным авторским коллективом из 17 стран с участием ведущего научного сотрудника лаборатории геодинамики и палеогеографии Института природопользования НАН Беларуси В. П. Зерницкой – 53 ссылки (цитировали авторы из 31 страны), одно самоцитирование.

2. Статья «Structural insights into aldosterone synthase substrate specificity and targeted inhibition», журнал «Molecular Endocrinology» (IF – 3,432), 2013 г., подготовлена специалистами Института биоорганической химии НАН Беларуси совместно с коллегами из США и Канады – 43 ссылки (цитировали авторы из 15 стран). Публикация не имеет самоцитирования.

3. Статья «Small amounts of isotope-reinforced polyunsaturated fatty acids suppress lipid autoxidation», журнал «Free Radical Biology and Medicine» (IF – 5,784), 2012 г., подготовлена в научном сотрудничестве заведующего лабораторией биоконъюгатов Института физико-органической химии НАН Беларуси В. В. Шманай с коллегами из США – 21 ссылка (цитировали авторы из 10 стран), три самоцитирования.

Самым цитируемым автором Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси за 2012–2016 гг. стал доктор химических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси С. А. Усанов (207 публикаций, 1855 ссылок, *h*-index – 20).

Массив публикаций Отделения за указанные 2012–2016 гг., приведенный в табл. 8, составил 11 % от общего количества академических публикаций, доля ссылок – 4,4 % от общего числа цитирований статей НАН Беларуси.

**Таблица 8. Библиометрические показатели Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси, (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Общее количество публикаций Отделения в Scopus	Количество публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций Отделения в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации Отделения, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
3057	480	219 (46 %)	953	1,98	53

## Вывод

В данной публикации выполнен детальный анализ библиометрических характеристик массива публикаций Отделений НАН Беларуси за 2012–2016 гг.

Полученные результаты отражают уровень развития и современное состояние академических исследований в различных предметных областях. Итоговые данные приведены в табл. 9, отражают основные библиометрические показатели каждого Отделения Национальной академии наук Беларуси.

**Таблица 9. Библиометрические показатели Отделений НАН Беларуси, ранжирование по количеству ссылок на публикации 2012–2016 гг. (Scopus, данные на апрель 2017 г.)**

Отделение	Общее количество публикаций в Scopus	Количество публикаций в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество и доля (%) процитированных публикаций в Scopus, 2012–2016 гг.	Количество ссылок на публикации, 2012–2016 гг.	Среднее число ссылок на 1 публикацию Отделения	Самая цитируемая публикация Отделения, 2012–2016 гг. (ссылки)
Отделение физики, математики и информатики	8302	1919	1044 (54 %)	<b>17068</b>	8,89	3382
Отделение физико-технических наук	7996	1558	652 (42 %)	<b>2295</b>	1,47	37
Отделение биологических наук	1479	289	159 (55 %)	<b>992</b>	3,43	42
Отделение химии и наук о Земле	3057	480	219 (46 %)	<b>953</b>	1,98	53
Отделение медицинских наук	943	82	34 (41 %)	<b>146</b>	1,78	27
Отделение аграрных наук	173	40	12 (30 %)	<b>47</b>	1,17	9
Отделение гуманитарных наук и искусств	67	17	1 (5,8 %)	<b>1</b>	0,05	1

Наивысшие показатели публикационной активности имеет Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси. От суммарного числа публикаций НАН Беларуси доля публикаций Отделения составила 43 %, доля их цитирования – 79 % от общего количества ссылок НАН Беларуси в Scopus за 2012–2016 гг. Далее следует Отделение физико-технических наук, доля публикаций которого составила 35 %, доля цитирования – 11 % от общего количества ссылок НАН Беларуси в Scopus за 2012–2016 гг.

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают, что наиболее значимыми научными дисциплинами Беларуси остаются физика и материаловедение. Национальной академии наук Беларуси по-прежнему принадлежит лидирующая роль по числу белорусских публикаций, заиндексированных в Scopus.

Самые высокоцитируемые академические публикации подготовлены при международном научном сотрудничестве, которое предоставляет уникальную возможность публикации результатов научных исследований в журналах с высоким импакт-фактором, повышает цитируемость, научный имидж автора, страны.

Дальнейшее укрепление международного научного сотрудничества плодотворно повлияет на развитие перспективных направлений исследований НАН Беларуси и развитие отечественной науки в целом.

### **Список использованных источников**

1. Михайлов, А. И. Научные коммуникации и информатика / А. И. Михайлов, А. И. Чёрный, Р. С. Гиляревский. – М., 1976. – С. 167.
2. Национальная академия наук Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nasb.gov.by>. – Дата доступа: 21.04.2017.
3. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии / М. А. Акоев [и др.] / под ред. М. А. Акоева. – Екатеринбург, 2014. – С. 104.
4. Сикорская, О. Н. Анализ тематической направленности белорусских публикаций в мировой структуре на примере базы данных Scopus / О. Н. Сикорская, М. А. Бовкунович // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации РИНТИ-2015, 19 ноября 2015 г., Минск : докл. : XIV Междунар. конф. / ОИПИ НАН Беларуси. – Минск, 2015. – С. 345–349.

5. InCites Journal Citation Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://jcr.incites.thomsonreuters.com>. – Дата доступа: 21.04.2017.

6. Lawrence, P. A. Lost in publication: How measurement harms science / P. A. Lawrence // Ethics in Science and Environmental Politics. – 2008. – Vol. 8, № 1. – P. 9–11.

7. Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com>. – Дата доступа: 21.04.2017.

## **INDICATORS OF THE PUBLICATION ACTIVITY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS IN SCOPUS (2012–2016)**

*OXSANA SIKORSKAYA, MARIYA BOVKUNOVICH*

*Yakub Kolas Central Science Library of the National Academy of Sciences  
of Belarus, Minsk, Belarus*

This paper represents publication activity of Departments of NAS of Belarus based on statistical data from citation index Scopus for 2012–2016. Bibliometric indicators such as the number of publications of Department, their citation, the average number of citations to one publication, and so on are considered. The most cited articles of the Departments and the journals in which they were published are identified. Positive dynamics of the integration of academic scientists into the international scientific space has been noted.

*Keywords:* bibliometric indicators, Departments of NAS of Belarus, publication activity, statistics, Scopus.

УДК 002:58

## **РАБОТЫ А. К. СКВОРЦОВА (1920–2008) В МИРОВОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

*Е. В. ТКАЧЁВА*

Статья посвящена обзору научных работ доктора биологических наук А. К. Скворцова в базе данных Web of Science и анализу их цитируемости мировым биологическим научным сообществом.

*Ключевые слова:* А. К. Скворцов, ботаника, мировое информационное пространство, индекс научного цитирования, Web of Science.