

Современные библиометрические показатели – как и зачем их использовать

Современные библиометрические показатели – как и зачем их использовать

Цитирование – это факт бытия науки и объект науковедческого исследования, надежность которого определяется самой традицией науки как социального института [И. В. Маршакова-Шайкевич, ЭЭиФН, 2009]

Мера цитирования применяется к

- Статье (общее число цитирований)
- Автору (общее или среднее число цитирований, h-индекс)
- Журналу (число цитирований статей журнала деленное на число статей журнала)

Первая работа по анализу цитирования опубликована в 1927 г. и была посвящена изучению ссылок в Journal of ACS

SCOPUS

ИНДЕКСАЦИЯ ЖУРНАЛОВ

22,800+ академических журналов

5,000+ издательств из 105 стран

145,000+ книг

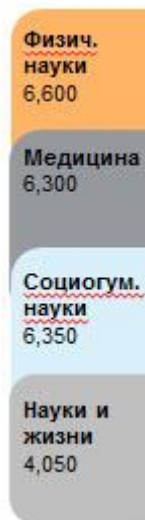
25+ млн. патентных записей

Метрики журналов:

SNIP: The Source-Normalized Impact per Paper

SJR: The SCImago Journal Rank

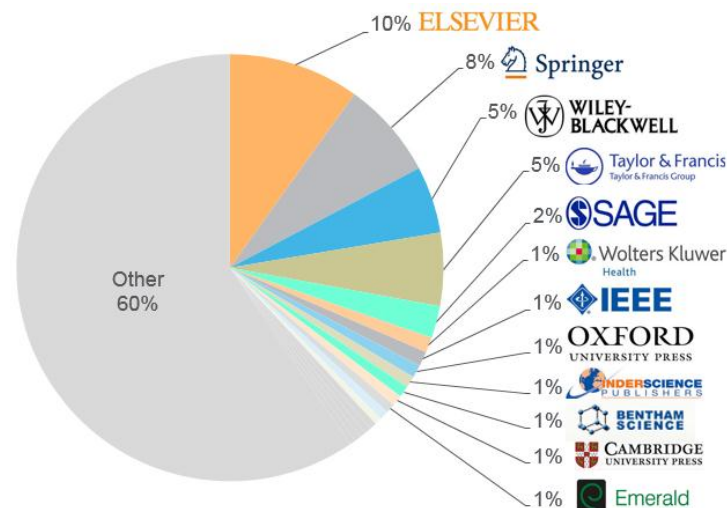
CiteScore



ОЦЕНКА НАУКИ



АКАДЕМИЧЕСКИЕ РЕЙТИНГИ



Метрики статьи

- Общее количество цитирований
- Field-Weighted Citation Impact
- Altmetrics

Статья/запись в Scopus

Scopus

[Поиск](#) [Источники](#) [Оповещения](#) [Списки](#) [Помощь](#) [SciVal](#) [Galina Yakshonak](#)

Сведения о документе

[< Вернуться к результатам](#) | 1 из 736 | [Далее >](#)
[Экспорт](#) [Скачать](#) [Печать](#) [Электронная почта](#) [Сохранить в PDF](#) [Сохранить в список](#) [Еще... >](#)

Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy

2013. Номер статьи 6547123. Pages 397-411

34th IEEE Symposium on Security and Privacy, SP 2013; San Francisco, CA; United States; 19 May 2013 до 22 May 2013; Номер категории E4977; Код 98359

Zerocoin: Anonymous distributed e-cash from bitcoin (Conference Paper)

Miers, I. Garman, C. Green, M. Rubin, A.D.

Johns Hopkins University, Department of Computer Science, Baltimore, MD, United States

Краткое описание

[Просмотр пристатейных ссылок \(42\)](#)

Bitcoin is the first e-cash system to see widespread adoption. While Bitcoin offers the potential for new types of financial interaction, it has significant limitations regarding privacy. Specifically, because the Bitcoin transaction log is completely public, users' privacy is protected only through the use of pseudonyms. In this paper we propose Zerocoin, a cryptographic extension to Bitcoin that augments the protocol to allow for fully anonymous currency transactions. Our system uses standard cryptographic assumptions and does not introduce new trusted parties or otherwise change the security model of Bitcoin. We detail Zerocoin's cryptographic construction, its integration into Bitcoin, and examine its performance both in terms of computation and impact on the Bitcoin protocol. © 2013 IEEE.

Включенные в указатель ключевые слова

Cryptographic assumptions

E-cash systems

Security model

System use

Параметры

89 Цитаты в Scopus

35.97 Взвешенный по области знаний индекс цитирования



Параметры PlumX

Использование, сбор данных, упоминания, записи в соцсетях и цитирования за пределами Scopus.

[Просмотреть все параметры >](#)

Цитирования в 89 документах

Multi-fingerprint unimodal-based biometric authentication supporting cloud computing

Rajeswari, P., Viswanadha Raju, S., Ashour, A.S. (2017) *Studies in Computational Intelligence*

Blockchain

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O.

Field-Weighted Citation Impact

Field-Weighted Citation Impact (взвешенное по области знания цитирование) выгружается из SciVal. Данные SciVal обновляются еженедельно.

Расчет данных FWCI осуществляется для статей, опубликованных после 1996 года.

Field-Weighted Citation Impact – это отношение общего количества цитирований статьи к ожидаемому среднему цитированию в соответствующей предметной области.

$FWCI=1$ означает, что статья цитируется на средне-мировом уровне.

$FWCI>1$ означает, что статья цитируется выше средне-мирового уровня, например значение 1.48 означает что статья цитируется выше ожидаемого на 48%.

Методология расчета Field-Weighted Citation Impact учитывает разницу в традициях цитирования в разных научных областях для корректного сравнения статей например по медицине и социологии.

Альтернативные метрики

Альтметрики (Altmetrics) – новые методы наукометрии, использующие не цитирования, а другие разнообразные данные о использовании (упоминании) научных статей.

Термин Altmetrics определен в 2010 году, ранее определялся как webometrics и cybermetrics. Ранее предпринимались попытки учитывать упоминание научных публикаций в патентах, новостях, учебных курсах и других источниках.

Большинство научных публикаций, исследующих альтернативные метрики, подтверждают корреляцию данных альтметрик и данных на основе цитирований.



Цели и задачи альтметрик

- Оперативное получение информации о востребованности публикаций
- Анализ востребованности публикаций среди широких слоев исследователей (с учетом их социального и научного профиля)
- Возможность прогноза цитирования нецитируемых/слабоцитируемых публикаций
- Определение работающих каналов информирования Университета
- Анализ трендов востребованности публикаций Университета
- Учет данных альтметрик в стратегии публикации собственных научно-рецензируемых изданий

Альтметрики позволяют оценить импакт нецитируемой статьи

Mendeley 
217 Readers

Blogs 
38 Posts

Twitter 
711 Tweets

Facebook 
34 Posts

Google + 
10 Posts

1 Other sources
3 Mentions

Engagement highlights

Scholarly Activity - 217 readers from 1 source

Downloads and posts in common research tools



Mendeley: 217 Readers

Top Discipline: Medicine

Top Demographic: Other

[Save to Mendeley](#)

Benchmark highlights

Based on 217 readers from 1 source

Compared to Oncology articles of same age and document type

All Scholarly Activity - 217  99TH PERCENTILE


[View all Scholarly Activity](#)

Social Activity - 758 mentions from 4 sources

Mentions characterized by rapid, brief engagement on platforms used by the general population, such as Twitter, Facebook, and Google +.

 711 tweets from 667 accounts  3 Reddit posts from 3 accounts

 34 Facebook posts from 32 accounts

 10 Google+ posts from 5 accounts

Benchmark highlights

Based on 758 mentions from 4 sources

Compared to Oncology articles of same age and document type

All Social Activity - 758  99TH PERCENTILE

[View all Social Activity](#)

Scholarly Commentary - 38 mentions

Mentions in scientific blogs, websites and publications

[How Big Meat and Dairy Fund Misleading Health Research to Fatten Their Wallets](#)
One Green Planet

Mass Media - 158 stories from 113 sources

Coverage of research output in the mass media

[Rødt kjøtt kan gi kreft](#)
NRK
28 January 2016

Отслеживание показателей статей в Scopus

Было

Metrics ⓘ View all metrics >

- 14 Citations
99th Percentile
- 13.28 Field-Weighted Citation Impact
- 58 Mendeley Readers
99th Percentile
- 8 Tweets
97th Percentile
- 1 Post on Facebook
96th Percentile

Стало

Metrics ⓘ View all metrics >

- 13 Citations in Scopus
99th Percentile
- 13.28 Field-Weighted Citation Impact

PlumX Metrics
Usage, Captures, Mentions, Social Media and Citations beyond Scopus.

Toggle Plum summary content

Metrics ⓘ View all metrics >

- 13 Citations in Scopus
99th Percentile
- 13.28 Field-Weighted Citation Impact

PlumX Metrics

Usage, Captures, Mentions, Social Media and Citations beyond Scopus.

Usage

Abstract Views:	377
Link-outs:	132

Captures

Exports-Saves:	17
Readers:	1

Social Media

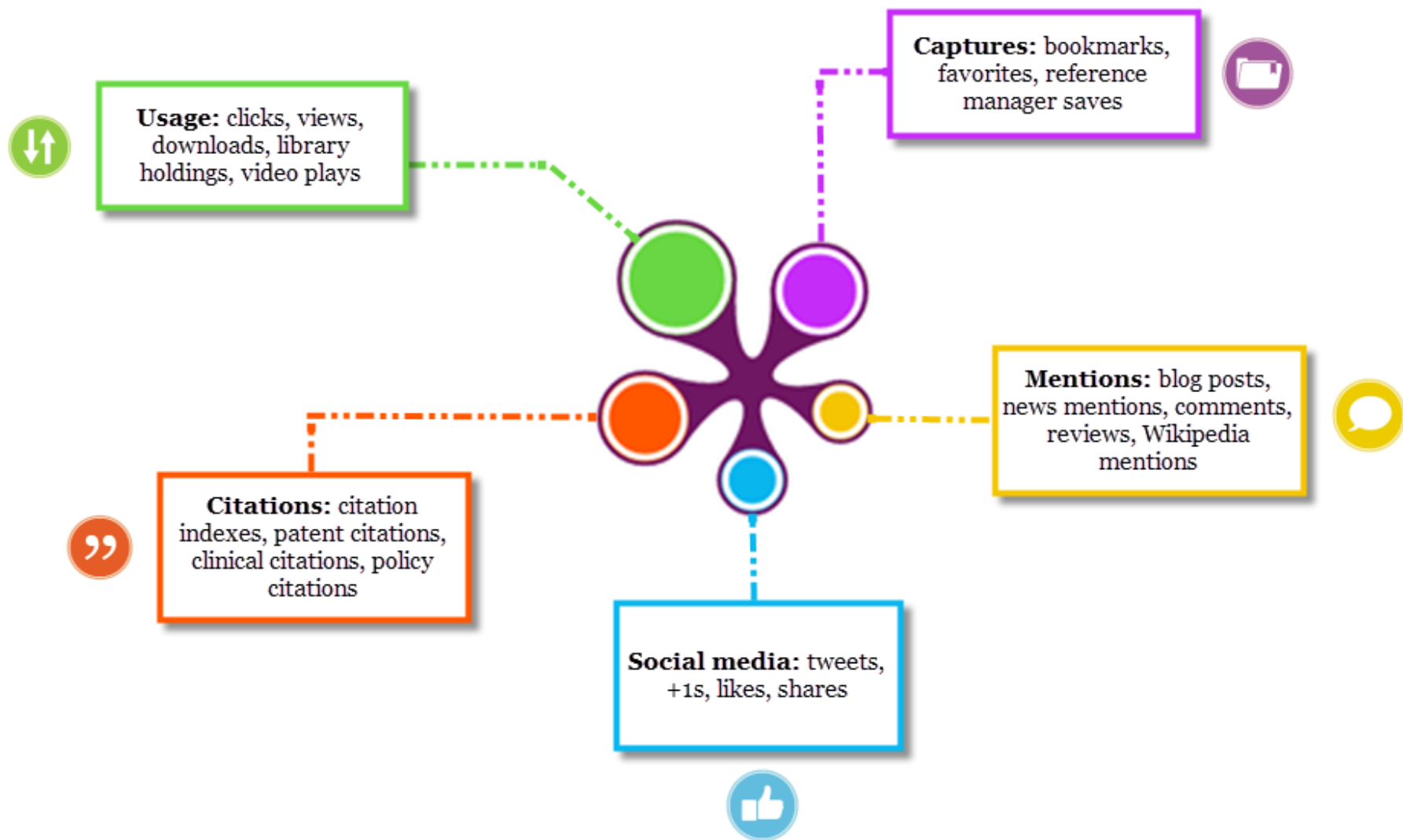
Tweets:	3
---------	---

Citations

Citation Indexes:	18
-------------------	----

[See details](#)

Plum Print - визуализация разных типов метрик



Ограничения альтметрик

- Не заменяет традиционных метрик на основе цитирования
- Дают качественную, а не количественную оценку
- Оставляет возможность для отслеживаемой манипуляции данными
- Качество данных (возможность воспроизведения результатов, нормализация данных из различных источников)

Метрики для оценки автора

- Количество публикаций
- Количество цитирований
- Индекс Хирша

ВНИМАНИЕ! Оценивать автора исключительно по показателям журнала, где он публикуется, не совсем корректно.

Профиль автора

Bulavin, Leonid Anatolievich

About Scopus Author Identifier | View potential author matches

Follow this Author

Receive emails when this author publishes new articles

University of Kyiv, National Taras Shevchenko, Kiev, Ukraine

Other name formats: Bulavin, L. A.
Bulavin, Leonid
Bulavin, L.
View More

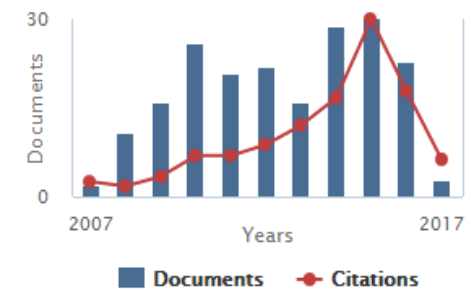
Author ID: 7003625482

График цитирования

Рейтинг автора (h-index)

Request author detail corrections

Documents: 291 [Analyze author output](#)
 Citations: 1040 total citations by 665 documents [View citation overview](#)
 h-index: 16 [?](#)
 Co-authors: 150 (maximum 150 co-authors) [View More](#)
 Subject area: Physics and Astronomy, Chemistry [View More](#)



291 Documents | Cited by 665 documents | 150 co-authors

291 documents [View all in search results format](#)

Sort on: **Date** Cited by [...](#)

[Save all to Mendeley](#) | [Save all to list](#) | [Set document alert](#) | [Set document feed](#)

Author History

Publication range: 1976 - Present
References: 4390

Source history:

Biophysics (Russian Federation) [View document](#)
 Journal of Applied Crystallography [View document](#)
 Ukrains'kyi biokhimichnyi zhurnal [View document](#)
[View More](#)

[Show Related Affiliations](#)

Flocculative ability of uncharged and hydrolyzed graft and linear polyacrylamides Kutsevol, N., Naumenko, A., Chumachenko, V., Balega, A., Bulavin, L. 2017 Journal of Molecular Liquids 0

[Full Text](#) [View at Publisher](#)

C60 fullerene enhances cisplatin anticancer activity and overcomes tumor cell drug resistance Prylutska, S., Panchuk, R., Gołuński, G., (...), Ritter, U., Scharff, P. 2017 Nano Research 1

[Full Text](#) [View at Publisher](#)

Индекс Хирша (*h-index*)



- Предложен в 2005 г. американским физиком **Йоргом Хиршем** из университета Сан-Диего, Калифорния
- *h-index* становится самой популярной метрикой для оценки эффективности работы ученых на основе цитируемости их статей

«Учёный имеет индекс h , если h из его N_p статей цитируются как минимум h раз каждая, в то время как оставшиеся $(N_p - h)$ статей цитируются не более чем h раз каждая.»

J.E. Hirsch, "An index to quantify an individual's scientific research output," PNAS 102, 16569-16572 (2005)

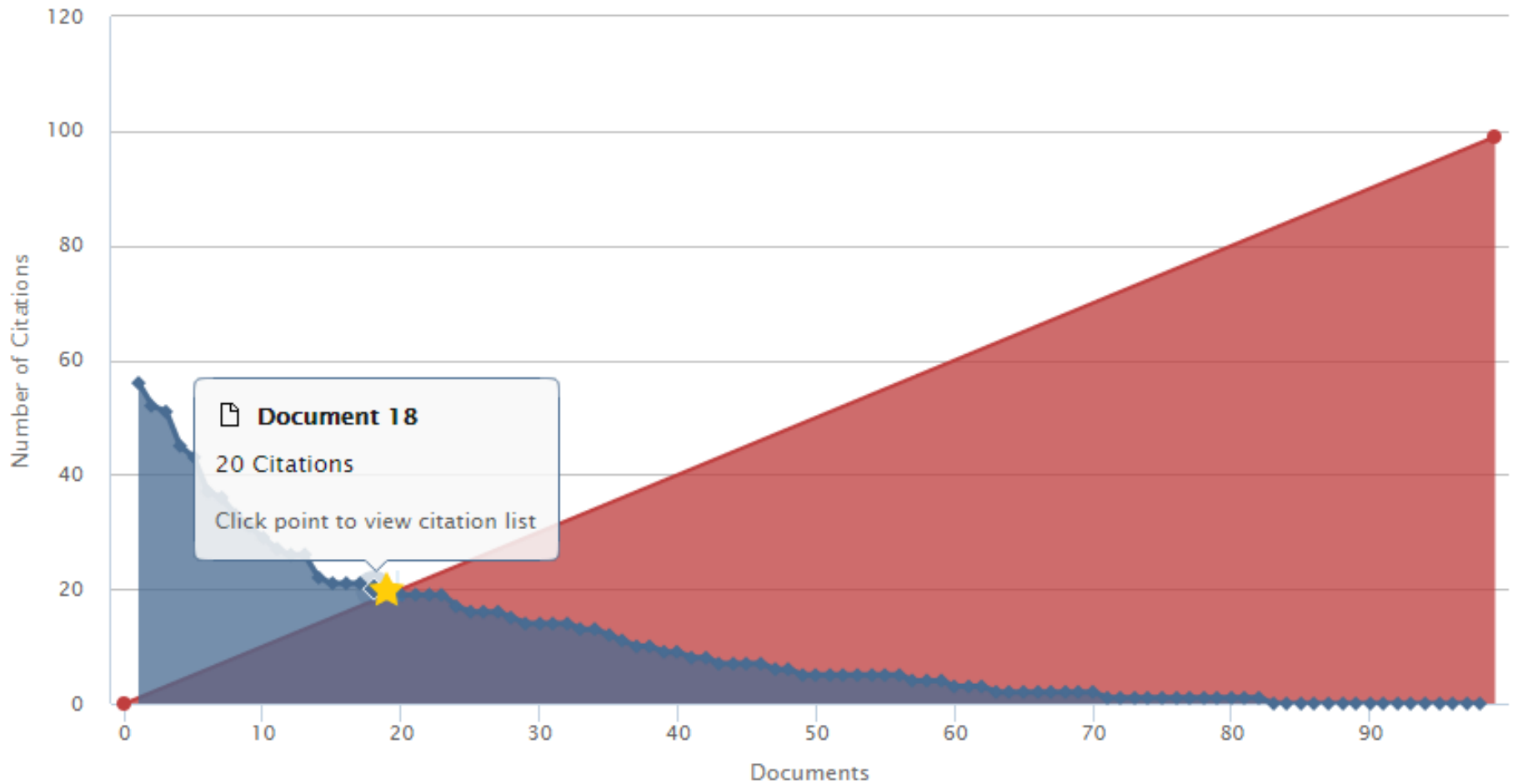
Свойства h-индекса

- Простое математическое определение
- Количество опубликованных работ может прямо влиять на h-индекс
- Является устойчивым
- Не уменьшается
- Может применяться к любому уровню агрегации (автор, научный коллектив, организация)
- Не пригоден для сравнения авторов из разных областей
- Не учитывает срок деятельности ученого
- Не делает поправку на статьи с большим количеством соавторов
- Может совпадать для ученых разной производительности
- **Зависит от базы данных!**

Пример

This author's h Index is 19

The h Index is based upon the number of documents and number of citations.



Citation overview для любого массива публикаций

31 Cited Documents from "Prokopov, Anatoly R."

Author ID:36994043000 [Back to author details](#) | [Save to list](#)

Author h-index : 6 Scopus is in progress of updating pre-1996 cited references going back to 1970. The h-index might increase over time. [View h-graph](#) ?



Date range: to

- Exclude self citations of selected author
- Exclude self citations of all authors
- Exclude Citations from books

Edit the data for this graph and the citation table below.

[Update](#)

Documents

Citations

Sort on: [Date \(newest\)](#) [Citation count \(descending\)](#) ...

		<2012	2012	2013	2014	2015	2016	Subtotal	>2016	Total
	Total	17	6	6	10	17	13	52	0	69
1	Synthesis and properties of substituted ferrite-garnet films...	2010	2	1	3	1		6		8
2	Photonic crystals with plasmonic patterns: Novel type of the...	2015				5	2	7		7
3	Modification of Bi:YIG film properties by substrate surface ...	2014				3	4	7		7
4	Bi-substituted iron garnet films for one-dimensional magneto...	2012		1	2	2	2	7		7
5	One-dimensional magnetophotonic crystals based on double-lay...	2011		1	2	1	2	6		6
6	Features of the coercivity of strained epitaxial garnet ferr...	2005	4		1	1		2		6

Доработки h-индекса

m-индекс – это h -индекс/ N , где N – длительность карьеры ученого

g-индекс – наибольшее число g публикаций, такое, что вместе они получили g^2 цитирований.

g-индекс учитывает фактическое число цитирований наиболее продуктивных публикаций.

Метрики научных журналов

- Journal Impact Factor
- Source-normalized impact per paper (SNIP)
- SCImago Journal Rank (SJR)
- CiteScore

Journal Impact Factor



Юджин Гарфилд (р. 16 сентября 1925) — американский учёный, основатель Института Научной Информации, - *«Частота цитирования отражает ценность журнала»*.

Впервые организовал междисциплинарную базу данных научных журналов и создал для нее указатель цитирования.

$$\text{Двухлетний импакт-фактор} = \frac{[Cit_j(Y, Y-1) + Cit_j(Y, Y-2)]}{[Pub_j(Y-1) + Pub_j(Y-2)]}$$

Обсуждение Импакт-Фактора

- Значение может значительно отличаться по областям наук
- Двухгодичное окно «мало» для журналов многих областей наук
- Не учитывает самоцитирование
- При вычислении в числителе учитываются все публикации в журнале
- Зависит от базы данных, на которой происходит расчет

CiteScore

На примере показан расчет CiteScore calculated для 2015



CiteScore

A = Ссылки, сделанные в определенный год на документы опубликованные в предыдущие 3 года

B = Документы (такого же типа как и A), опубликованные в предыдущие 3 года

CiteScore дополнит уже существующие метрики SJR и SNIP

Scopus

Scopus | SciVal | Quick Link Test | Norman Azoulay | Logout | Help

Brought to you by Elsevier Dayton IT

Search Sources Alerts Lists My Scopus

Fertility and Sterility

Scopus coverage years: from 1950 to Present

Publisher: Elsevier Inc.

ISSN: 0015-0282

Subject area: Obstetrics and Gynecology

Follow Learn more about journal metrics

Journal Homepage Anet BIBSYS More



CiteScore 2015

3.99

SJR 2014

1.632

SNIP 2014

1.506

CiteScore Scopus content coverage

CiteScore 2015

3.99

Last updated on 09 May, 2016

CiteScore calculation

$$\text{CiteScore 2015} = \frac{\text{Citation Count 2015}}{\text{Documents 2012-2014}} = \frac{7324 \text{ Citations}}{1835 \text{ Documents}} = 3.99$$

Прозрачность в расчете CiteScore

Search Sources Alerts Lists

CiteScore Scopus content coverage


CiteScore 2015

3.99

Last updated on 09 May, 2016
View CiteScore methodology >


CiteScore rank

In category: Obstetrics and Gynecology

 98th percentile

View source rank >

CiteScore trend



CiteScore calculation

$$\text{CiteScore 2015} = \frac{\text{Citation Count 2015}}{\text{Documents 2012-2014}} = \frac{7324}{1835} = 3.99$$

CiteScore 2015: Contribution by document type

	Documents 2012, 2013, 2014	Citation Count 2015	CiteScore 2015
Articles	1318	5753	4.36
Reviews	180	1117	6.21
Conference Papers	34	320	9.41
All other types	303	134	0.44
Total	1835	7324	3.99

Количество ссылок и документов

Рейтинг

CiteScore Tracker

CiteScore CiteScore rank & trend Scopus content coverage

CiteScore 2015 

Calculated on 31 May, 2016

3.80 =

 Citation Count 2015 

 Documents 2012 - 2015  2587 Documents >

*CiteScore includes all available documents

[View CiteScore methodology >](#) [CiteScore FAQ >](#)

CiteScore rank

In category: Colloid and Surface Chemistry 

Percentile: 65th Rank: #5/13 >

[View CiteScore trends >](#)

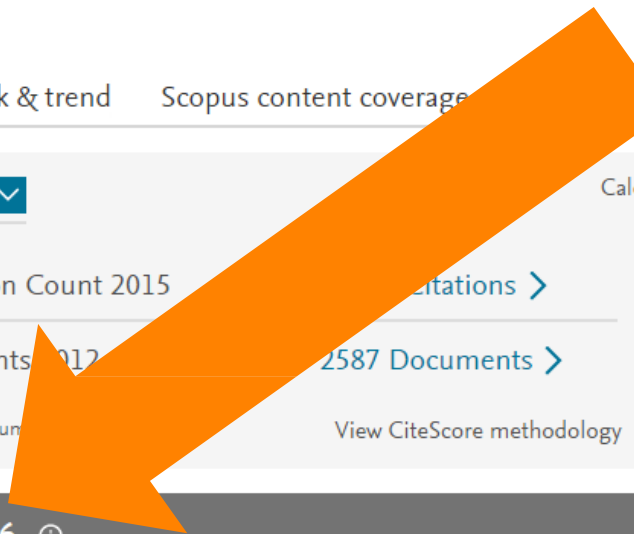
CiteScoreTracker 2016 

Last updated on 07 March, 2017
Updated monthly

4.09 =

 Citation Count 2016  10279 Citations to date >

 Documents 2013 - 2015  2515 Documents to date >



SNIP: Импакт-фактор нормализованный по источнику (Source-normalized impact per paper)



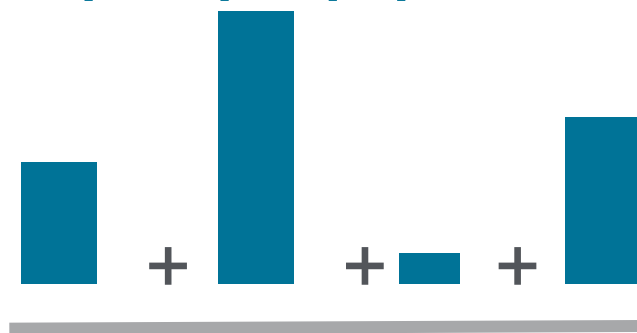
Разработчик: Henk Moed, CWTS

Контекстуальный импакт-фактор цитирования (Contextual citation impact):

- выравнивает различия в вероятности цитирования
 - выравнивает различия в предметных областях
-
- Научная область рассчитывается динамически для каждого журнала на основе взаимного цитирования
 - все цитаты имеют одинаковый вес
 - Не зависит от покрытия базы
 - трехлетнее окно цитирования
 - учитывает только рецензируемые научные статьи

Source-normalized impact per paper

Исходное значение
импакт-фактора в расчете на
одну статью



Потенциальное цитирование в
данной предметной области



Только реферируемые
статьи

Степень покрытия предметной области в базе данных

Объем и предметная область журнала

Параметры берутся относительно среднего значения по базе

Пример сравнения математического и биологического журналов

Journal	RIP	Cit. Pot.	SNIP (RIP/Cit. Pot.)
Inventiones Mathematicae	1.5	0.4	3.8
Molecular Cell	13.0	3.2	4.0



SCImago Journal Rank – SJR

Разработчик: SCImago – Felix de Moya

Метрика престижа (Prestige metrics)

Параметр различает «популярность» и «престиж» журнала. Оценивает журнал в зависимости от того попадает ли он в топ-лист самых цитируемых журналов данной области знаний

Цитирование получает вес в зависимости от источника (аналогично Google PageRank)

самоцитирование журнала не может превышать 33%

учитывает только рецензируемые научные статьи

Независимость престижа от научной области позволяет сравнивать журналы разных областей

Lisa Colledge, Félix de Moya-Anegón et al. Serials – 23(3), November 2010 «SJR and SNIP: two new journal metrics in Elsevier's Scopus»

SJR: Метрика престижа журнала (SCImago Journal Rank)

A

и

B

МАТЕМАТИКА

ФИЗИКА

Процитирован
100 раз

Входит в набор
самых цитируемых
журналов в своей
предметной
области

SJR A

>

Не входит в набор
самых цитируемых
журналов в своей
предметной
области

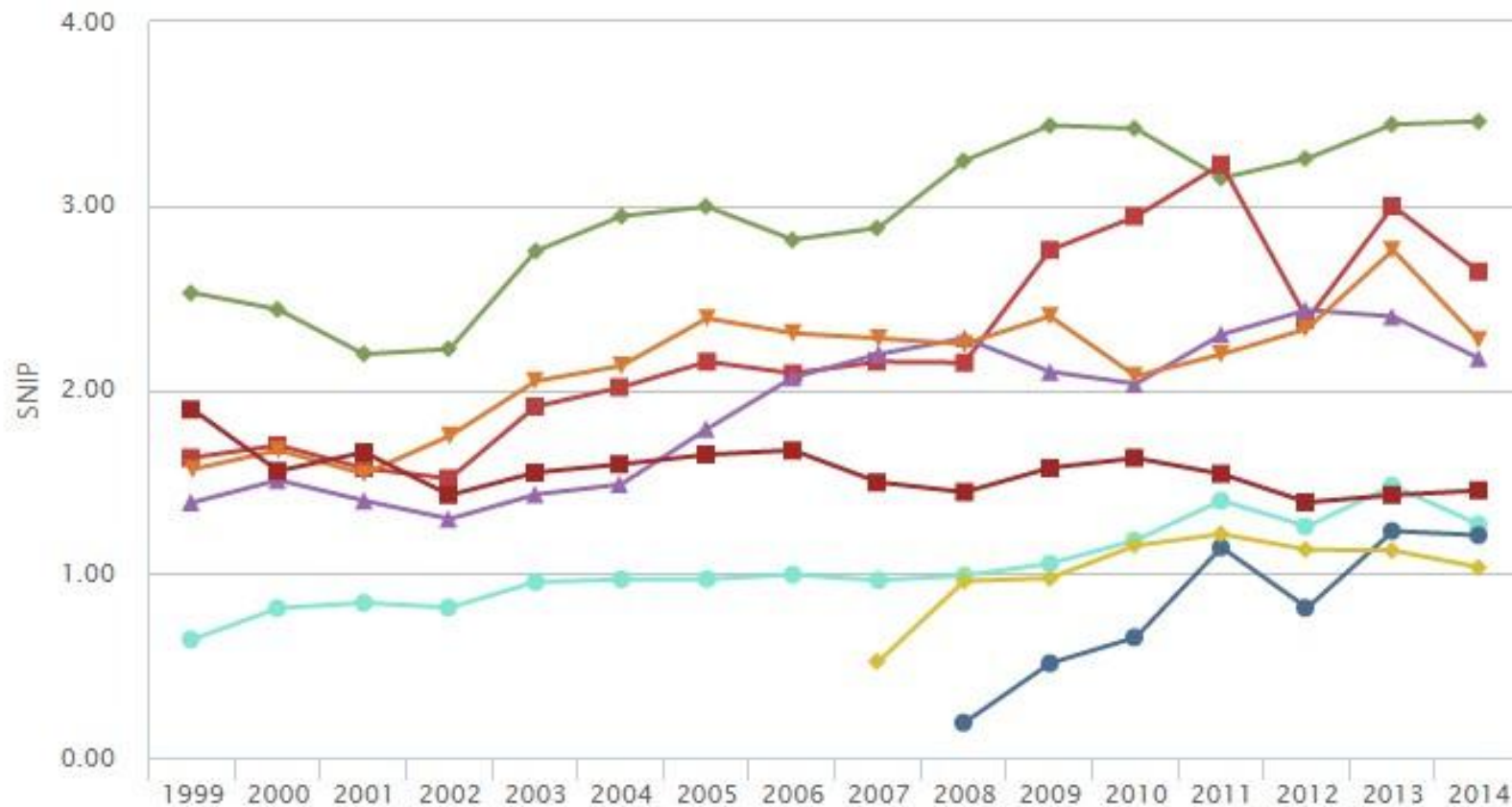
SJR B

Процитирован
100 раз

Сравнение журнала по рейтингу

SJR	IPP	SNIP	Citations	Documents	% Not cited	% Reviews
-----	-----	-------------	-----------	-----------	-------------	-----------

Source normalized impact per paper by year ?

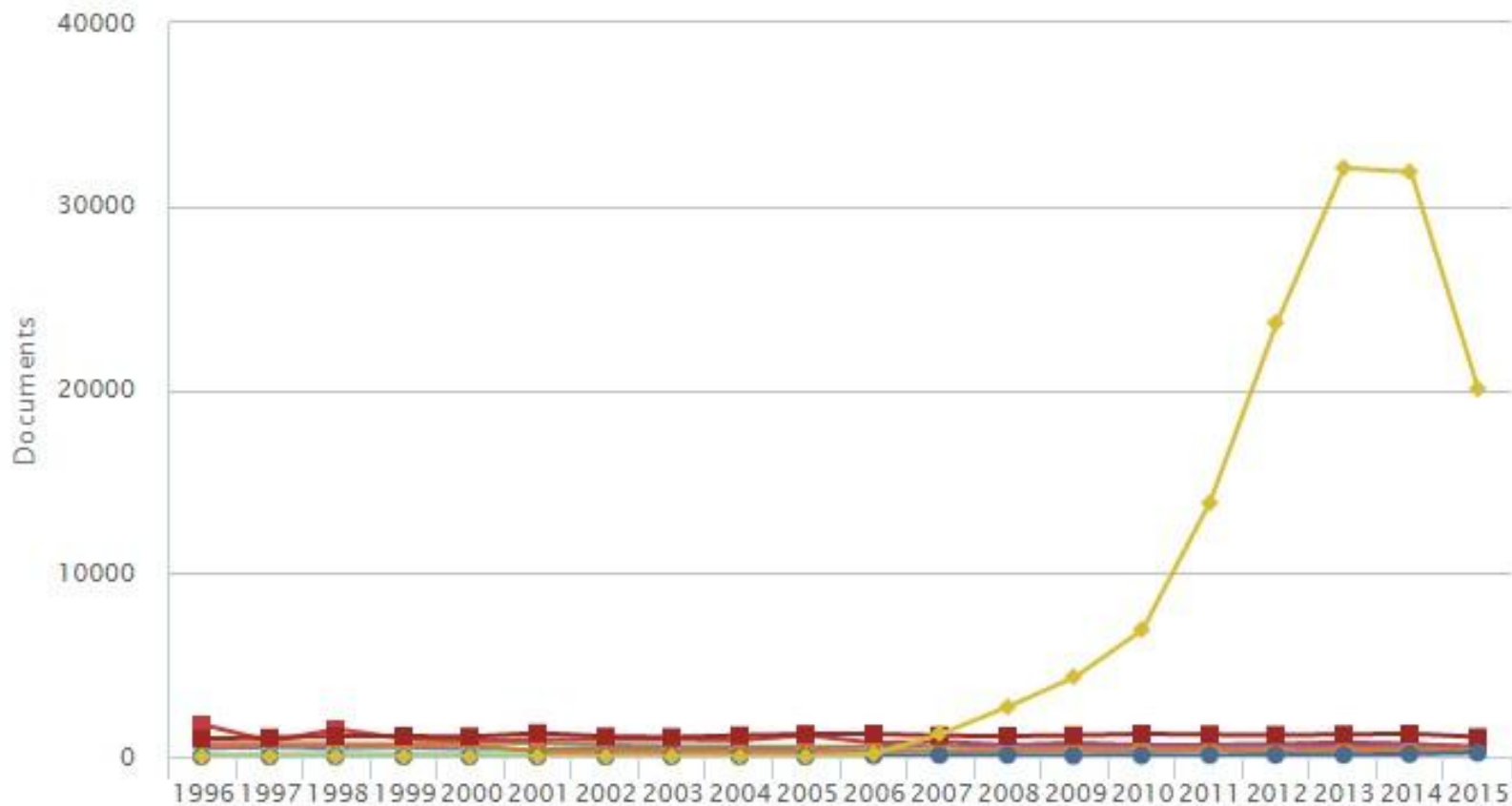


- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
- European Respiratory Journal
- Annals of Thoracic Surgery
- Chest
- Respiratory Medicine
- International Journal of COPD
- Thorax
- PLoS One

Сравнение журналов по количеству публикаций

SJR	IPP	SNIP	Citations	Documents	% Not cited	% Reviews
-----	-----	------	-----------	------------------	-------------	-----------

Source documents by year



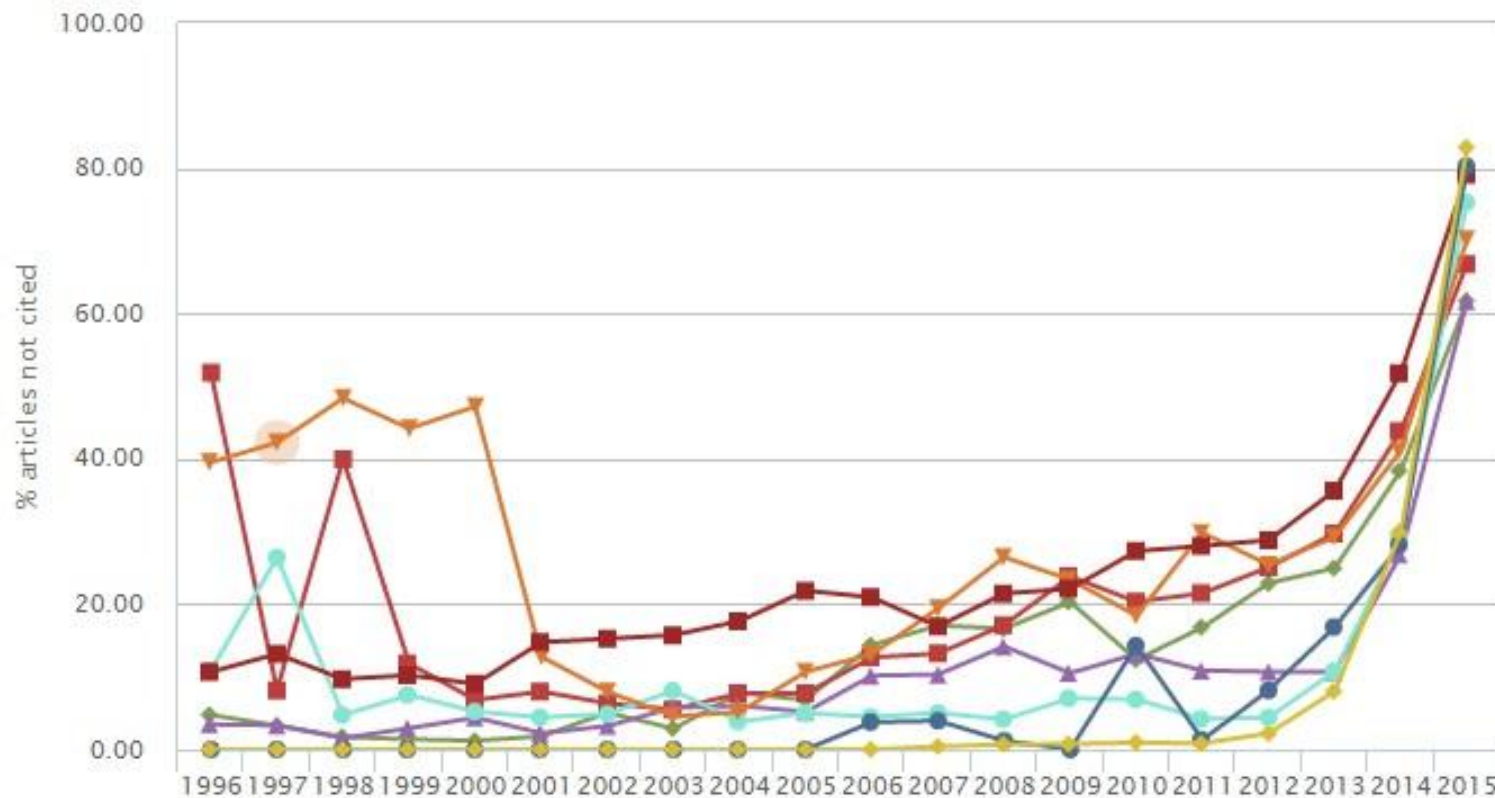
- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
 Chest
- European Respiratory Journal
 Respiratory Medicine
 Thorax
- Annals of Thoracic Surgery
 International Journal of COPD
 PLoS One

Сравнение журналов по доле цитируемых статей

SJR	IPP	SNIP	Citations	Documents	% Not cited	% Reviews
-----	-----	------	-----------	-----------	--------------------	-----------

Percent of published documents not cited by year

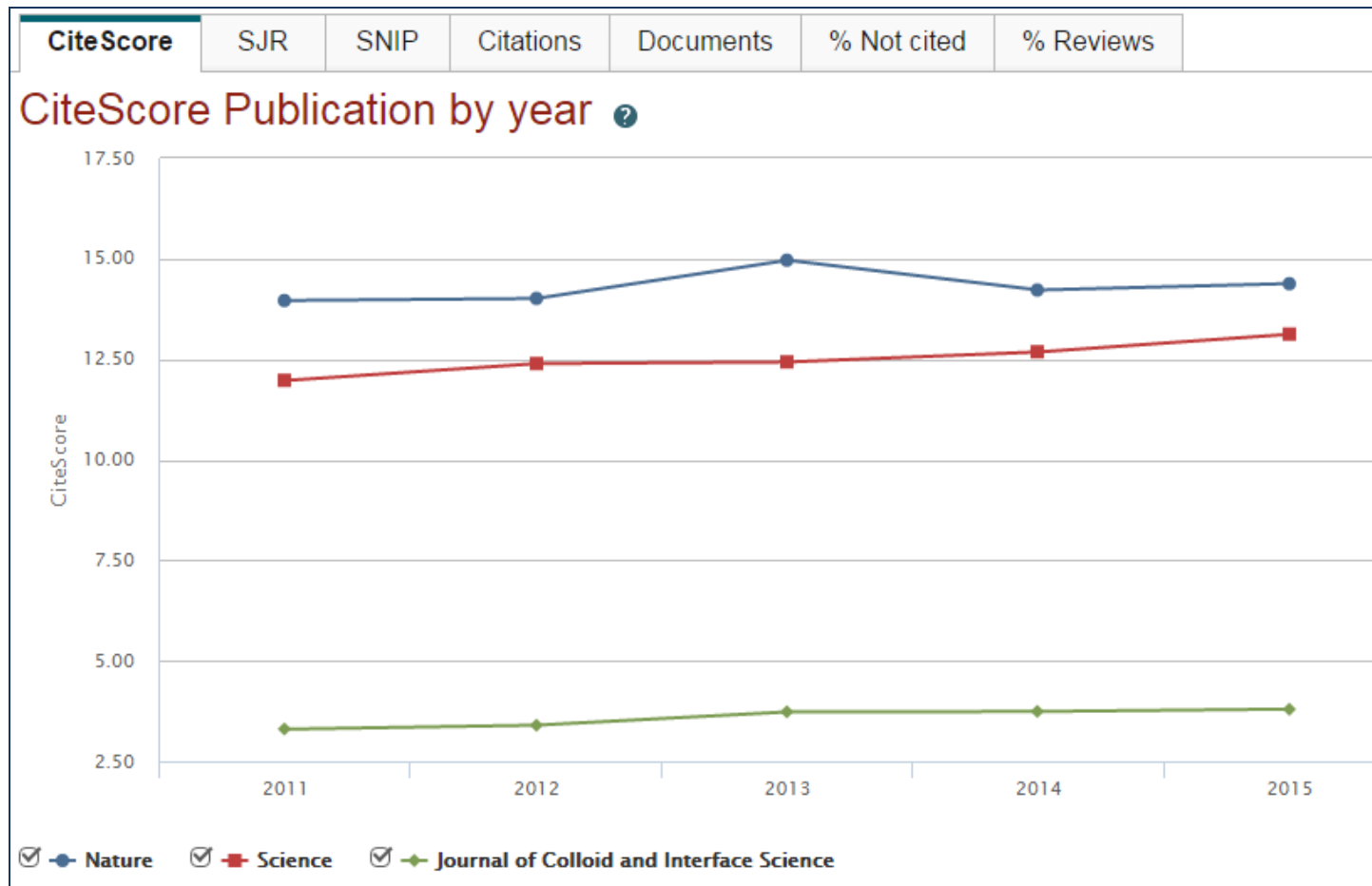
Exclude journal self citations



- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
- European Respiratory Journal
- Annals of Thoracic Surgery
- Chest
- Respiratory Medicine
- International Journal of COPD
- Thorax
- PLoS One

Document search

[Compare sources](#)



CiteScore

SJR

SNIP

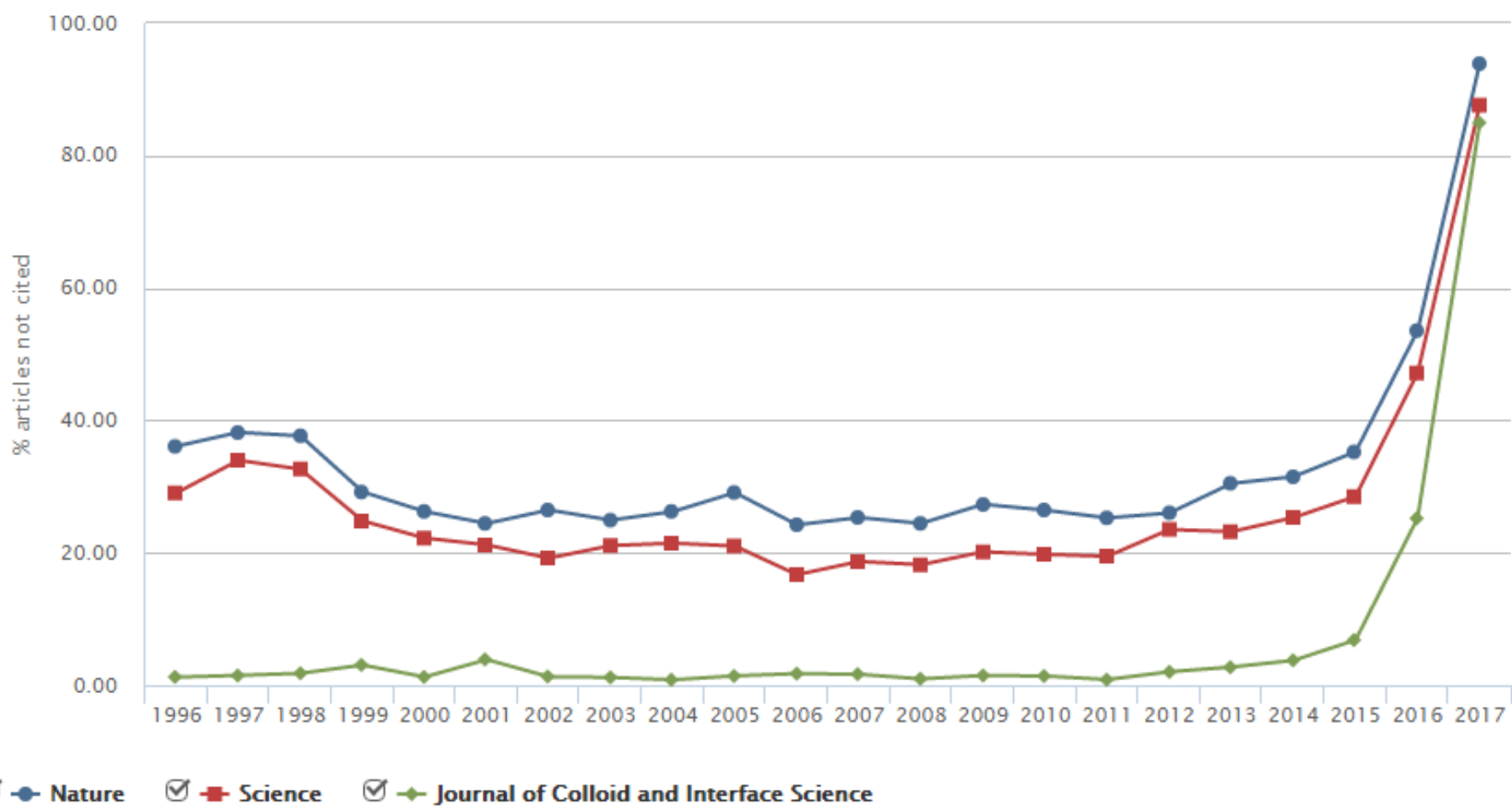
Citations

Documents

% Not cited

% Reviews

Percent of published documents not cited by year Exclude source self citations



Наукометрические показатели

- Чаще всего, используются для оценки науки и дальнейшего принятия управленческих решений в области науки, подготовки плана развития/действий
- В идеале, при принятии управленческих решений в науке, необходимо опираться на «треугольник» данных: оценку коллег (анализируемого объекта), оценку экспертов и данные из фактологической базы (наукометрические показатели). *Когда эти три вида/источника данных совпадают в оценке (или близки к совпадению) – высокая обоснованность принятого решения, когда конфликтуют – необходимо дальнейшее, более детальное изучение.*
- Для оценки рекомендуется использовать несколько наукометрических показателей: 2-3 и даже больше показателей гарантируют, что данные/выводы этого «угла треугольника» являются надежными и обоснованными
- Нет каких-либо строгих правил в выборе метрик. Все зависит от поставленных вопросов. Рекомендация: выделить ключевые моменты о которых необходимо помнить и руководствоваться здравым смыслом

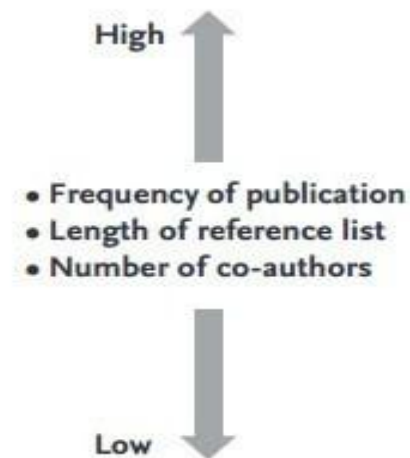
Факторы, влияющие на значения

- Объем

Важно учесть разницу в размерах объектов. Каждая составляющая малых объектов (например, анализ 2 статей) имеет высокий вес и влияет на показатели

- Дисциплина

Neuroscience
Life Sciences
Pharmacology & Toxicology
Chemistry & Chemical Engineering
Physics
Environmental Sciences
Health Sciences
Earth Sciences
Biological Sciences
Social Sciences
Materials Science & Engineering
Mathematics & Computer Sciences
Arts & Humanities



- Тип публикаций

Например, разные типы публикаций цитируются по разному

- База данных

Разный охват источников

- Время

Цитирование – необходимо время для его накопления

- Манипуляция

Суммирование данных подразделений, самоцитирование

Полезные ссылки

- www.elsevierscience.ru
- www.scopus.com
- www.journalmetrics.com



Elsevier Research Intelligence

Ваши вопросы

Андрей Локтев,

консультант по ключевым информационным решениям Elsevier

tel +7 926 582 4211

e-mail: a.loktev@elsevier.com

facebook.com/ElsevierRussia

www.elsevierscience.ru

www.elsevier.com