

REUTERS/Pawel Kopczynski

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

---

ПАВЕЛ КАСЬЯНОВ  
ЭКСПЕРТ ПО НАУКОМЕТРИИ

23 МАЯ 2016 Г



THOMSON REUTERS

# О ЧЁМ ПОЙДЁТ РЕЧЬ

---

- Наукометрические показатели: от стандартных индикаторов Web of Science до современных
- Для чего и как можно и нужно использовать показатели
- Для чего и как их нельзя использовать



# ИНДЕКС ЦИТИРОВАНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ



The screenshot shows the Wikipedia article for 'Citation index'. At the top right, there are links for 'Create account', 'Not logged in', 'Talk', 'Contributions', and 'Log in'. Below these are navigation tabs for 'Article' and 'Talk', and action buttons for 'Read', 'Edit', and 'View history'. A search bar is located on the right. The article title 'Citation index' is prominently displayed, followed by the subtitle 'From Wikipedia, the free encyclopedia'. A warning note states: 'Not to be confused with Citation metric.' The main text defines a citation index as a bibliographic database, an index of citations between publications, allowing users to establish which later documents cite which earlier documents. It mentions that a form of citation index was first found in 12th-century Hebrew religious literature, and legal citation indexes were made popular by citators like Shepard's Citations (1873). In 1960, Eugene Garfield's Institute for Scientific Information (ISI) introduced the first citation index for papers published in academic journals, the Science Citation Index (SCI).

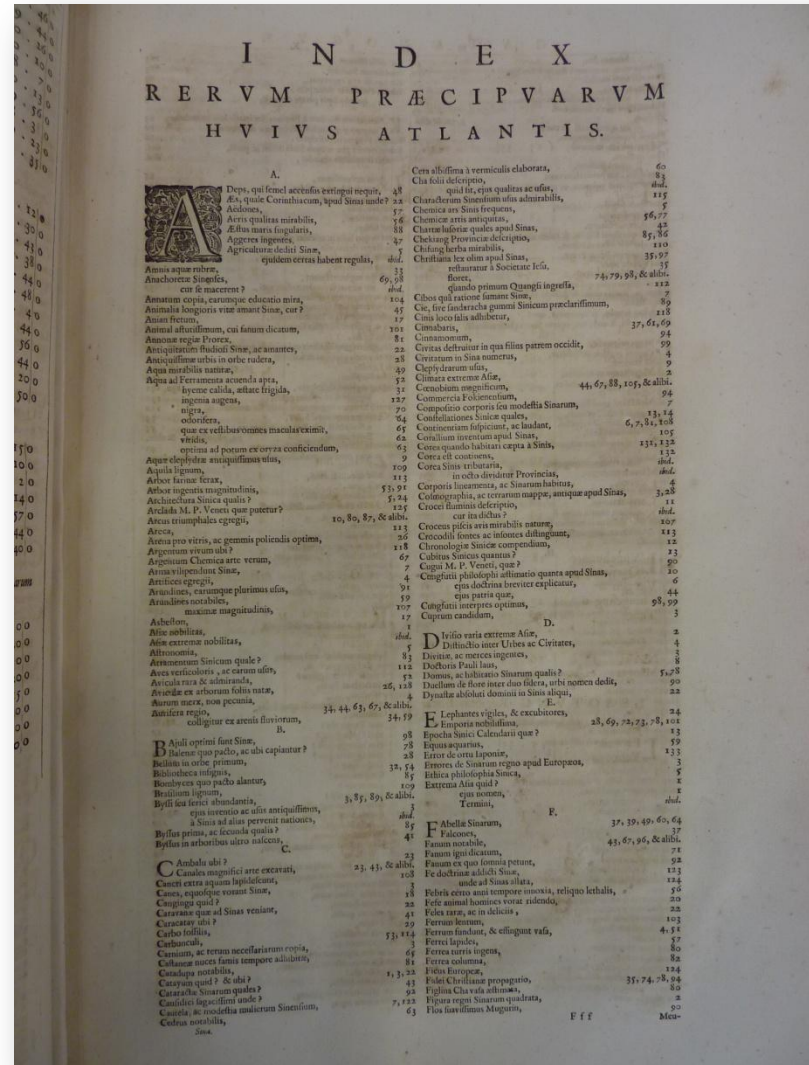
Индекс цитирования – это не показатель, а сама база данных.

# ИНДЕКС ЦИТИРОВАНИЯ: КАК НЕ НАДО УПОТРЕБЛЯТЬ



# ЕЩЁ РАЗ

- Индекс цитирования – база данных, учитывающая цитируемость статей на основе пристатейных списков используемой литературы. Она предоставляет также данные по показателям цитируемости.
- А показатели цитируемости бывают разными



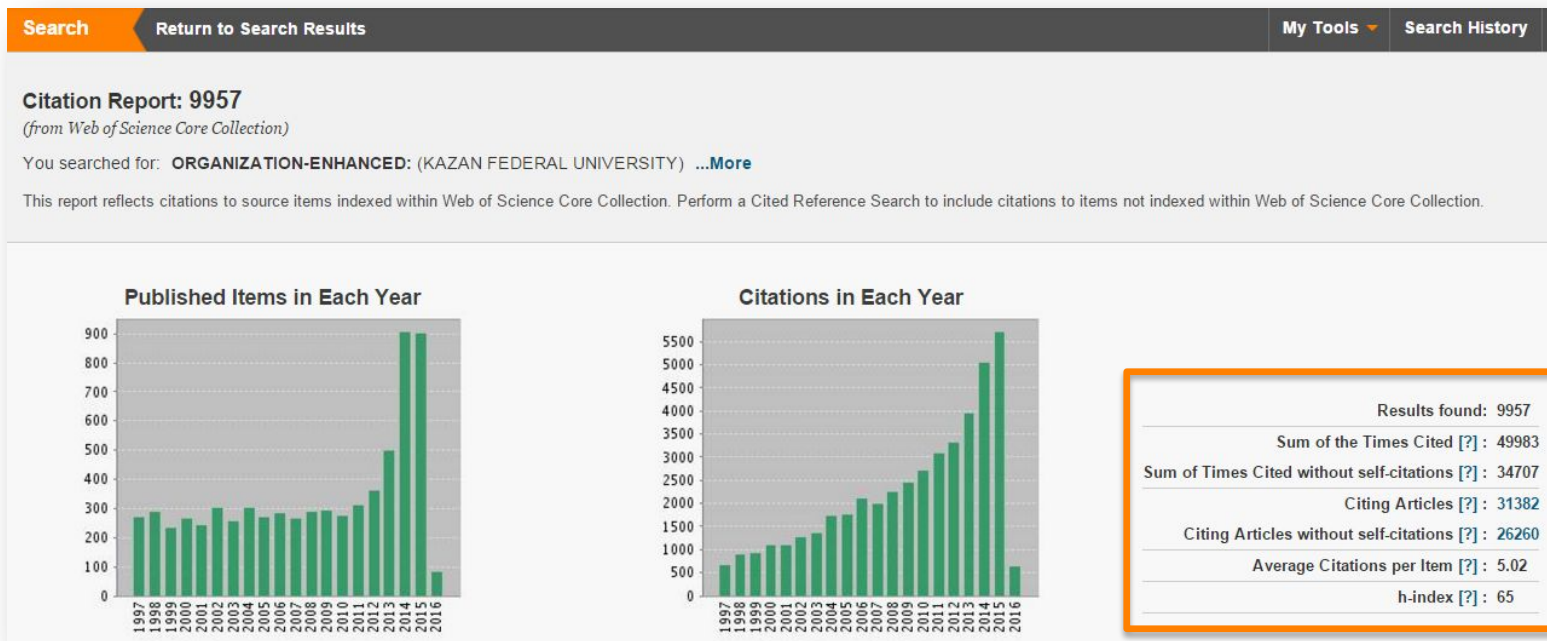
# *Web of Science*

*базовые наукометрические  
показатели*



THOMSON REUTERS

# ПОКАЗАТЕЛИ WEB OF SCIENCE



# ПОКАЗАТЕЛИ WEB OF SCIENCE

---

Results found:	9957
Sum of the Times Cited [?]:	49983
Sum of Times Cited without self-citations [?]:	34707
Citing Articles [?]:	31382
Citing Articles without self-citations [?]:	26260
Average Citations per Item [?]:	5.02
h-index [?]:	65

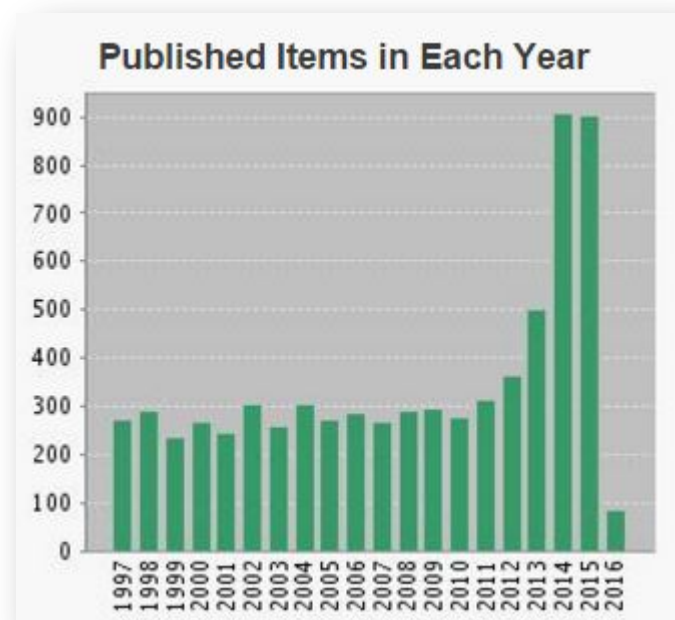
- Количество публикаций
- Суммарная цитируемость
- Суммарная цитируемость за вычетом самоцитирования
- Средняя цитируемость одной статьи
- Индекс Хирша



# КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ

---

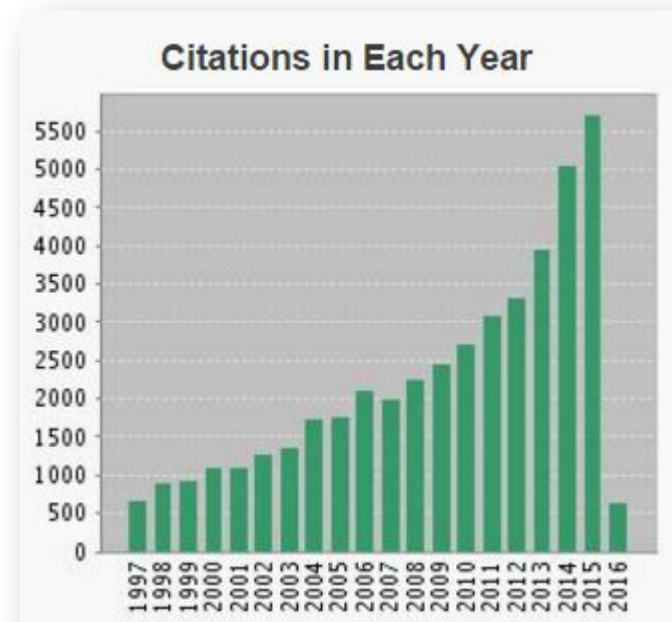
- Показатель научной производительности
- Сколько было проведено исследований, закончившихся публикацией в одном из ведущих международных научных журналов?
- Кого можно оценить: автор, группа авторов, организация, государство, журнал и т.д.
- В разных предметных областях - разные темпы опубликования новых статей



# СУММАРНАЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ

---

- Показатель научной влиятельности или авторитетности
- Насколько сильно исследования оцениваемого автора или организации повлияли на контекст последующих научных исследований?
- Кого можно оценить: автор, группа авторов, организация,
- В разных предметных областях - разные размеры пристатейной библиографии
- Цитируемость накапливается с годами



# САМОЦИТИРОВАНИЕ

---

- Само по себе не является чем-то криминальным
- Зачастую невозможно не сослаться на свои предыдущие исследования, особенно если автор последовательно занимается развитием определённой проблемы или теории
- 20-30% самоцитирования – вполне приемлемо

Sum of the Times Cited [?] : 49983

Sum of Times Cited without self-citations [?] : 34707



# СРЕДНЯЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ

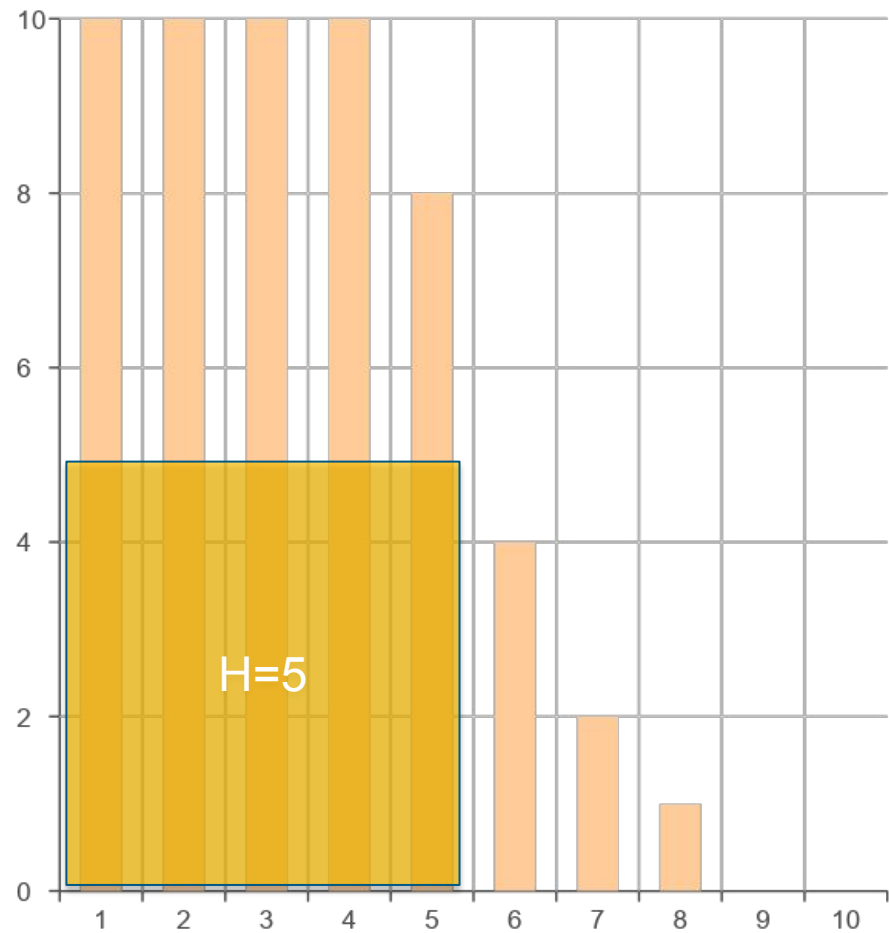
---

- Показатель научной эффективности
- Насколько сильное влияние оказывает на ход последующих научных исследований одна наша работа?
- Кого можно оценить: автор, группа авторов, организация
- В разных предметных областях - разные средние показатели цитируемости
- Цитируемость накапливается с годами



# ИНДЕКС ХИРША

Публикация	Цитируемость
1	128
2	64
3	32
4	16
5	8
6	4
7	2
8	1
9	0
10	0



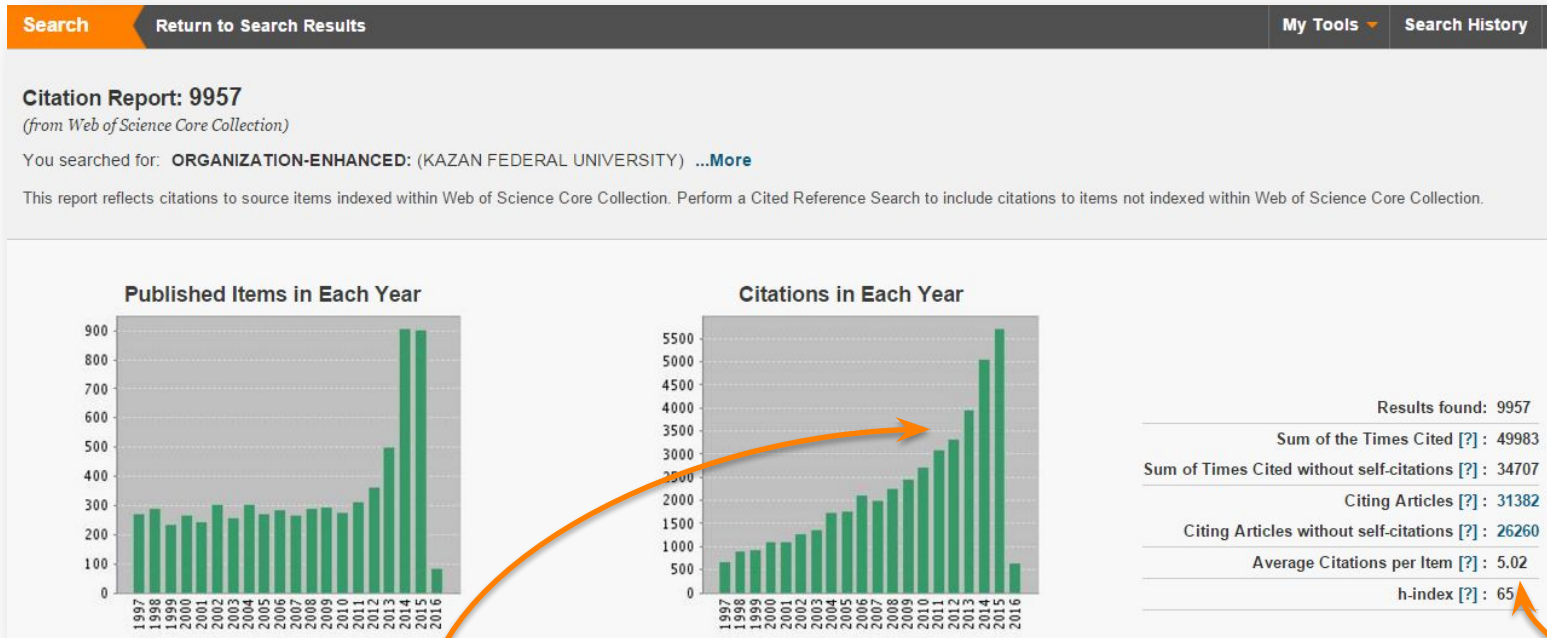
# ИНДЕКС ХИРША

---

- Как и суммарная цитируемость, является показателем научной авторитетности
- Показывает число действительно важных – в масштабах деятельности рассматриваемого автора/организации – публикаций
- Подвержен влиянию тех же неоднородностей цитирования в разных предметных областях, годах и типах документов



# WEB OF SCIENCE КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОЦЕНКИ



Цитирование статей накапливается с годами; означает ли это, что статьи организации начинают цитироваться лучше?

Суммарная цитируемость, средняя цитируемость: это высокий или низкий показатель?



# *InCites*

*продвинутые наукометрические  
показатели*



THOMSON REUTERS



# НОРМАЛИЗОВАННАЯ СРЕДНЯЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ (NCI)

---

$$NCI_{\text{публикации}} = \frac{\text{Цитируемость публикации}}{\text{Средняя цитируемость всех публикаций того же типа, опубликованных в том же году и в той же предметной области}}$$

$$NCI_{\text{группы публикаций}} = \frac{NCI_1 + NCI_2 + \dots + NCI_N}{N}$$

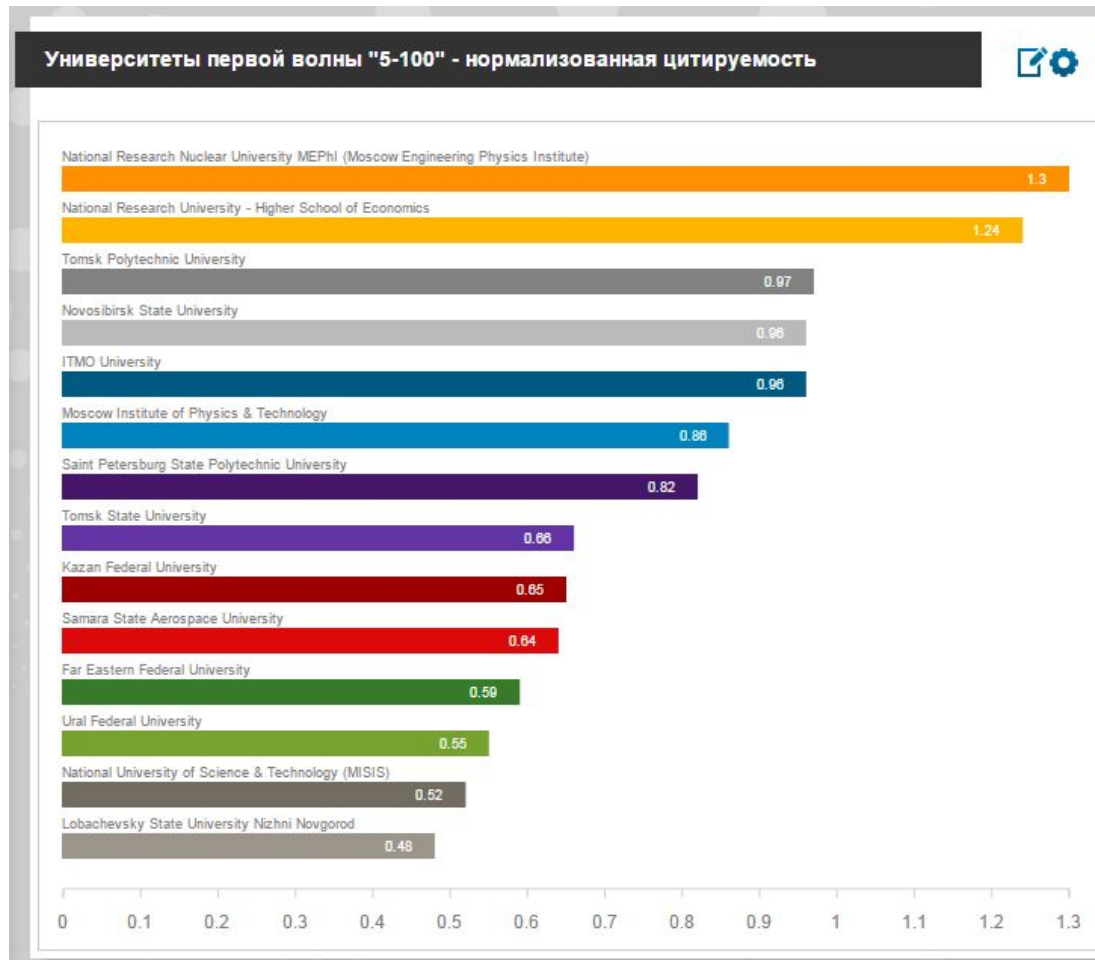
$NCI_{\text{публикации}} > 1$ : исследование цитируется лучше среднемирового уровня

$NCI_{\text{публикации}} < 1$ : исследование цитируется хуже среднемирового уровня

$NCI_{\text{России}} < 1$

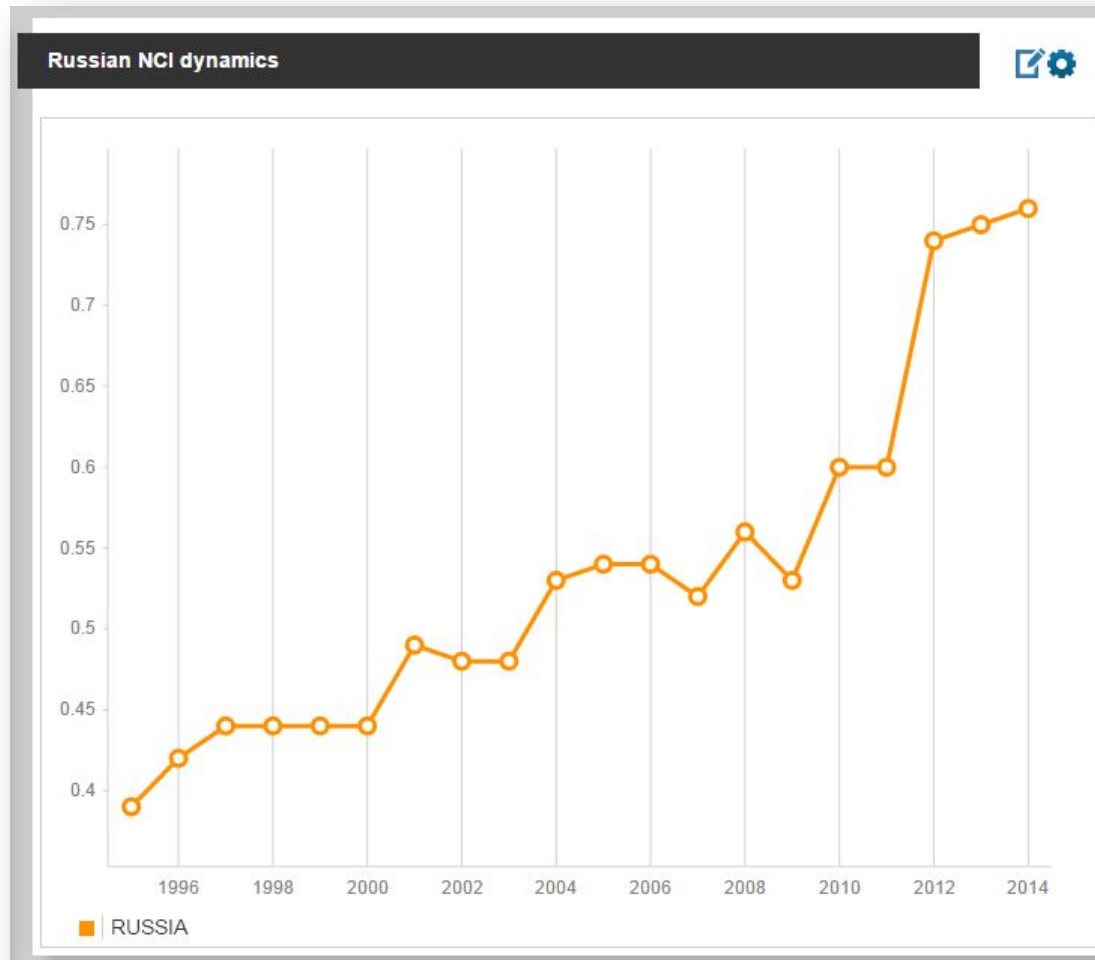


# ПРИМЕР: СОПОСТАВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ 5-100 ПО НОРМАЛИЗОВАННОМУ ЦИТИРОВАНИЮ

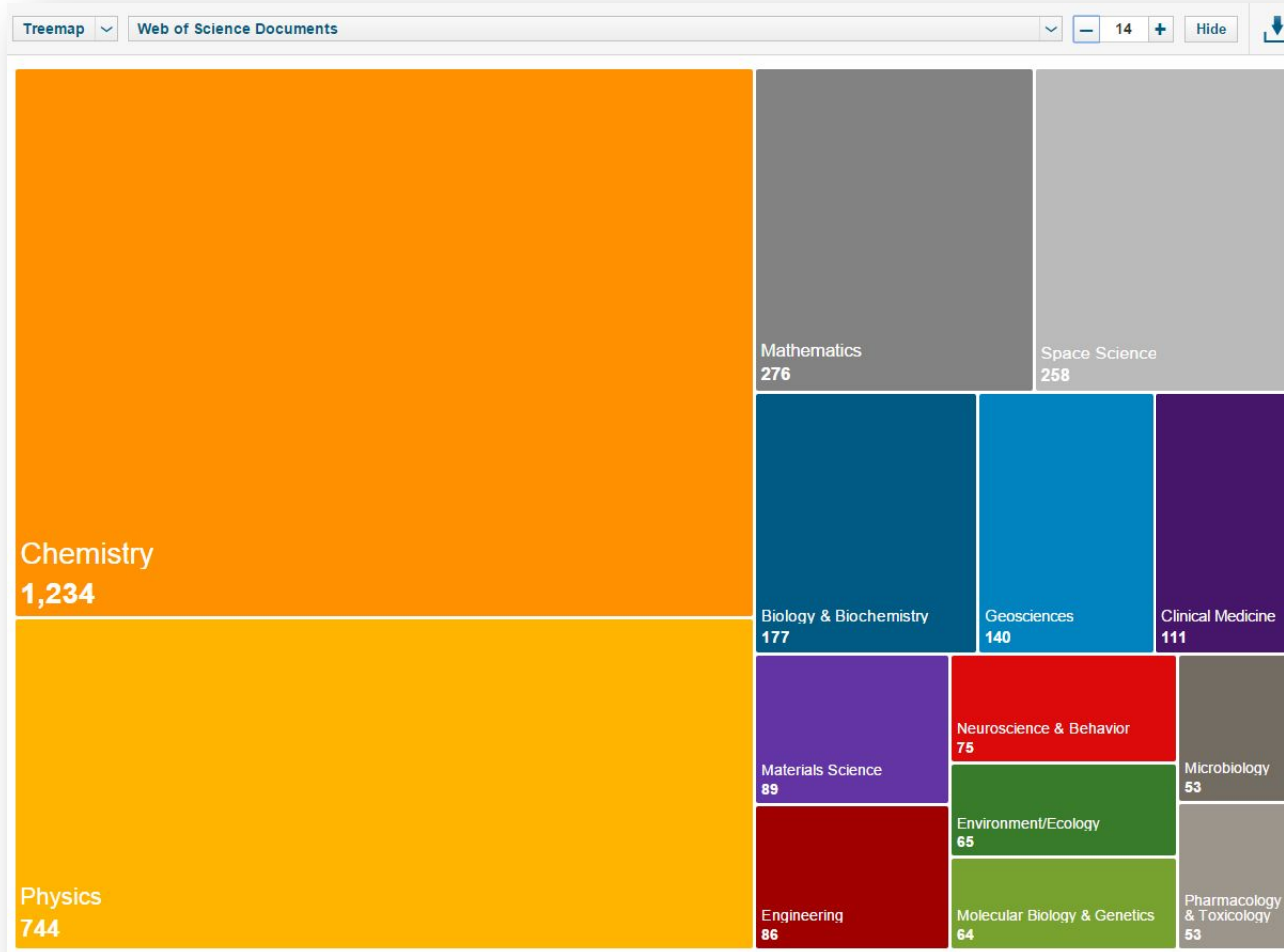


Временной промежуток: 2006 - 2015

# ПРИМЕР: АНАЛИЗ НОРМАЛИЗОВАННОЙ ЦИТИРУЕМОСТИ РОССИИ В ДИНАМИКЕ

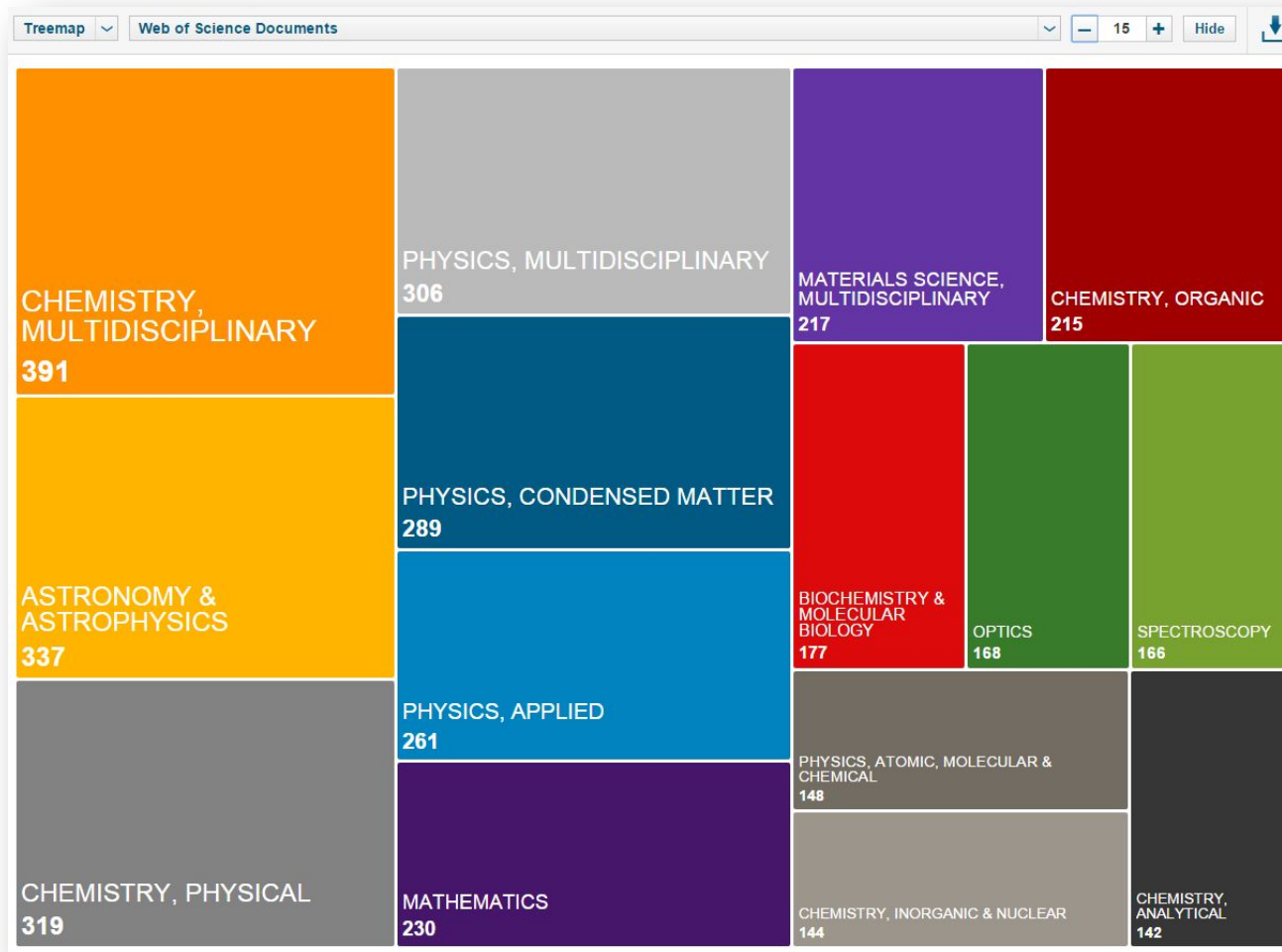


# ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КФУ В РАЗБИВКЕ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ – ШИРОКИЙ КЛАССИФИКАТОР ESI



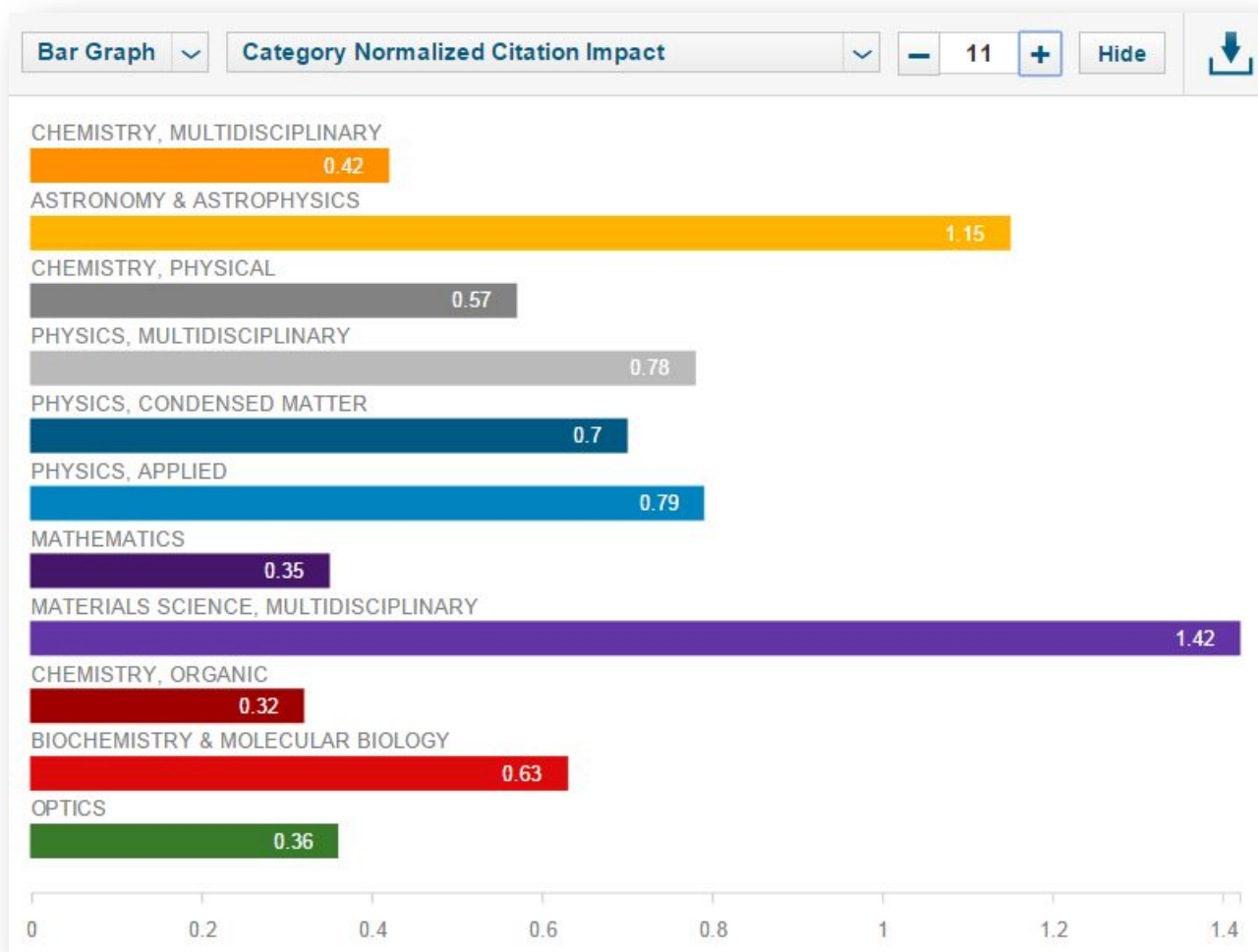
Временной промежуток: 2006 - 2015

# ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КФУ В РАЗБИВКЕ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ – УЗКИЙ КЛАССИФИКАТОР WOS



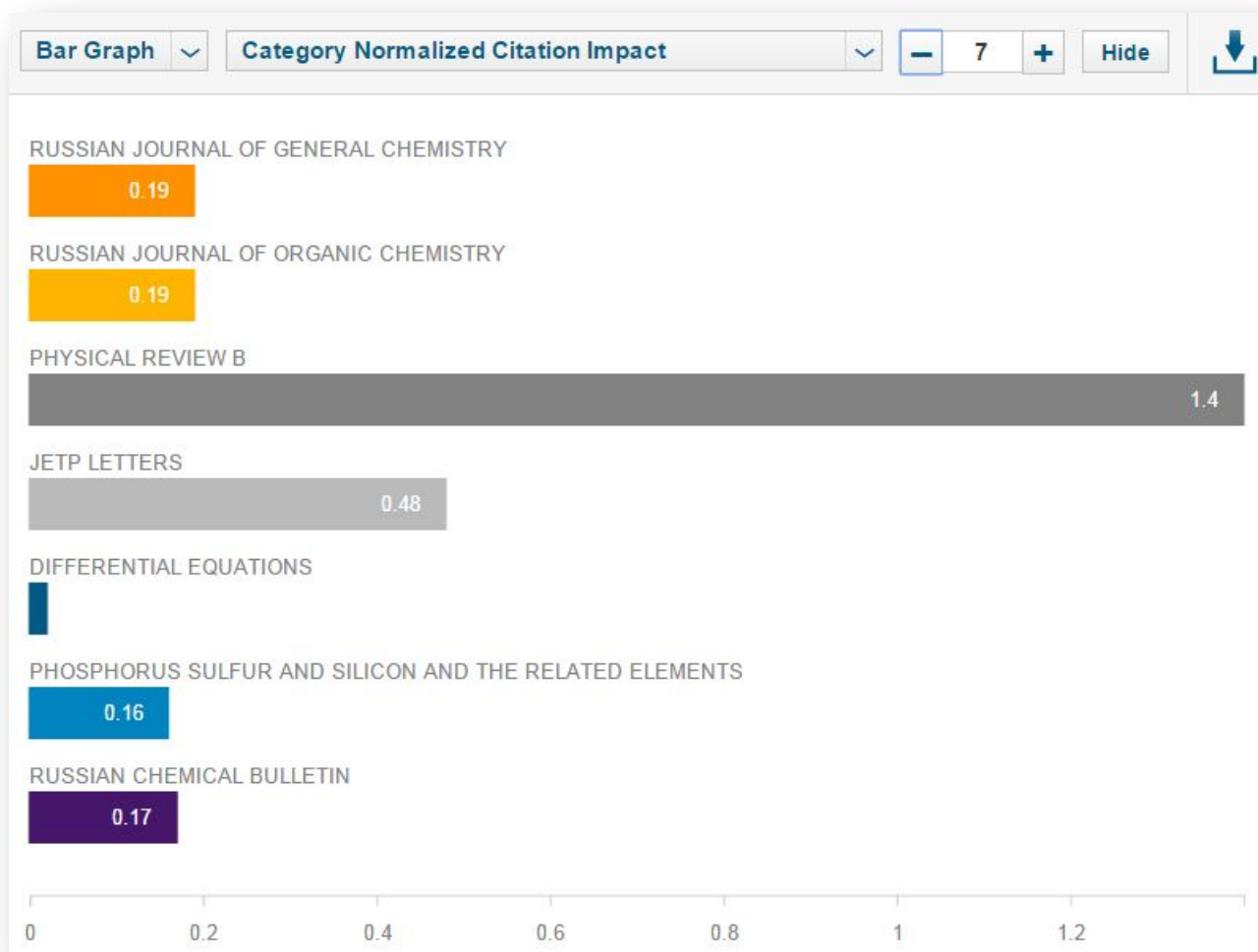
Временной промежуток: 2006 - 2015

# НОРМАЛИЗОВАННАЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ ПУБЛИКАЦИЙ КФУ В РАЗБИВКЕ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ WOS



Временной промежуток: 2006 - 2015

# НОРМАЛИЗОВАННАЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ ПУБЛИКАЦИЙ КФУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖУРНАЛА



Временной промежуток: 2006 - 2015

# НОРМАЛИЗОВАННАЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ ПУБЛИКАЦИЙ КФУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖУРНАЛА

Name	Rank	▼ Web of Science Documents	Category Normalized Citation Impact	Journal Impact Factor
RUSSIAN JOURNAL OF GE...	1	151	0.19	0.477
RUSSIAN JOURNAL OF OR...	2	77	0.19	0.658
PHYSICAL REVIEW B	3	70	1.4	3.736
JETP LETTERS	4	63	0.48	1.359
DIFFERENTIAL EQUATIONS	5	57	0.02	0.431
PHOSPHORUS SULFUR AN...	6	57	0.16	0.561
RUSSIAN CHEMICAL BULLE...	7	53	0.17	0.481
ASTRONOMY & ASTROPHY...	8	53	9.1	4.378
JOURNAL OF ANALYTICAL ...	9	53	0.36	0.479

14е место из 67и по импакт-фактору в предметной области «Физика конденсированных сред»

14е место из 60и по импакт-фактору в предметной области «Астрономия и астрофизика»





# НОРМАЛИЗОВАННАЯ СРЕДНЯЯ ЦИТИРУЕМОСТЬ

---

- Как и ненормализованная, является показателем эффективности научных исследований
- Идеально подходит для сопоставления «физиков» с «лириками»
- Использовать этот показатель при анализе публикаций за последний год необходимо крайне осторожно



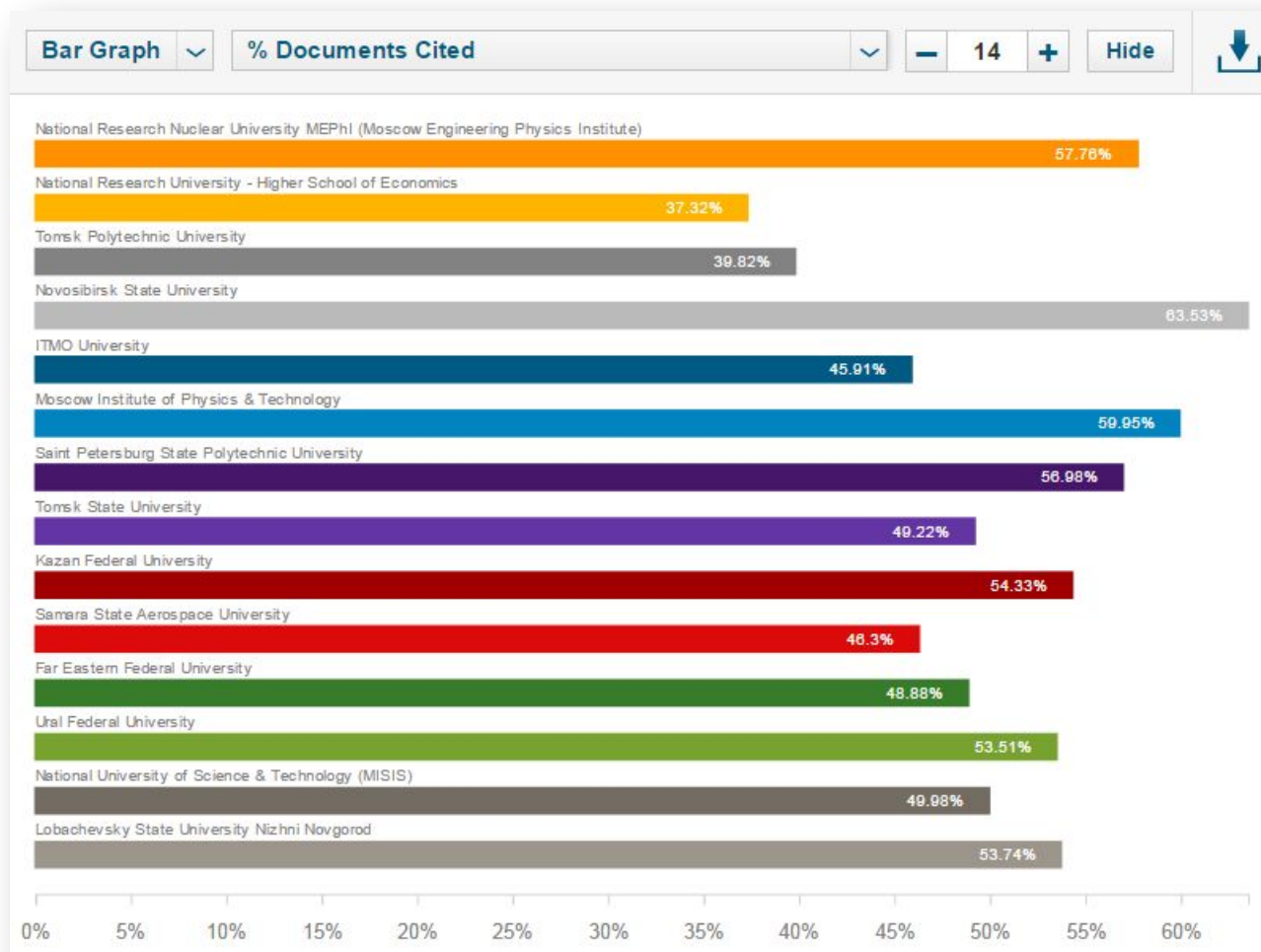
# СООТНОШЕНИЕ ПРОЦИТИРОВАННЫХ И НЕПРОЦИТИРОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

---

- Показывает долю статей в выборке, которые были процитированы хотя бы 1 раз
- Позволяет определить, какая часть документов не была вообще процитирована ни разу
- В отличие от нормализованного цитирования, гораздо лучше работает при анализе недавно вышедших публикаций
- Значительное количество российских публикаций, которые не были процитированы ни разу – фактор, негативно влияющий на цитируемость российской науки в целом



# НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТОВ ПЕРВОЙ ВОЛНЫ ПРОЕКТА 5-100



Временной промежуток: 2006 - 2015

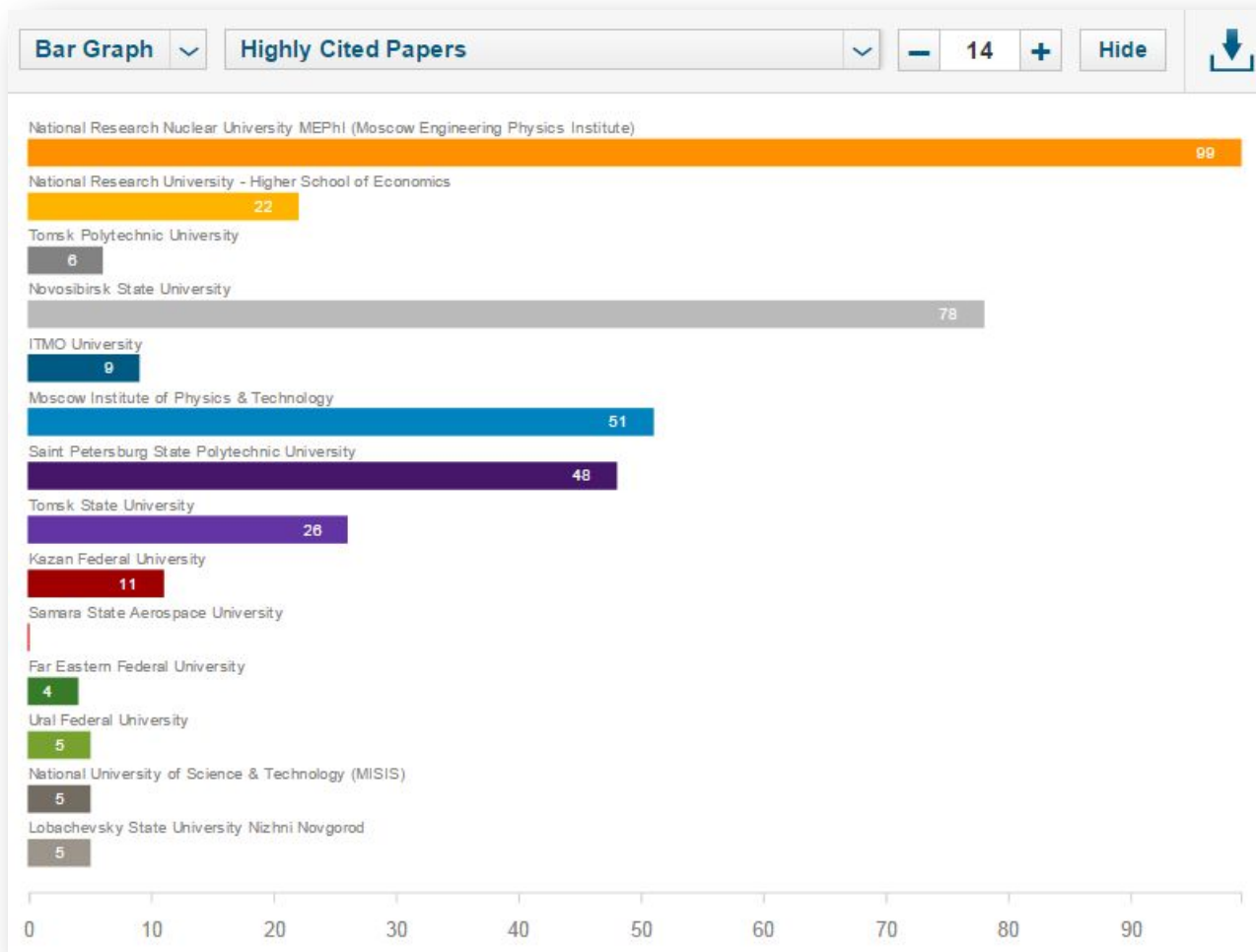
# КОЛИЧЕСТВО И ПРОЦЕНТ ВЫСОКОЦИТИРУЕМЫХ СТАТЕЙ

---

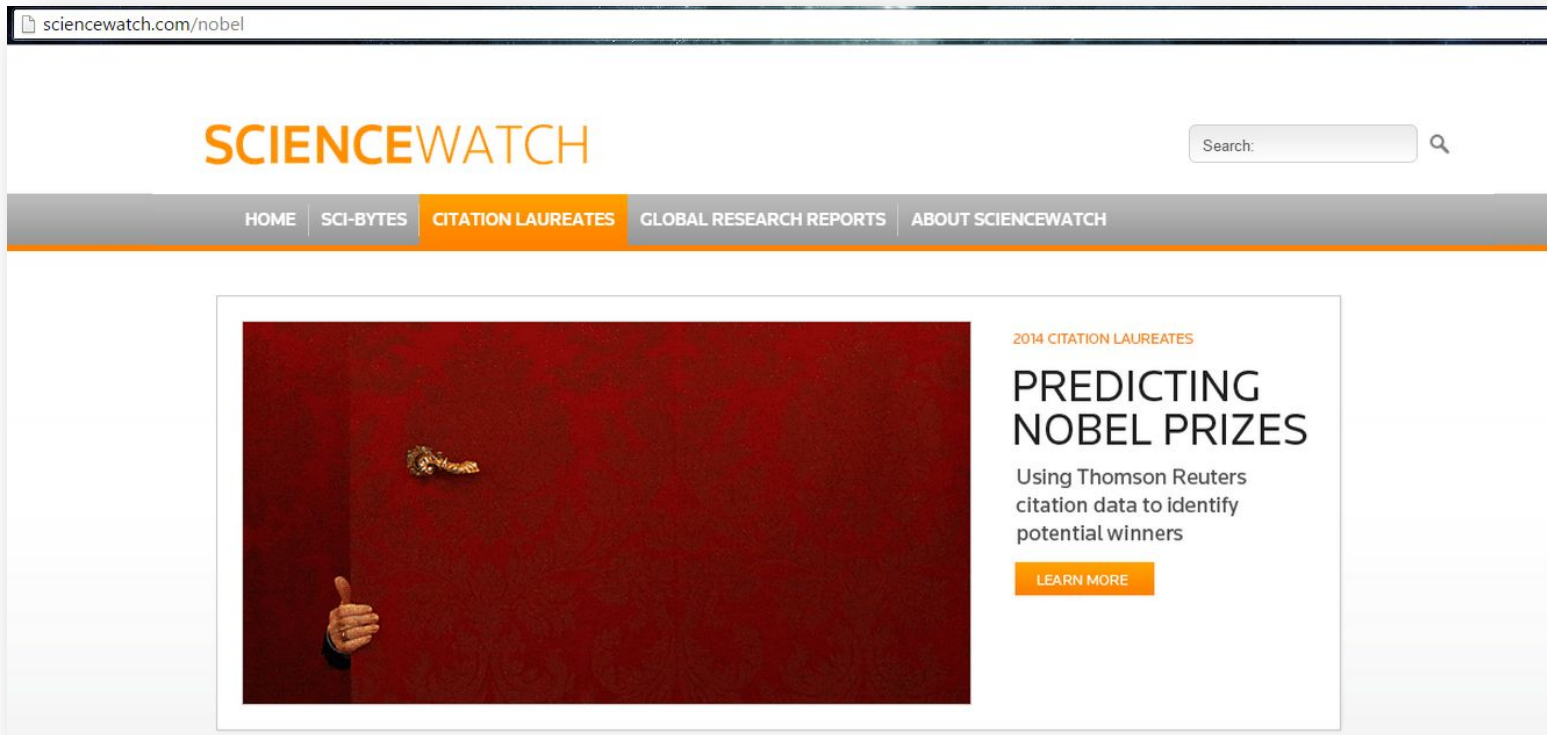
- Высокоцитируемые статьи – документы, опубликованные в течение последних 10 лет и попавшие в 1% наиболее цитируемых для своей предметной области, года публикации и типа документа
- Показывает количество работ, сделавших существенный вклад в науку
- Ожидаемый процент высокоцитируемых статей должен быть равен 1. Меньшее значение показателя говорит о низком общем количестве высокоцитируемых работ



# НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТОВ ПЕРВОЙ ВОЛНЫ ПРОЕКТА 5-100



# ПРЕДСКАЗАНИЕ ЛАУРЕАТОВ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЦИТИРУЕМЫХ СТАТЕЙ



The screenshot shows the ScienceWatch website interface. At the top, the URL "sciencewatch.com/nobel" is visible in the browser's address bar. The ScienceWatch logo is prominently displayed in orange. To the right of the logo is a search bar with the text "Search:" and a magnifying glass icon. Below the logo and search bar is a navigation menu with the following items: "HOME", "SCI-BYTES", "CITATION LAUREATES" (highlighted in orange), "GLOBAL RESEARCH REPORTS", and "ABOUT SCIENCEWATCH". The main content area features a large red image of a hand knocking over a door handle. To the right of this image, the text reads "2014 CITATION LAUREATES" in orange, followed by "PREDICTING NOBEL PRIZES" in large black letters. Below this, it says "Using Thomson Reuters citation data to identify potential winners". At the bottom of this section is an orange button labeled "LEARN MORE".

<http://sciencewatch.com/nobel>

# ВЫСОКОЦИТИРУЕМЫЕ РАБОТЫ

---

- Замечательный показатель влияния научных исследований
- Используется как критерий в рейтинге ARWU
- Может быть подвергнут манипуляциям за счёт самоцитирования, но, как правило, в течение года-двух после выхода статьи
- Интересное наблюдение: в России более 93% высокоцитируемых работ публикуются в международном соавторстве



## ПОКАЗАТЕЛИ СОТРУДНИЧЕСТВА

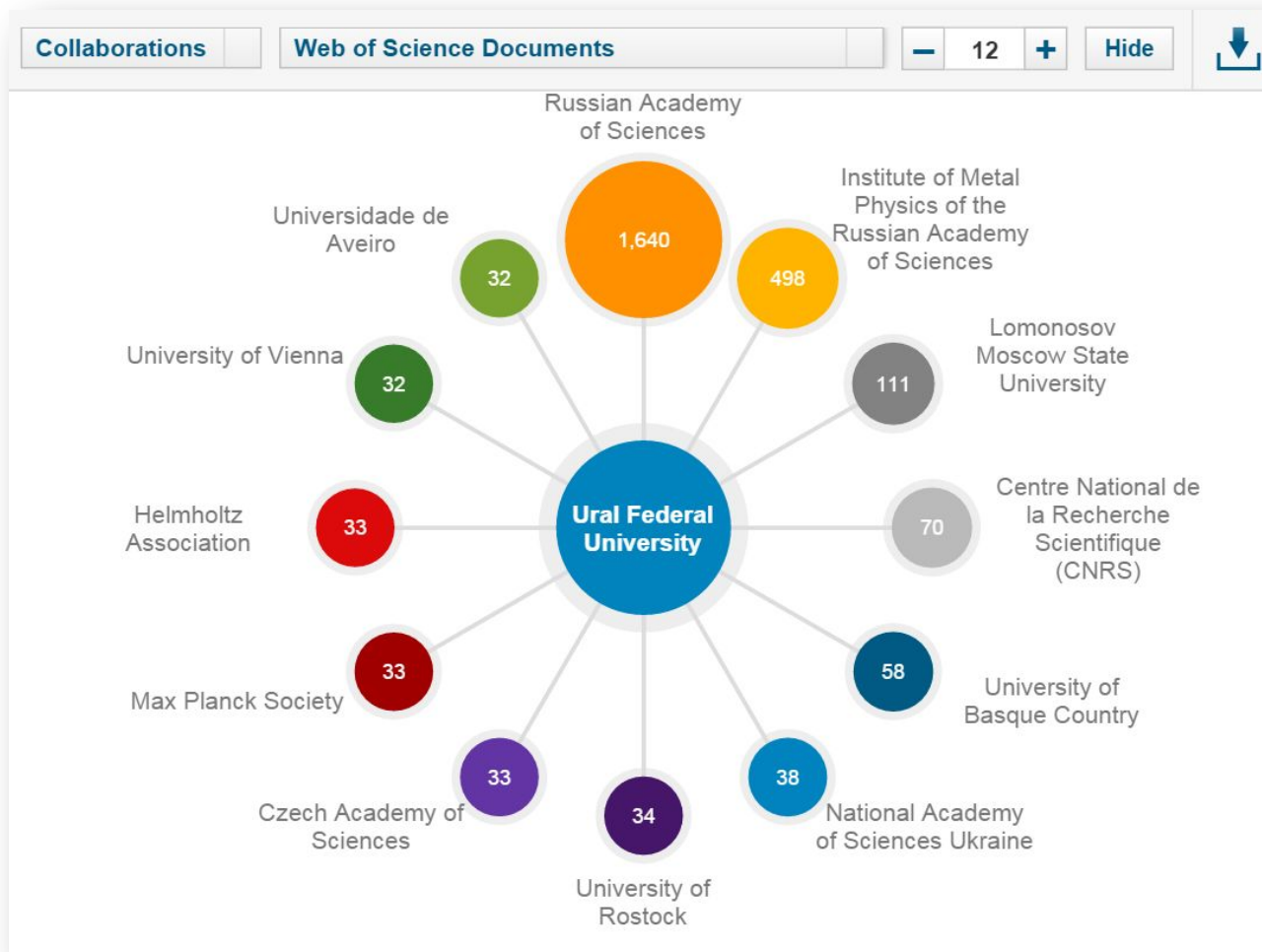
---

- Поскольку Web of Science индексирует каждого автора статьи и каждую аффилиацию, мы можем проводить анализ сотрудничества
- Статьи, написанные в международном соавторстве, как правило, цитируются лучше, чем статьи, написанные в соавторстве внутри страны – это характерно как для России, так и для высокоцитируемых стран



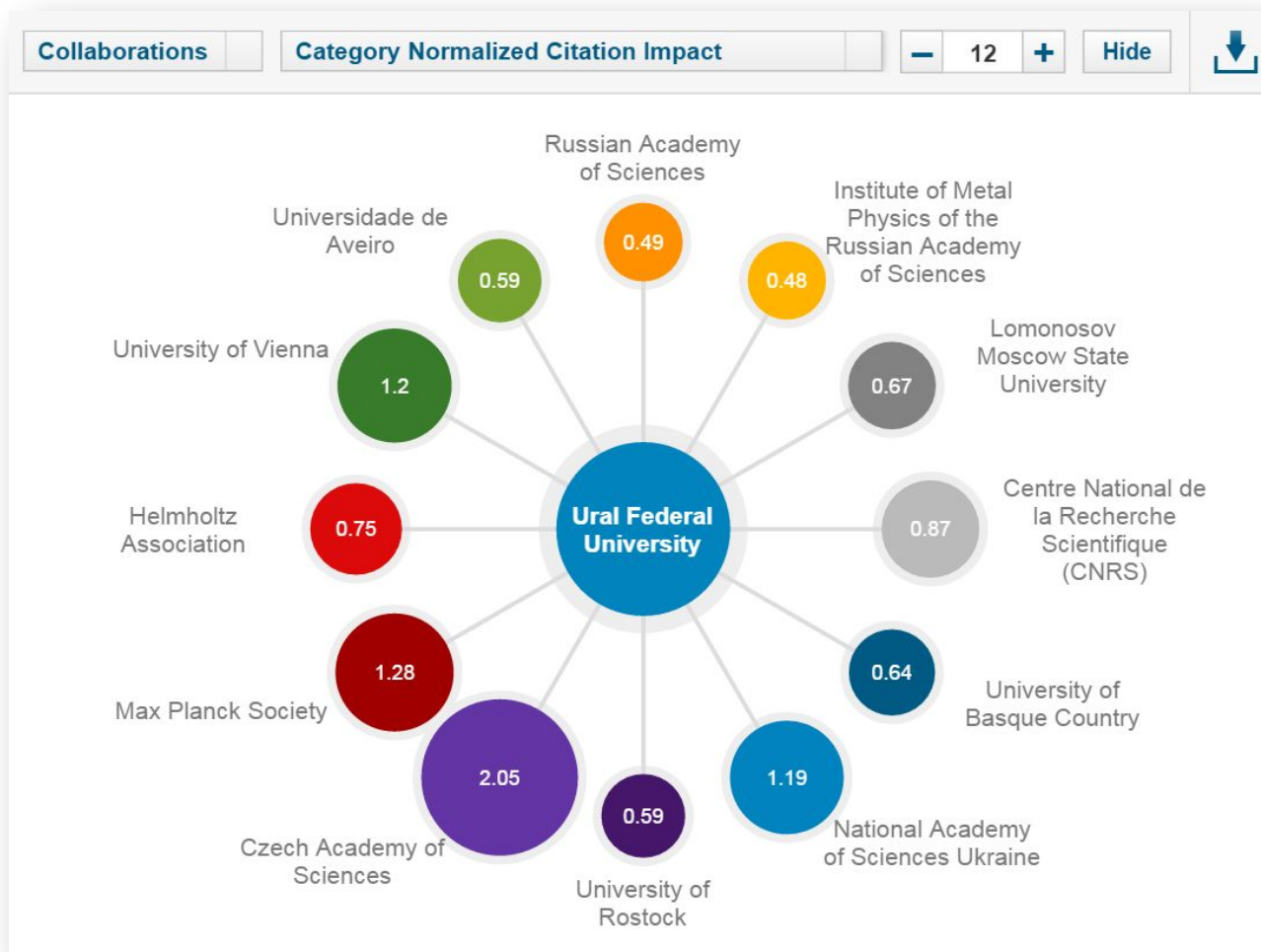


# МАСШТАБЫ СОВМЕСТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ УРФУ



Временной промежуток: 2006 - 2015

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ УРФУ



Временной промежуток: 2006 - 2015

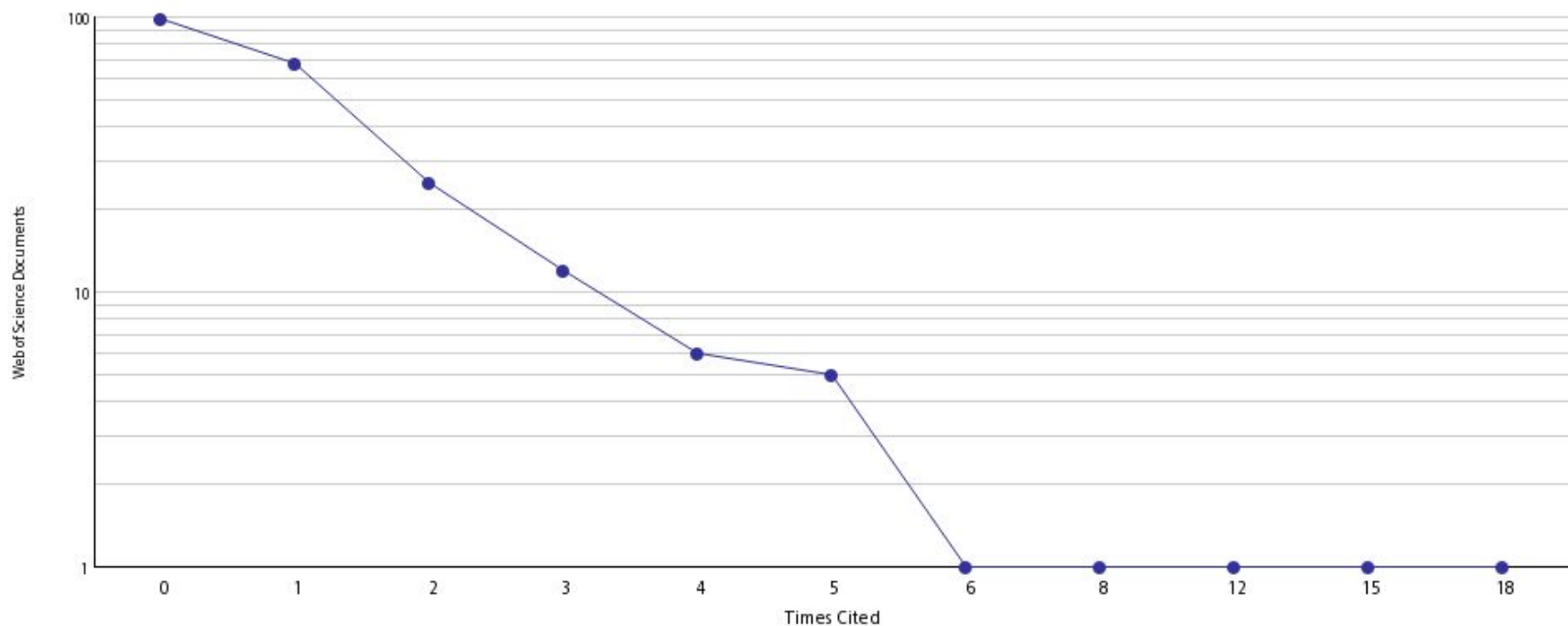
# ИМПАКТ-ФАКТОР

---

- Показатель авторитетности и влияния журнала
- Необходим для выбора издания для опубликования работы
- В силу понятности и доступности показателя, часто предпринимаются попытки использовать импакт-фактор в качестве критерия оценки качества научной деятельности
- Мы настоятельно не рекомендуем так делать!



# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИТИРУЕМОСТИ СТАТЕЙ ОДНОГО ЖУРНАЛА С ИМПАКТ- ФАКТОРОМ ОКОЛО ЕДИНИЦЫ



Median Cites	Average Cites per Document	h-index
1	1,19	5

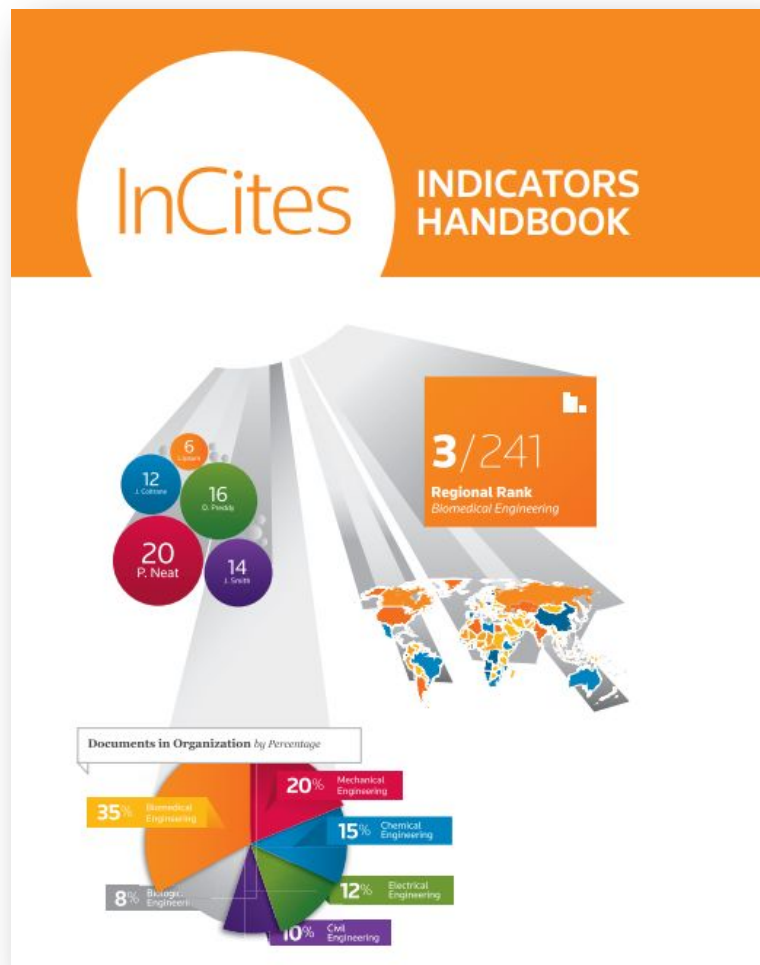
## КАКИЕ ЕЩЁ БЫВАЮТ ПОКАЗАТЕЛИ

---

- Цитируемость, нормализованная по журналу
- Процент работ, попавших в 1% наиболее цитируемых
- Процент работ, попавших в 10% наиболее цитируемых
- Среднее количество авторов на документ
- Среднее количество организаций на документ
- Fractional citations



# РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ



Доступно для скачивания  
здесь

## В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

- Два показателя, которых достаточно для огромного количества поверхностных оценок:
  - Количество публикаций (производительность)
  - Нормализованная цитируемость (эффективность исследований)
- Для частных случаев существуют десятки дополнительных индикаторов
- И Юджин Гарфилд, и мы, и даже критики наукометрии – все сходятся в одном: важна экспертная оценка и грамотная интерпретация наукометрических показателей





REUTERS/Pawel Kopczynski

# СПАСИБО!

---

ПАВЕЛ КАСЬЯНОВ  
ЭКСПЕРТ ПО НАУКОМЕТРИИ

[PAVEL.KASYANOV@THOMSONREUTERS.COM](mailto:PAVEL.KASYANOV@THOMSONREUTERS.COM)

[HTTP://PAVEL-KASYANOV.BLOGSPOT.RU](http://PAVEL-KASYANOV.BLOGSPOT.RU)

[TWITTER: @PKASYANOV\\_TR](https://twitter.com/PKASYANOV_TR)



THOMSON REUTERS