

БИБЛИОМЕТРИЯ: ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ИНДИКАТОРЫ

Владимир Владимирович Писляков

*зам. директора по управлению электронными ресурсами
Библиотека НИУ ВШЭ*

**<http://library.hse.ru>
pislyakov@hse.ru**

Научно-практический семинар
«Оценка результативности научно-исследовательской деятельности»
Казань, 20 октября 2011 г.

Как всё начиналось:

Gross P. L. K., Gross E. M. College libraries and chemical education // Science. 1927. Vol. 66, No. 1713. P. 385–389.

ССЫЛКИ ИЗ ОДНОГО ЖУРНАЛА,

Journal of American Chemical Society

Как всё начиналось:

Garfield E. Citation indexes for science // *Science*. 1955. Vol. 122, No. 3159. P. 108–111.

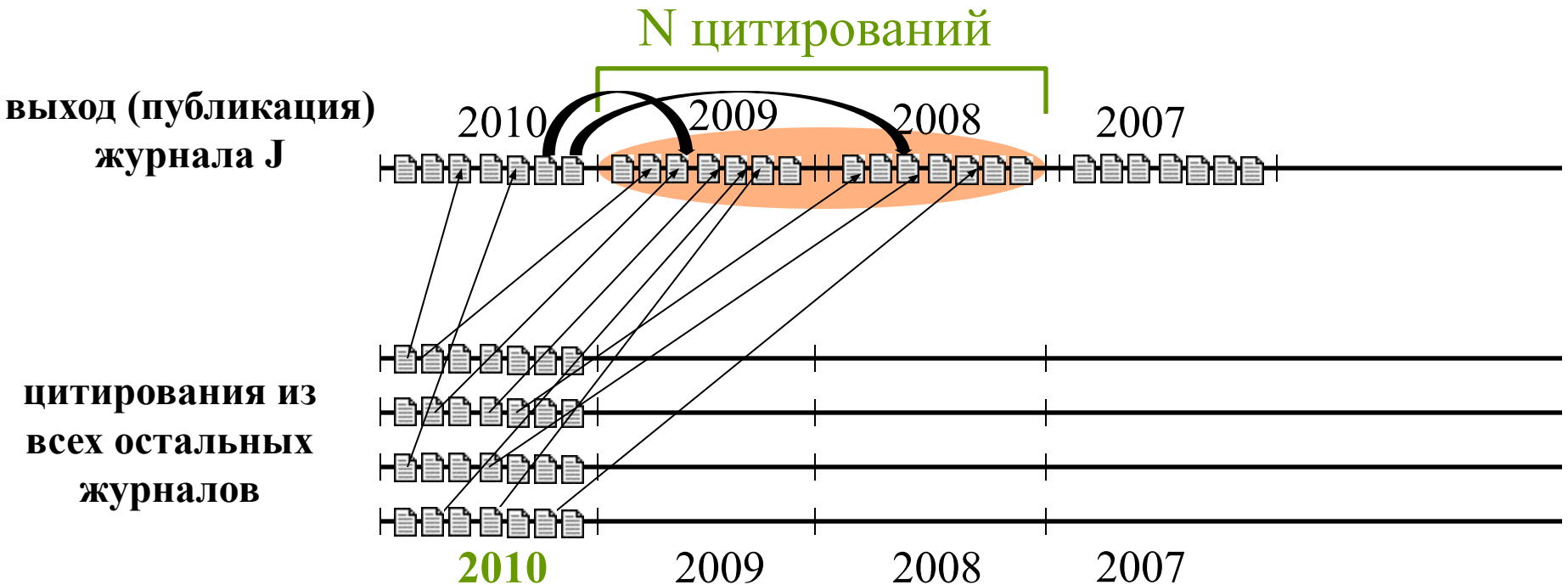
Garfield E., Sher I. H. New factors in evaluation of scientific literature through citation indexing // *American Documentation*. 1963. Vol. 14, No. 3. P. 195–201.

Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation // *Science*. 1972. Vol. 178, No. 4060. P. 471–479.

Каким индикатором оценивать цитируемость журналов?

- суммарная цитируемость сильно зависит от объема журнала
- \Rightarrow нужно считать среднюю цитируемость одной статьи
- ...и, конечно, строго зафиксировать временные интервалы наблюдения:
 - по времени публикации оцениваемых статей;
 - по времени цитирования оцениваемых статей.

Импакт-фактор: для журнала J в 2010 г.



$$\text{импакт-фактор} = \frac{N}{\text{число статей в журнале J за 2008–2009 гг.}}$$

Основные недостатки импакт-фактора:

- существенная зависимость от области науки
- произвольный временной отрезок «публикационного окна» (два года)
- различие типов документов в числителе и знаменателе формулы IF

Существенная зависимость от области науки

Медианные импакт-факторы журналов (2010):

- цитология — 3,4
- хирургия — 1,3
- математика — 0,6

- экспериментальная психология — 1,8
- менеджмент — 1,2
- история — 0,3

Влияние «публикационного окна»

| время наблюдения | среднее число цитат на статью | |
|---------------------|----------------------------------|--------|
| | ASR | Lancet |
| 1980–80 | 0,2 | 0,6 |
| 1980–81 | 1,8 | 2,4 |
| 1980–82 | 4,3 | 4,5 |
| 1980–85 | 12,1 | 9,7 |
| 1980–89 | 20,9 | 14,0 |

Попытка преодолеть недостатки импакт-фактора

Moed H. F. Measuring contextual citation impact of scientific journals // *Journal of Informetrics*. 2010. Vol. 4, No. 3. P. 265–277.

Введение показателя SNIP:

Source-Normalized Impact per Paper

SNIP: Публикационное окно и окно цитирования

В показателе учитываются ссылки, сделанные в текущем году на статьи, вышедшие в течение трех предыдущих лет:

Публикационное окно = 3 года

Окно цитирования = 1 год

Типы документов — одинаковые для всех этапов подсчета показателя

SNIP: Определение «области науки»

Вводится специальное определение «индивидуальной области науки» для журнала («окружения журнала»):

все статьи, опубликованные в текущем году (в любом издании), которые *хотя бы однажды* цитировали выпуски журнала, вышедшие за последние десять лет

SNIP: Определение «потенциала цитирования» окружения журнала

Необходимо соотнести полученные журналом ссылки с «потенциалом цитирования» его окружения.

Потенциал — это среднее число позиций, средняя «длина» списков цитируемой литературы в статьях «окружения».

Он характеризует «плотность цитирования» в индивидуальной области журнала.

SNIP: Определение «потенциала цитирования»

Для определения потенциала подсчитывается среднее число ссылок в статьях, составляющих «окружение журнала». Но учитываются только те ссылки, которые:

- а) ведут на статьи, вышедшие в течение трех предыдущих лет;
- б) ведут на статьи, имеющиеся в базе данных, по которой идет расчет.

SNIP: Окончательное вычисление

Среднее число ссылок, полученных в текущем году статьями журнала, опубликованными за три предыдущих года

Потенциал цитирования для данного журнала

«Взвешенный» показатель цитируемости:
ссылка из высокоцитируемого журнала
должна весить больше, чем из
низкоцитируемого

*González-Pereira B., Guerrero-Bote V. P.,
Moya-Anegón F. A new approach to the metric
of journals scientific prestige: The SJR indicator
// Journal of Informetrics. 2010. Vol. 4, No. 3. P.
379–391.*

Введение показателя SJR:
SCImago Journal Rank

SCImago Journal Rank (SJR): итеративная процедура

- на старте каждый журнал получает «престиж» (вес), равный единице
- на первом шаге итерации журнал «делит» свой единичный престиж между всеми ссылками, которые он «посылает» другим журналам
- т.к. журнал также цитировали другие журналы, к нему поступает «принятый» от них престиж
- на следующем шаге итерации уже новое значение престижа вновь делится между другими журналами
- и т. д. (до квазистабильного состояния)

Индикатор иного типа (J. E. Hirsch, 2005): индекс Хирша (h -index)

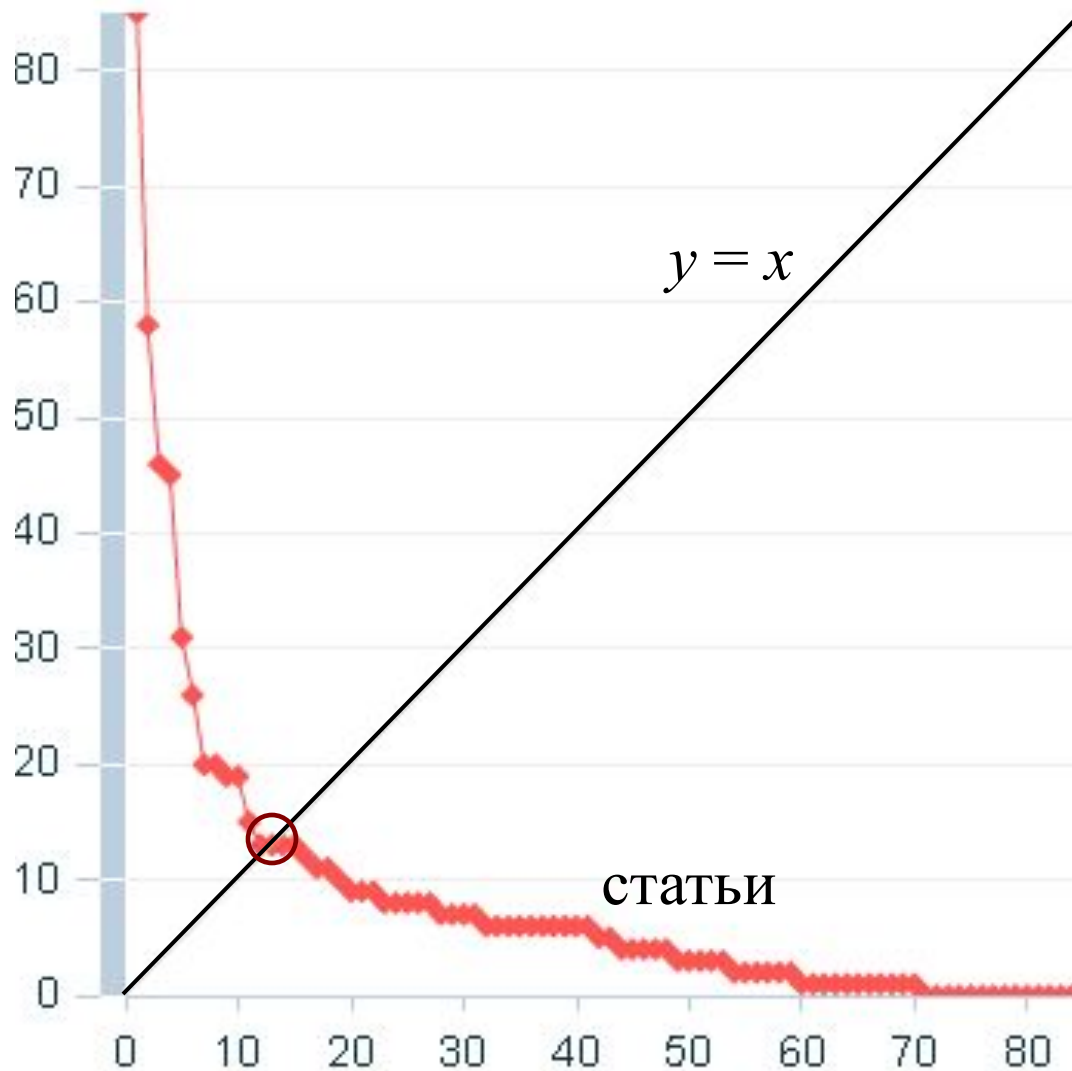
- h -индекс ученого, опубликовавшего N статей, равен h , если:
 - h его статей получили **не менее h** цитирований
 - остальные $N-h$ его статей получили **не более h** цитирований

$$x = (x_1, \dots, x_N)$$

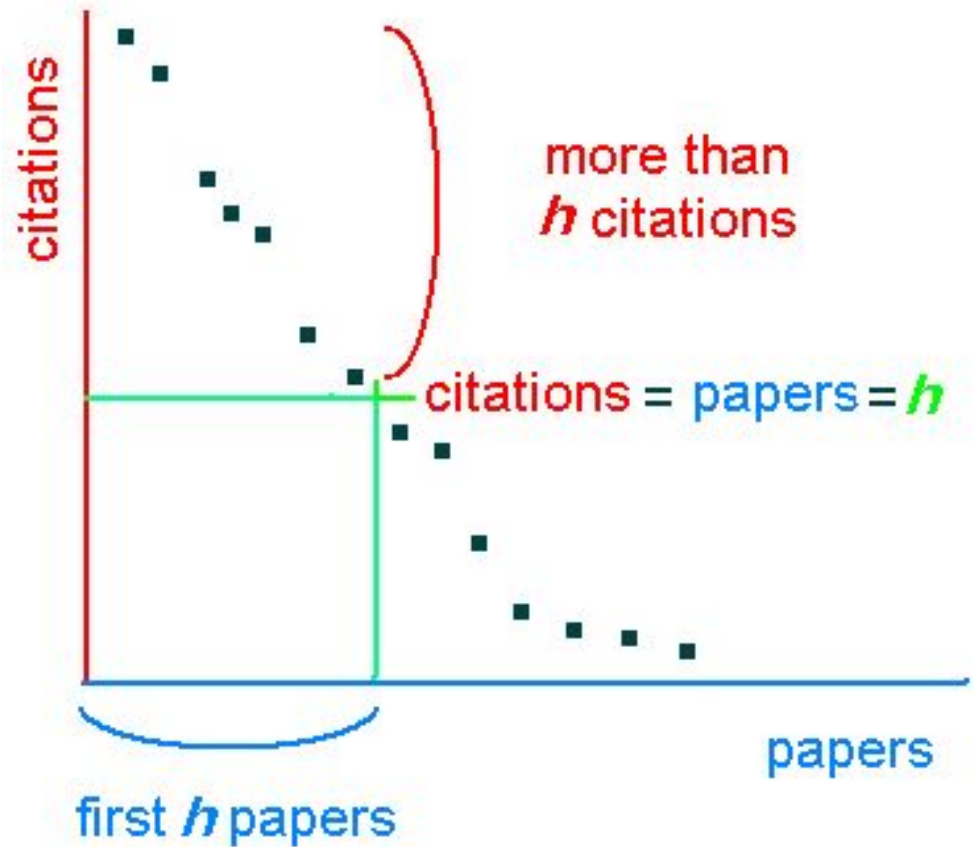
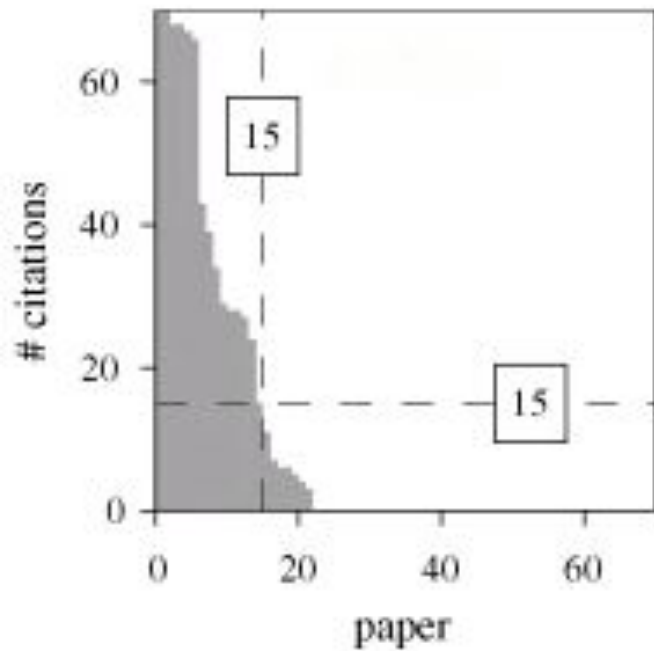
$$h(x) = \max \{i : x_i \geq i\}$$

h-index (индекс Хирша)

число полученных каждой статьей цитирований



h -index (индекс Хирша)



Метод анализа ко-цитирований (H. Small, 1973; I. V. Marshakova, 1973)

- какую задачу решает?
- если два разных документа *цитируются в одной и той же статье*, то, возможно, эти два документа тематически связаны
- особенно, если эта пара документов попадаетя вместе в списках литературы большого числа статей
- простейшая мера интенсивности ко-цитирования:

$$|A \cap B| / |A \cup B|$$

A — множество статей, цитирующих документ 1;

B — множество статей, цитирующих документ 2.

Метод анализа ко-цитирований: как используется

- выделение высокоцитируемых документов (часто встречающихся в списках литературы)
- построение матрицы ко-цитирования, с использованием той или иной меры ко-цитирования
- определение «расстояния» друг от друга различных документов
- выделение объединенных кластеров документов методами кластер-анализа
- приписывание остальных статей к тому или иному кластеру на основании содержащихся в статьях ссылок на документы кластеров

БИБЛИОМЕТРИЯ: ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ИНДИКАТОРЫ

Владимир Владимирович Писляков

*зам. директора по управлению электронными ресурсами
Библиотека НИУ ВШЭ*

**<http://library.hse.ru>
pislyakov@hse.ru**

Научно-практический семинар
«Оценка результативности научно-исследовательской деятельности»
Казань, 20 октября 2011 г.