

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.

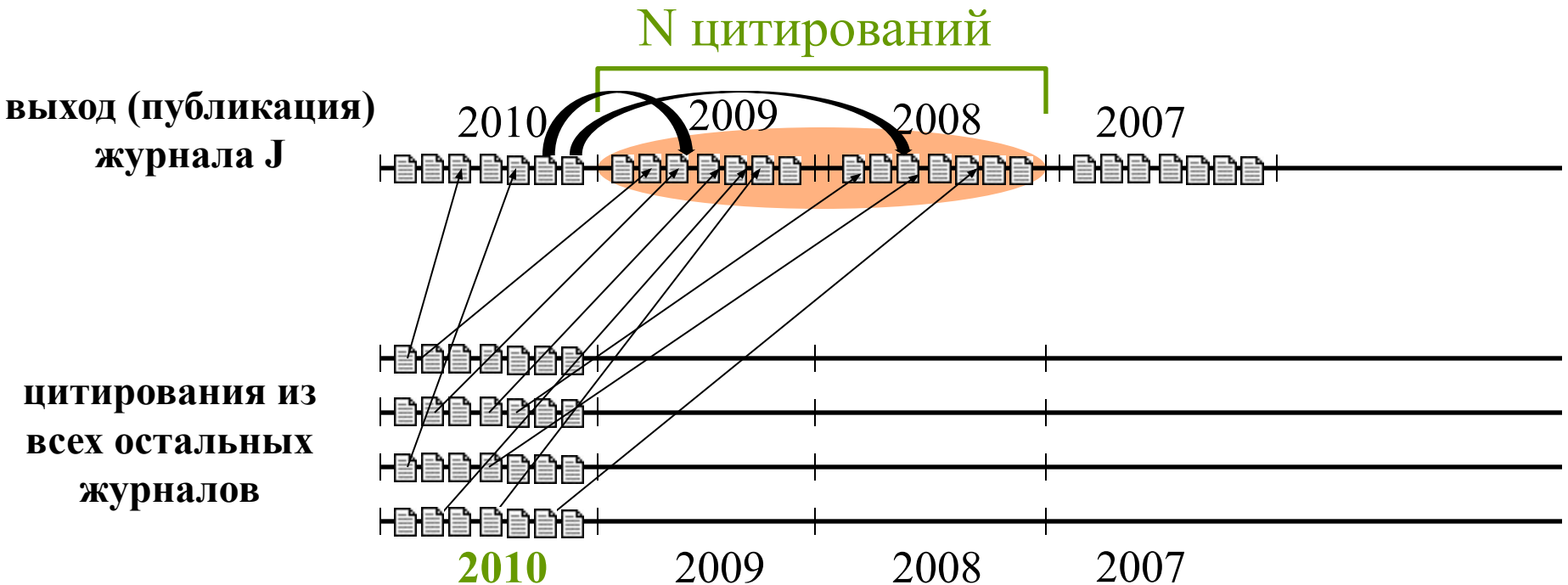
Garfield E., Sher I. H. New factors in evaluation of scientific literature through citation indexing // *American Documentation*. 1963. Vol. 14, No. 3. P. 195–201.

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)

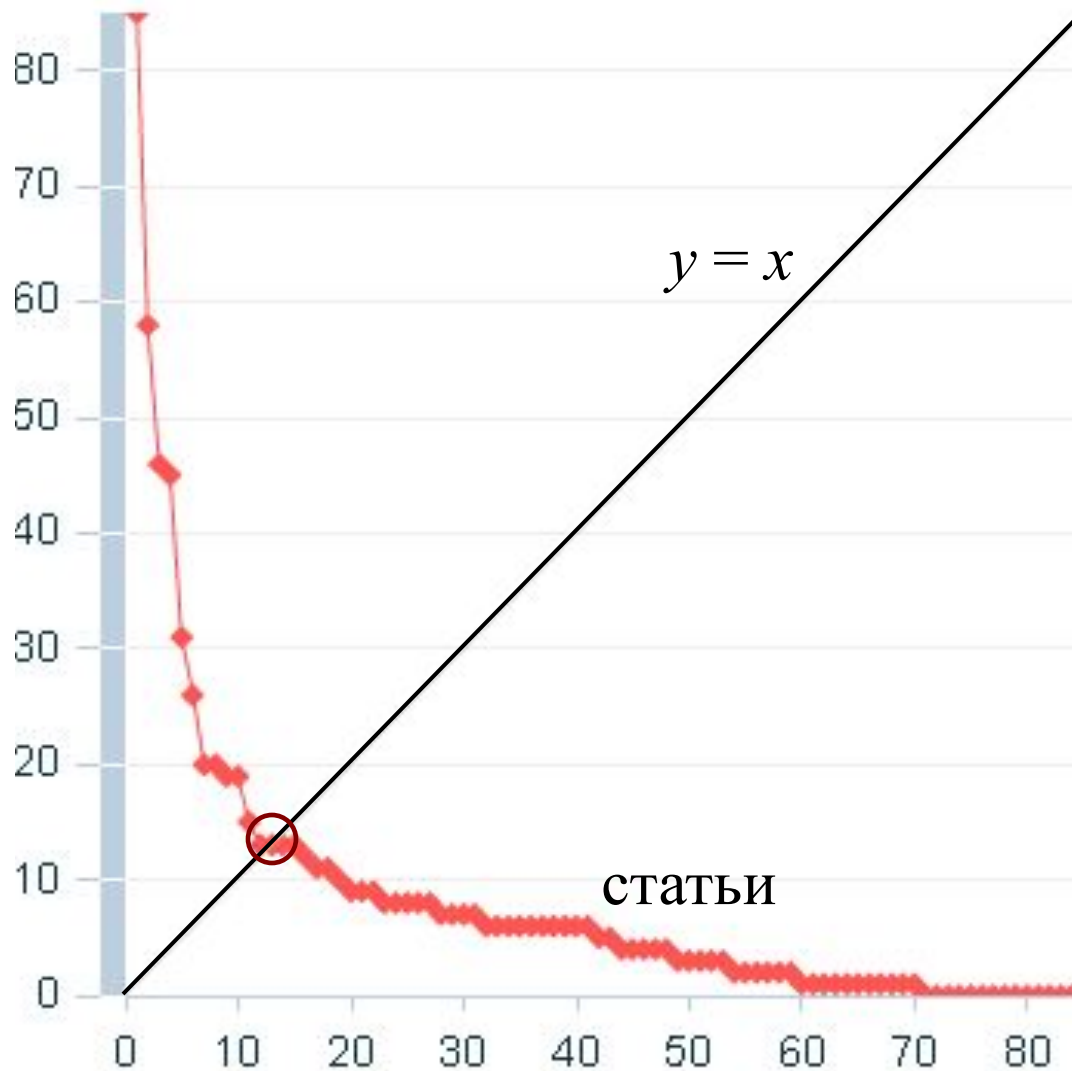
- h -индекс ученого, опубликовавшего N статей, равен h , если:
 - h его статей получили **не менее h** цитирований
 - остальные $N-h$ его статей получили **не более h** цитирований

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

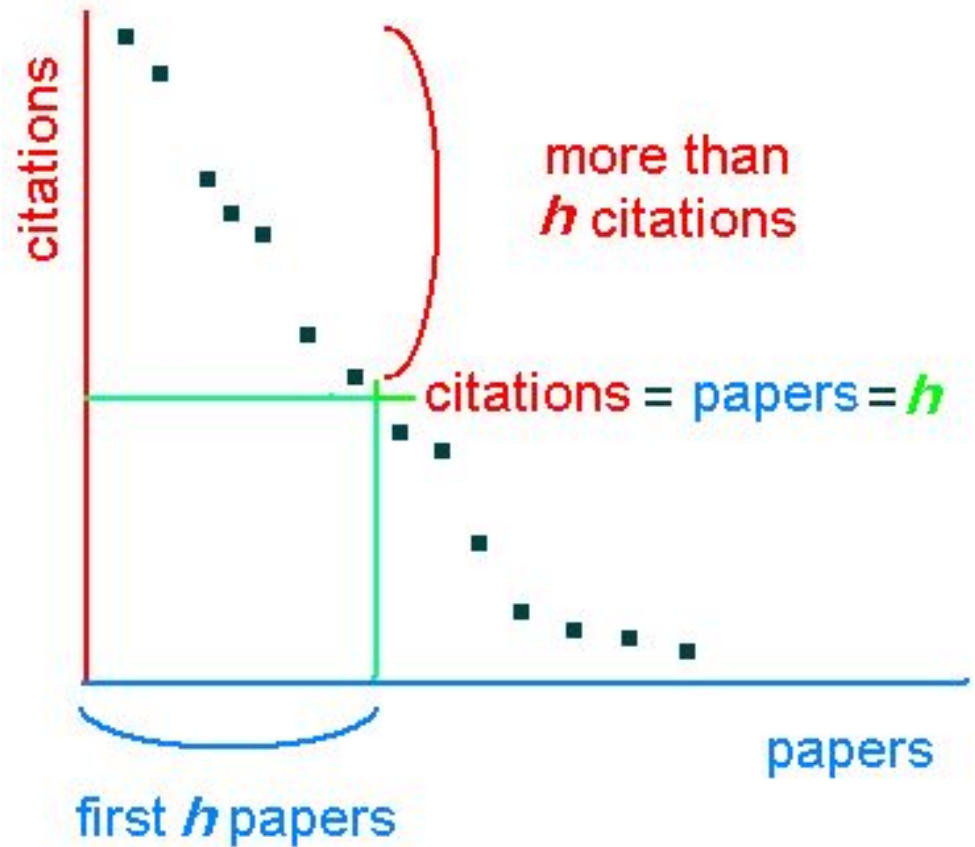
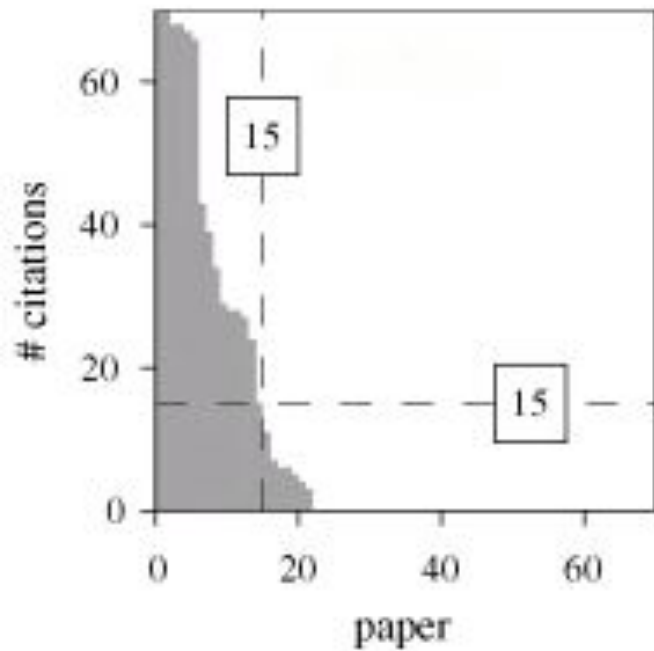
$$h(x) = \max \{i : x_i \geq i\}$$

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.