

**СОДЕРЖАНИЕ**

- Томпсон К. М., Гаррисон К., Сантеликес-Верчес К., Арельяно-Рохас П.,  
Реес-Лильо Д.** Литература по библиотековедению и информатике  
в базе данных Web of Science: что десятилетие (2007-2016)  
говорит нам о научном сотрудничестве в данной области 3
- Тели С., Дугта Б.** Повторное обращение к де Солла Прайсу:  
исследования динамики роста различных предметных областей  
за последние сто лет 16

# РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.филол.н. ГИЛЯРЕВСКИЙ Р.С.

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

к.т.н. БЫКОВ В.А. (РОССИЯ), к.физ.-мат.н. ВАРДАНЯН Г. Г. (АРМЕНИЯ),  
д.т.н., проф. ВОЙТОВ И. В. (БЕЛАРУСЬ), МИРАЛИЕВ К. Х. (ТАДЖИКИСТАН),  
МОЛДОШЕВА Д. А. (КЫРГЫЗИЯ)

## РЕДАКТОРЫ:

КОБЗЕВА Л.В., ОВЧЕНКОВА Е.А.

## Литература по библиотековедению и информатике в базе данных Web of Science: что десятилетие (2007- 2016) говорит нам о научном сотрудничестве в данной области\*

**Ким М.ТОМПСОН**  
(Kim M. THOMPSON)

Университет шт. Южная Каролина, США

**Кейси ГАРРИСОН**  
(Kasey GARRISON)

Университет им. Чарлза Стёрта, Австралия

**Каролина**  
**САНТЕЛИКЕС-ВЕРЧЕС**  
(Carolina  
SANTELICES-WERCHEZ),

**Паулина АРЕЛЬЯНО-РОХАС**  
(Paulina ARELLANO-ROJAS)

Университет в Плая Анча,  
г. Вальпараисо, Чили

**ДАНИЛО РЕЕС-ЛИЛЬО**  
(Danilo REYES-LILLO)

Университет г. Винья-дель-Мар,  
г. Винья-дель-Мар, Чили

*Обеспечение доступа к опубликованному исследованию усиливает важность демонстрации научного воздействия, поддержки широкого круга читателей, создания заинтересованности в сотрудничестве и появления способа финансирования возможностей. Приводится библиометрический анализ публикаций базы данных Web of Science (WOS) за 2007-2016 гг., чтобы обновить наше понимание недавнего международного исследования сферы библиотековедения как инструмента обсуждения научного воздействия и научно-технического сотрудничества. Данная методология – описательный анализ публикаций, извлеченных из БД WOS с применением ключевых слов категории «библиотечного дела» и генерируемого предметного дескриптора WOS «информатика и библиотековедение». Анализ фокусировался на описательных данных, связанных с вопросами нашего исследования, включая представление стран, языков и журналов. Результаты показывают, что большинство публикаций исходит от исследователей с принадлежностью к организациям США и представлено на английском языке. Исследование библиотековедения и информатики продолжает оставаться сильным и в сфере сотрудничества, но международное и междисциплинарное сотрудничество все еще выглядит незначительным в выборке. Наш массив данных демонстрирует, что совместные и содержащие множества авторов публикации имеют наивысший коэффициент подсчета ссылок в WOS, тем самым усиливая важность научного сотрудничества. Данное исследование создает предпосылку для описания дальнейшего роста публикаций по исследованию и сотрудничеству в сфере библиотековедения.*

\* Перевод Thompson K. M., Garrison K., Santelices-Werchez C., Arellano-Rojas P., Reyes-Lillo D. “Library and information science” literature in Web of Science: What a decade tells us about scholarly collaboration in the field (2007-2016)//e-Ciencias de la Información. — 2020. — Vol. 10, No. 2 — P. 1-23. — <http://eprints.rclis.org/40121/>

## ВВЕДЕНИЕ

Финансирующие науку организации и способствующие продвижению по службе комитеты часто требуют от научных учреждений показать релевантность и влияние своей работы. Показатели журнального импакт-фактора использовались в прошлом для доказательства влияния в области, но университеты и финансирующие организации настаивают на большем практическом сотрудничестве и воздействии исследования на локальном, национальном и глобальном уровнях [1,2]. В связи с этим обеспечение мирового доступа и использование опубликованного исследования приобретает все большую важность для демонстрации научного воздействия, обеспечения широкой читательской аудитории, более высоких подсчетов скачиваний/ссылок, создания интереса в предстоящем сотрудничестве и предоставления способов финансирования возможностей. Поэтому для академических ученых важно, чтобы их публикации были доступными в международных агрегированных базах данных. В то время как интернационализация научного исследования особенно значима для расширения научного, организационного и дисциплинарного влияния, существуют также и риски, идентифицированные как создающие возможные проблемы, связанные с глобализацией, включая «лингвистический империализм» [3], «когнитивный капитализм» [4], «академический капитализм» [5], и даже «научные кланы и территории» [6], которые определяют особенности, присущие языку, географическим и политическим, экономическим и культурным классификациям.

В настоящее время существуют прикладные библиометрические исследования, чтобы идентифицировать научную продуктивность в области библиотековедения и информационных наук. Хотя имеются некото-

рые исследования применительно к отдельным странам, таким как Иран [7], подавляющее большинство исследований фокусируется на измерении и /или сравнении научных журналов, как, например, работы авторов [8-10]. Поэтому на сегодня нет ни одного исследования, отражающего развитие библиотековедения и информатики за целое десятилетие.

Библиометрические методы широко используются в исследовании библиотековедения и информатики в целях анализа литературы и их можно применить в уточнении библиометрического понимания актуальной международной интернационализации библиотечного исследования в качестве средства обсуждения влияния и международного сотрудничества. Таким образом, цель этого исследования – изучение и описание десятилетия публикаций, агрегированных в БД Web of Science, не сомневаясь относительно важности и преимуществ подобного рода баз данных. Несмотря на появление значимых баз данных, таких как Scopus, Web of Science была основоположницей в библиометрической работе и обладает большим опытом в этой области. До недавнего времени она была единственным международным и политематическим инструментом, имеющим доступ к литературе по науке, технике и другим дисциплинам [11]. Четко осознавая свои сильные и слабые стороны или недостатки (как англо-саксонский уклон и проблемы в описании информации), она до сих пор считается важным источником данных.

Представленные здесь рисунки и таблицы призваны описывать и анализировать модели публикаций и сотрудничества, чтобы способствовать пониманию исследования и публикации в сфере библиотековедения и информатики.

individual patient interviews and 30 family group interviews) and observations the family group interviews, we identify 4 categories of information use: (a) knowing my body; (b) mapping the social terrain; (c) asserting autonomy; and (d) putting myself up. Expanding previous research, the findings demonstrate use of biomedical information in interactions that construct a valued self for the patient: a person who holds authority, and who is unique and cared for. In so doing, we contribute novel insights regarding the use of information to manage social emotions such as shame, and to construct embodied knowledge that is mobilized in action to address disease-related challenges. We thus offer an expanded conceptualization of information use that provides new directions for research and practice.

### Ключевые слова

**Авторские ключевые слова:** sociology, information use

**Ключевые слова Плюс:** KNOWLEDGE-BEHAVIOUR GAP; PSYCHOLOGICAL NEEDS; HEALTH INFORMATION; SOCIAL REPRESENTATIONS; SELF-EFFICACY; SCIENCE; SOCIOLOGY; COMMUNICATION; RELEVANCE; DECISIONS

### Author information

**Reprint address:** Wolf, CT (reprint author)

+ Univ. Calif. Irvine, Sch. Informat & Com Sci, Irvine, CA 92697 USA

Рис. 1. Ключевые слова WOS и Ключевые слова Плюс

Мы выбрали Web of Science (WOS) в качестве агрегированной БД для данного исследования, поскольку ограничение выбора «информатикой и библиотековедением» в рамках данного поискового интерфейса гарантирует, что поисковый массив фокусируется на том, что индексируется WOS в качестве литературы по библиотековедению и информатике (здесь и далее – LIS). WOS использует авторские ключевые слова (КС), идентифицированные авторами отдельной статьи, затем редакторы WOS иногда также рассматривают работы и «выявляют дополнительные релевантные, но пропущенные КС, не содержащиеся в списке, сделанном автором или издательством» [12]. Эти предоставленные редакторами КС, так называемые «ключевые слова Плюс» («Keywords Plus») призваны гарантировать поиск единиц с использованием ключевых слов, которые могут со временем меняться, иметь синонимы или тесно связанные понятия. Пример показан на рис. 1 для авторских КС «социология, информация», в которые Keywords Plus включают десять более идентифицированных понятий, таких как «информация здравоохранения» и «коммуникация».

Следовательно, это приводит к более сфокусированному и релевантному поиску в массиве БД. Мы также выбрали скорее WOS, чем Scopus, поскольку используем показатель ранжирования журналов SCImago Journal Rankings как часть нашего анализа и хотели бы убедиться, что не путаем наши данные при анализе ранжирования журналов, так как SCImago является продуктом ранжирования ссылок и журналов Scopus.

Используется извлеченный массив данных с помощью поиска «библиотековедение и информатика» и фильтрации, чтобы включать только индексируемые WOS статьи за 2007–2016 гг.; формирующие это исследование вопросы следующие:

1. Какими являются публикационные модели документов по «библиотековедению», индексируемых в WOS в течение десятилетия 2007–2016 гг.?
2. Каков диапазон языков и публикаций документов, индексируемых WOS в период с 2007 по 2016 гг.?
3. Какие страны и организации, выпустившие работы, индексируемые как область «библиотековедения» в период с 2007 по 2016 гг., являются ведущими?
4. Какие журналы индексируются как представители «библиотековедения» в WOS в 2007–2016 гг.?

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Исследования библиометрических направлений в изучении библиотековедения и информатики в литературе по библиотековедению и информатике (LIS) являются общепризнанными, хотя нам не удалось найти предыдущие работы, анализирующие библиометрию библиотековедения и информатики таким же способом, как описывается в этой статье. Исследования фокусировались на таких темах, как обзор докторских исследований в LIS [13], издательства открытого доступа [14], анализ цитирования высокоцитируемых статей [15], продуктивность и исследовательские сети [16], научная продукция и используемые методы [17,18]. Другие исследования обсуждают тематические направления в литературе LIS, такие как обзор статей из топ-10 журналов LIS [19]; протяженный во времени анализ изменений в тематических направлениях исследований LIS [20]; библиометрические исследования междисциплинарности в опубликованных исследованиях LIS [21, 22]; и авторы работы [23] рассматривают эволюцию научных областей в ис-

следованиях LIS с 1995 по 2014 г. Либераторе и Эрреро-Солана [24], Парада [25,26], Рамирес [27] и Да Силва [28] выдвигают дополнительные международные перспективы направлений и эволюции в изучении LIS на основе их собственных библиометрических исследований.

Поскольку наш анализ включает международные перспективы по библиометрии LIS, отмечаем, что диапазон библиометрических исследований обусловлен национальным или региональным характером. Например, Эчаваррия и др. [29], а также Мас-Мачадо, Хименес-Фанхуль и Мадрид [30] определяют направления исследований LIS, идентифицированные в библиометрическом исследовании литературы и журналов стран Латинской Америки и Карибского бассейна; Гарг и Шарма [31], а также Миттал [32] изучали индийские библиометрические направления LIS; Сугиучи и др. [33] анализировали направления исследований LIS через библиометрический анализ публикаций Японии; Джан [34] предоставляет развитие во времени исследования LIS в Китае; другие проводят исторические обзоры исследования LIS в отдельных государствах и регионах мира (например, [35–39]). Исследование Хана и др. [40] о международном сотрудничестве в LIS представляет особый интерес, так как эти авторы делятся историческими данными, относящимися к анализу сетей, исследуемых в нашем собственном массиве данных.

Иные, более общие библиометрические изучения академического исследования и публикационных моделей, включая исследование Кольера [41] о глобальных моделях академического издательства, широкомасштабное исследование Эндерсби [42] относительно авторства и публикационного доверия в литературе по социологии, а также обзор Година и Джингра [43] об академическом влиянии, добавляются к совокупности обзораемой нами литературы в целях анализа и понимания нашего массива данных. Более того, обзор исторической библиометрической классики, такой как «закон библиометрии» Лотки [44], идентифицирующий статистические модели авторства и продуктивности, и закон Брэдфорда [45], устанавливающий минимальный возврат ссылок, обеспечивают более глубокую перспективу нашему анализу. Признаем ценность каждого из этих предыдущих библиометрических исследований в обеспечении литературой, помогающей охватить глобальные и догворременные анализы библиометрических направлений, и вновь обратимся к этому массиву литературы позднее в нашей статье по мере сообщения собственных результатов.

## МЕТОД

### Фокус

Данное исследование является описательным и составляет часть парадигмы позитивизма. Оно является количественным исследованием, применяющим техники наукометрического анализа: показатели активности и влияния и первое поколение родственных метрик.

### Единица анализа

Массив включает все документы, опубликованные под темой «библиотековедение и информатика», в БД Web of Science Core Collection, категория «Информатика и Библиотековедение» в указателях SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI.

Временной охват исследования соответствует периоду 2007-2016 гг., извлечение записей было сделано 19 августа 2017 г. в Университете Плая Анча (г. Вальпараисо, Чили).

### Массив данных и обработка анализа

Таким образом, выборка состояла из 314 документов, собранных путем поиска в базах данных Web of Science с использованием указанных ключевых слов, которые были экспортированы в базу данных через программу MS Excel 2017, с последующим действием по очистке записей, главным образом применительно к стандартизации авторства и принадлежности организации. После этого проводился системный анализ табулированных метаданных статей в целях построения графов и визуализации обзора результатов анализа. Тем не менее современный количественный анализ был выполнен на программном обеспечении R studio software (версия 1.1.423) для вывода на экран компьютера географической карты, показывающей расположение авторов.

### АНАЛИЗ

Мы разработали подход к данным без предвзятых идей относительно того, что мы могли найти, хотя предполагали, что база данных может быть несколько искажена в пользу журналов и публикаций из Северной Америки, так как WOS была первоначально создана Канадской корпорацией Thompson Reuters и сегодня ее владельцем является компания США Clarivate Analytics. До сих пор, так как компания Clarivate Analytics работает во многих странах и обладает сильным международным присутствием, мы склонны считать ее хорошей агрегированной базой данных для обсуждения наших вопросов относительно международного сотрудничества, авторства и языка. Поскольку наше исследование является совместной попыткой ученых из трех университетов Австралии, Чили и США, в итоге мы заинтересовались характером сотрудничества в этом массиве данных и надеемся, что следующие результаты отражают наши усилия избежать противоречий и предоставить инклюзивную международную перспективу в нашем анализе.

### Результаты

Наши результаты излагаются в порядке следования вопросов, возникших в ходе анализа данных, так как они представляют логичную организацию содержания и обеспечивают нашему анализу хорошую структуру. Создавались графы, таблицы и рисунки для показа данных таким образом, чтобы помочь читателю проще следить за обсуждением и анализом и придать более четкое понимание нашим результатам.

### Какими являются публикационные модели документов по «библиотекведению», индексированных в WOS в течение десятилетия 2007 -2016 гг.?

Анализ исследования десятилетия с 2007 по 2016 г., индексированного как «библиотекведение» в БД WOS, отражает дивергентные и ожидаемые направления в публикациях. В целом 219 извлеченных элементов, классифицированных в WOS как журнальные статьи, были включены в нашу выборку. 63 отдельных журнала были повторно представлены в выборке, включая ориентированные на международное сотрудничество в библиотекведении журналы, такие как *International Research* и *Libri*, а также региональные журналы, такие как *African Journal of Library, Archives and Information Science*. Журналы с пятью и более статьями в нашем массиве данных показаны в табл. 1.

Для нас представляло интерес, что два журнала с самым высоким числом статей LIS, индексированных в WOS, не принадлежали ни Канаде, ни США, а скорее были журналами, опубликованными в Мексике (*Investigación Bibliotecológica*) и Нидерландах (*Scientometrics*), в Бразилии (*Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade*) и Испании (*Profesional de la Información*), также имеющими сильное представительство в нашем массиве данных. Другими странами публикации являются США (*Journal of the Association for Information Science and Technology, Library Trends, College & Research Libraries, Library Quarterly, Journal of the Medical Library Association*), Великобритания (*Journal of Academic Librarianship*) и Малайзия (*Malaysian Journal of Library and Information Science*).

Таблица 1

### Журналы, индексруемые в WOS и ранжированные по числу индексированных статей

Журнал	Число статей	Доля от общего числа (по состоянию на 2019 г., %)
Investigación Bibliotecológica	31	14,16
Scientometrics	19	8,68
Journal of the Association for Information Science and Technology	9	4,11
Library Trends	8	3,65
College & Research Libraries	7	3,20
Perspectivas em Ciência da Informação	7	3,20
Profesional de la Información	7	3,20
Informação & Sociedade	6	2,74
Library Quarterly	6	2,74
Journal of Academic Librarianship	5	2,29
Journal of the Medical Library Association	5	2,29
Malaysian Journal of Library and Information Science	5	2,29

### Каков диапазон языков публикаций в документах, индексируемых в WOS между 2007-2016 г.?

Из 219 журнальных статей 148 статей, свыше 2/3, были опубликованы на английском языке. Испанский язык был вторым для наибольшего числа публикаций, 46 публикаций (21%). Круговая диаграмма рис. 2 показывает это наглядно. Вместе с тем английский и испанский языки составляют почти 90% контента, представленного в 219 журнальных статьях, имеется также повторное представление индексируемых статей в журналах, опубликованных на других языках, включая португальский и немецкий.

Публикации на испанском языке, составляющие более 20% индексируемых публикаций, извлеченных из БД WOS с ключевым словом «библиотековедение», могут отражать позитивный шаг в доступе публикаций, написанных не на английском языке в этой области, хотя подсчет ссылок все еще сильно смещен в сторону английских публикаций. В 2017 г. авторы работы [46] сообщили, что статьи, написанные на испанском языке, и авторы, принадлежащие испанским организациям, индексируемые WOS, значительно увеличились в числе в период с 1984 по 2014 г. в категории «Информатика и библиотековедение», так как WOS начала индексирование больших профессиональных и научных журналов, издаваемых на испанском языке. Тем не менее, они не стали дальше ограничивать свои результаты «библиотековедением» только потому, что нельзя провести прямых сравнений с их результатами. Затем более пристально мы посмотрели на индексируемые журналы и увидели, что все индексируемые журналы публикуют, по крайней мере, несколько статей на английском языке, хотя очень немного журналов публикуют статьи на нескольких языках. Такими являются *Profesional de la Información* (испанский и английский языки), *Perspectivas em Ciência da Informação* (испанский, английский, португальский и французский), *Investigación Bibliotecológica* (испанский, английский и португальский), *Informação & Sociedade* (испанский, английский и португальский и иногда французский).

Половина индексируемых журналов была опубликована университетскими издательствами, включая *Investigación Bibliotecológica* (Национальный автономный университет г. Мехико), *Library Trends* (Университет Джона Хопкинса), *Perspectivas em Ciência da Informação* (Федеральный университет Минас-Жерайса), *Informação & Sociedade* (Федеральный университет шт. Параиба), *Library Quarterly* (Университет г. Чикаго) и *Malaysian Journal of Library and Information Science* (Университет Малайзии).

### Какие страны и организации, выпускающие работы, индексируемые как «библиотековедение» в 2007 – 2016 гг., являются ведущими?

Вероятно, самой захватывающей особенностью данных являются страны и организации 408 авторов из 219 журнальных статей, как показано в табл. 2. Эти авторы принадлежат 45 странам и в целом 205 организациям. США доминируют в списке авторов с 79 организациями. Ближайшей к США страной (см. рис. 2) является Бразилия с авторами из 14 организаций, за ними следуют Германия и Тайвань, каждая с 10 организациями.

Принадлежащие США ученые являются авторами свыше 1/3 этих статей по «библиотековедению». Одним из объяснений вероятнее всего служит то, что благодаря этому факту в США имеется наибольшее число самых часто публикуемых авторов в области LIS, чем в любой другой стране в мире [47]. Другое объяснение лежит в основе того, что WOS может иметь более сильные связи с Американскими издательствами журналов, так как она расположена в Северной Америке. Однако ученые LIS из Австралии, как правило, не ограничивают свои представления только австралийскими журналами, так же как Шведские ученые – европейскими журналами и т. д., поэтому даже если WOS вероятно может индексировать больше американских журналов, отсюда не следует, что эти журналы обязательно содержат больше американского контента или статей, написанных американцами.

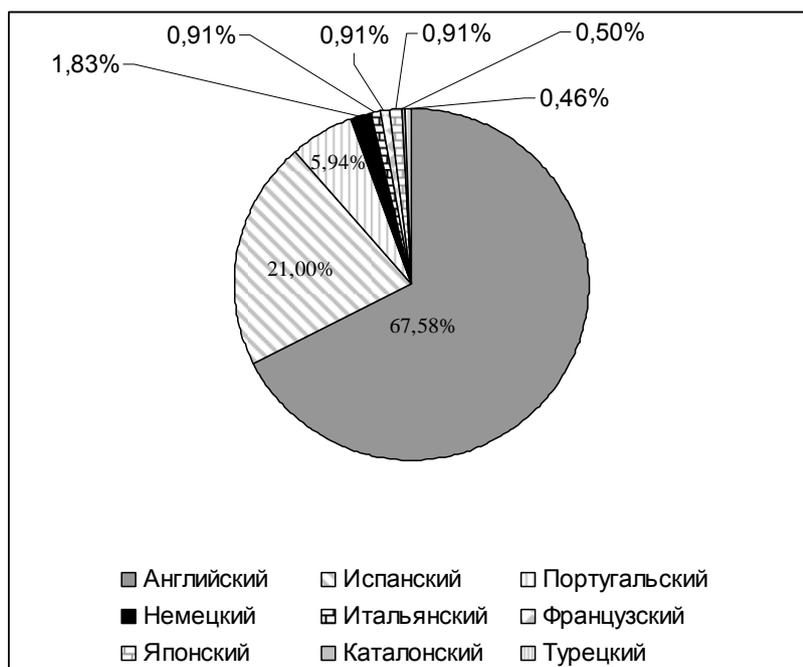


Рис. 2. Статьи, индексируемые в WOS, по языку

Принадлежность авторов странам из 219 журнальных статей

Страна	Число организаций	% от общего числа в 219 статей
США	79	38,5
Бразилия	14	6,8
Германия	10	4,8
Тайвань	10	4,8
Китай	8	3,9
Испания	7	3,4
Болгария	5	2,4
Англия	5	2,4
Австралия	4	1,9
Индия	4	1,9
Италия	4	1,9
Малайзия	4	1,9



Рис. 3. Глобальный взгляд на авторство

Карта на рис. 3. представляет расположения авторов, отражая преобладание влияния северной полушеры на эти публикации в библиотековедении. Это глобальное разделение север-юг было выявлено в других работах, обобщающих глобальные различия в исследовании и публикации [48], что не удивительно. Данная карта также показывает, как европейские страны, хотя и имеющие не больше 3 индексируемых в WOS публикаций по «библиотековедению» на страну, при картировании демонстрируют достаточно ровное региональное влияние по отношению к США.

**Какие журналы индексируются как представители «библиотековедения» в WOS в период 2007 – 2016 гг.?**

Число индексируемых статей на журнал связано с высокой периодичностью их журналов. Большинство индексируемых журналов являются ежеквартальными

изданиями. Только журнал Ассоциации по информатике и технике (ежемесячный), ранее известный как журнал Американского общества по информатике и технике, *Journal of Academic Librarianship* (раз в 2 месяца) и *College & Research Libraries* (раз в 2 месяца) – все они являются наиболее частыми в публикационном цикле. Число индексируемых в WOS статей на журнал необязательно коррелирует с показателем SCImago Journal Rank (здесь и далее мы будем упоминать SJR в качестве аббревиатуры названия показателя) или квартиль ранжированиями. Например, журнал с самыми индексируемыми статьями *Investigación Bibliotecológica* ранжируется в четвертом квартиле с SJR 2016 в 0,149, но имеет 31 статью в WOS, и среднее число в 0,68 ссылок, хотя журнал *Scientometrics* находится на втором месте с 19 индексируемыми статьями, средним числом ссылок - 7,26, с SJR 2016 в 1,099, и ранжируется в первом квартиле. Эти данные представлены в табл. 3.

## Журналы с наибольшим числом индексируемых статей (LIS) | Журнальный импакт-фактор в 2016 г.

Журнал	Число статей в WOS	Среднее число ссылок	SJR 2016	Квартиль 2016
Investigación Bibliotecológica	31	0,68	0,149	Q4
Scientometrics	19	7,26	1,099	Q1
Journal of the Association for Information Science and Technology	9	26,11	1,198	Q1
Library Trends	8	2,71	0,357	Q2
College & Research Libraries	7	6,57	1,938	Q1
Perspectivas em Ciência da Informação	7	0,29	0,198	Q3
Profesional de la Información	7	3,00	0,549	Q1
Informação & Sociedade	6	0,67	0,152	Q3
Library Quarterly	6	4,33	0,983	Q1
Journal of Academic Librarianship	5	4,80	1,159	Q1
Journal of the Medical Library Association	5	3,00	0,877	Q1
Malaysian Journal of Library and Information Science	5	3,80	0,380	Q2

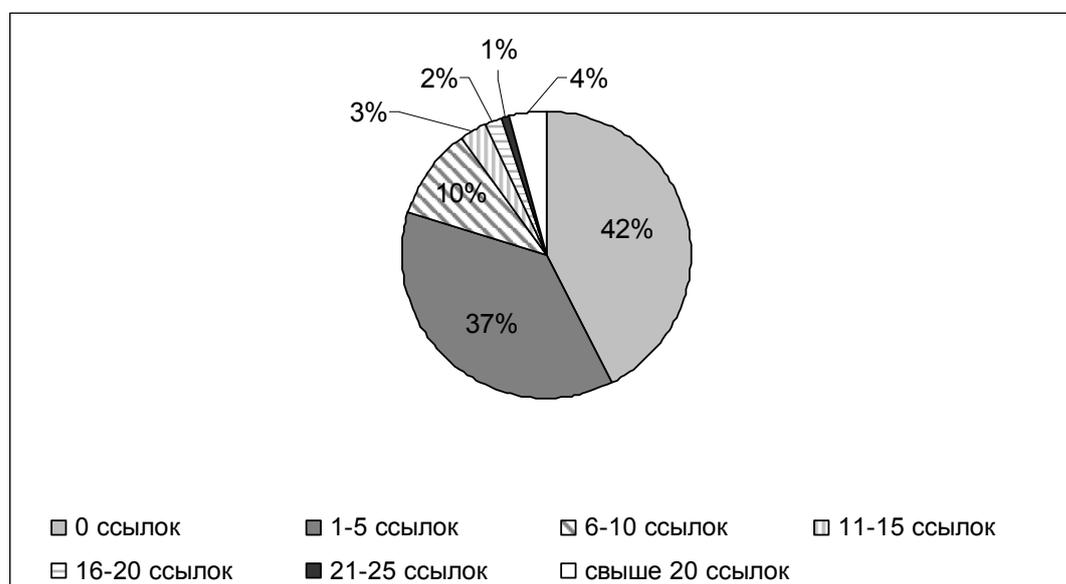


Рис. 4. Число ссылок на статью

Так как WOS не раскрывает особые критерии своей практики индексирования, можно только предполагать, что решения об индексировании основываются на факторах, таких как охваченные темы, примененные методы и/или цель – обеспечение баланса в предоставлении контента из разных стран, регионов, организаций и в языковом диапазоне.

Тогда как картирование и измерение научного влияния может растянуться на 5-25 лет [49,50] в терминах ссылок отдельных статей в нашем массиве данных, цифры ссылок на статью показывают, что 57% из 219 журнальных статей уже цитировались где-то еще в течение 10 лет. Эти цифры показаны на рис. 4. Одна статья 2011 г., опубликованная в журнале *Journal of the Association for Information Science and Technology*, цитировалась в целом 71 раз, хотя 42% выборки не были цитированы даже по одному разу. Что касается этого анализа, то важно отме-

тить, что более поздние статьи имеют больше времени на прочтение и цитирование научным сообществом. Например, в 2016 г. было опубликовано 47 статей, и они имели меньшую протяженность во времени для получения роста своих ссылок.

Эти показатели на уровне журнала кажется отражают предупреждение Каллавея [51] о том, что журнальные импакт-факторы обманчивы. Каллавей пишет, что большинство опубликованных статей в отдельном журнале имеет более низкий темп цитирования, чем журнал, в котором они опубликованы, так как ранг цитирования журнала искажен несколькими высокоцитируемыми статьями. В качестве дополнения этого аргумента, наши данные, кажется, также свидетельствуют о том, что журнальный импакт-фактор необязательно предсказывает число индексируемых статей из агрегированной научной базы данных публикаций, такой как WOS для определенного журнала.

**Какими являются модели авторства для публикаций по «библиотекведению», индексируемых в WOS в период 2007 – 2016 гг.?**

В нашем обзоре моделей авторства особо хотелось сфокусироваться на направлении соавторства и сотрудничества, о росте которых сообщается в общественных науках [42]. Научное сотрудничество также связано со зрелостью дисциплины или научной системы, и сложность научных сетей отражает взаимосвязи не только между авторами, но и между их организациями и в перспективе со странами их принадлежности [52, 53]. Круговая диаграмма рис. 5 демонстрирует, что большинство публикаций нашей выборки (64,6%) происходит из единичных организаций – т.е. данная публикация имеет либо одного автора, или если более одного автора, то все они приводятся под одной организацией (например, международное сотрудничество). Внутреннее сотрудничество авторов, работающих с отдельными представителями различных организаций внутри одной и той же страны, было вторым самым большим подсчетом показателя сотрудничества в этих публикациях (28,3%). Международное сотрудничество занимало очень небольшой сектор публикаций нашей выборки только с 7%

всех публикаций, включающих авторов, сотрудничающих в разных странах мира.

Небольшое количество международных связей интересно в свете обзора Хана и др. [40] по международному сотрудничеству в публикациях LIS, в котором они установили, что международное сотрудничество значительно выросло с 2000 по 2011 г., и утверждают, что эта тенденция продолжится в последующие годы. Такие факторы, как география, политика и язык, могут влиять на решения о международном сотрудничестве, и свидетельством этому составляет выбор сотрудничающих [54].

Это говорит о том, что недавние исследования показывают – число статей, написанных двумя и более авторами, все больше выходит за рамки числа статей, написанных индивидуально [48, 55]. В нашем массиве данных можно увидеть, что имеет место сильное проявление совместного издательства в статьях по библиотековедению в БД WOS. Как показывает рис. 6, модели авторства публикаций (включая число авторов на статью) в библиотековедении отражают, что статьи одного автора все еще ранжируются соответственно первыми: из 219 журнальных статей в нашем исследовании 90 статей (41%) были написаны отдельным автором.



Рис. 5. Международное и внешнее сотрудничества авторства

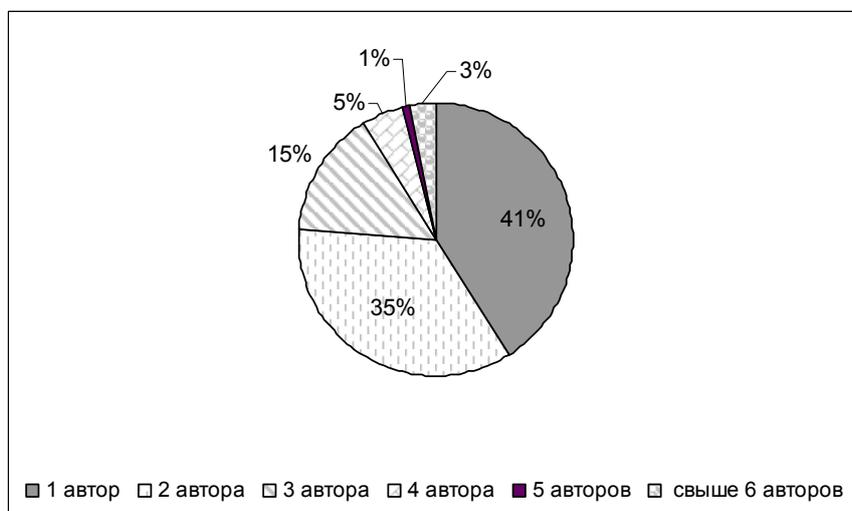


Рис. 6. Модели авторства

Кроме того, важно отметить, что тенденция авторства на протяжении указанного десятилетия (рис. 7) отражает преобладание публикаций с одним и двумя авторами. Эволюция во времени соотносится с понимаем того, как преобладание производства статей с одним автором распространяется в течение времени. В соответствии с этой перспективой можно подтвердить, что в первые пять лет большое преобладание имеет индивидуальное исследование, тогда как в последующие годы исследование в соавторстве становится релевантным.

**Какие авторы являются самыми индексируемыми и цитируемыми и каковы их самые важные вклады в науку?**

Десять авторов с самым большим числом публикаций в нашем массиве данных первоначально принадлежат организациям в Европе и США, два автора, принадлежат организациям из Азии (Китай) или Латинской Америки (Мексика). Эти авторы представлены в табл. 4 с их принадлежностью и ранжированием в нашем массиве данных.

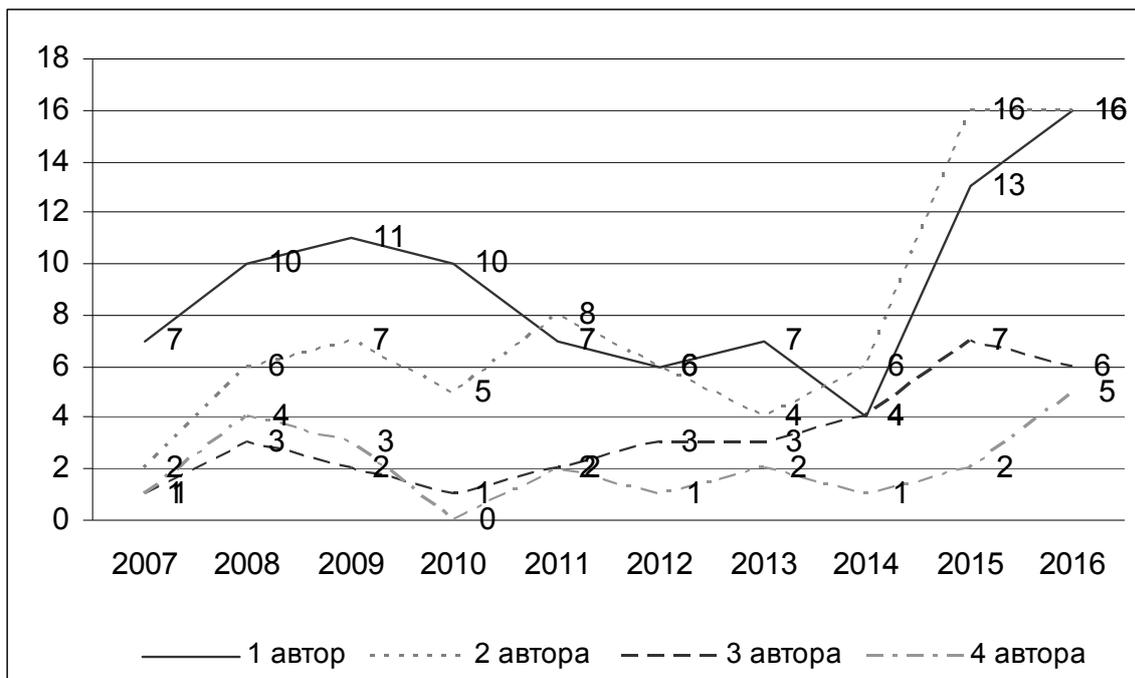


Рис. 7. Тенденции авторства

Таблица 4

**Самые индексируемые авторы в массиве данных**

Ранг	Автор	Принадлежность	Страна	Число публикаций в массиве данных
1	Thelwall, Mike	Университет г. Вулвергемптон	Англия	7
2	Tsay, Ming-Yueh	Национальный университет Чжэнчжи	Китай	6
3	Levitt, Jonathan M.	Университет г. Вулвергемптон	Англия	5
4	Voutssas M., Juan	Национальный автономный университет г. Мехико	Мексика	4
5	Bornmann, Lutz	Общество Макса Планка	Германия	3
6	Leydesdorff, Loet	Университет г. Амстердам	Нидерланды	3
7	Sugimoto, Cassidy R.	Университет шт. Индиана	США	3
8	Ni, Chaoqun	Университет шт. Индиана	США	3
9	Garoufallou Emmanouel	Технологический образовательный институт г. Салоники	Греция	2
10	Vassilakaki, Evgenia	Технологический образовательный институт г. Афины	Греция	2

Из общего числа в 26 статей, написанных этими 10 самыми представительными авторами, 9 статей были представлены отдельным автором. Все остальные имели много авторов с 8 из этих топ-10 авторов, сотрудничающих парами друг с другом, включая Телвола и Левитта, Борнманна и Лейдесдорфа, Сугимото и Ни, а также Гаруфалу и Вассилакаки. Три из этих 4 сотрудничества являются внутренними по принадлежности (Телвола и Левитт: Англия, Сугимото и Ни: США, Гаруфалу и Вассилакаки: Греция), а четвертое (Борнманн и Лейдесдорф) является региональным (Германия и Нидерланды). Вутссас (Мексика) был единственным ученым со всеми публикациями с одним автором; другие авторы сотрудничали с одним и более авторами в своих публикациях, включенных в наш массив данных.

Что касается подсчетов цитирования, то 10 самых цитируемых статей в нашем массиве данных показаны в табл. 5. Девять имели нескольких авторов, а одна – одного автора. Из 9 публикаций с несколькими авторами пять были внутриорганизационным сотрудничеством и четыре представляли международное сотрудничество. Это наблюдение соотносится с предыдущими библиометрическими исследованиями, такими как [56, 43, 57], которые выделили рост эпистемологического авторства, важности влияния и престижа организации, связанных с исследованиями в сотрудничестве (см. **ПРИЛОЖЕНИЕ**, с. 15).

Так как междисциплинарное сотрудничество концентрируется на своих проблемах (например, различные методологические подходы, коммуникация, основы литературы, основополагающие теоретические парадигмы, системы ценностей, язык и терминология), литература показывает, что междисциплинарное сотрудничество становится все более важным для успеха в научном мире, особенно для получения финансирования грантов [58]. Это та область, которая нуждается в большем исследовании для сферы LIS, так как свойство дисциплины LIS готово к возможностям сотрудничества с другими дисциплинами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Этот широкомасштабный обзор научных публикаций LIS, собранных в БД WOS, полезен ученым для определения того, где мы находимся в рамках международных научных публикаций, представляющих область «библиотекведения и информатики». Если ученые и практики, использующие БД WOS, не имеют доступа к глобальному охвату публикаций, этот факт снижает глобальное влияние и международный обмен идеями, а также возможность сотрудничеств. Знание того, кто обладает доступом для прочтения и ответа на наше исследование, позволяет ученым иметь более выигрышную позицию в научном сотрудничестве, приглашая и воздействуя на международное исследование, особенно в странах с зарождающимися научными культурами, таких как страны Латинской Америки. Это также может создать баланс в пользу «научного капитализма», что может привести к большинству научных публикаций, создаваемых только в нескольких избранных странах и культурах. Эти публикации также разделяют глобальные перспективы в области и диверсифицируют международный диалог в рамках LIS. Исследование предоставляет основу для обсуждения будущего роста в LIS научных публикаций, поскольку обеспечивает инструменты,

направляющие исследование на междисциплинарность и путь сотрудничества с учеными.

С другой стороны, главные ограничения нашего анализа фокусируются на методологических рассмотрениях и структуре БД WOS. Во-первых, статьи искались только в БД Web of Science Core Collection, которая не включает полное содержимое доступных баз данных WOS. Это делалось для обеспечения гарантии того, что результаты могут дублироваться при использовании БД WOS в различных организациях. Тем не менее, мы признаем, что этот поиск отражает краткую характеристику одного поиска в один день и возможно, что тот же самый поиск, осуществленный в другой день, может дать чуть отличающиеся результаты, так как индексомеры WOS могут добавить другие материалы, поскольку журналы добавляются к массиву WOS. Более того, мы осознаем, что использование ключевых слов «библиотекведение» не касается междисциплинарного характера области LIS, который гораздо шире и распространнее в темах и фокусе. Многие ученые LIS публикуются в разнообразии журналов и не могут включать «библиотекведение» в ключевые слова своего исследования (или это происходит с так называемыми ключевыми слова Плюс от индексомеров), если они фокусируются на отдельной теме, такой как, например, школьные библиотеки. Тем не менее, полагаясь на отводящуюся импакт-фактору важность, для авторов становится приоритетным осознанно выбирать ключевые слова, которыми они снабжают опубликованное исследование.

Кроме того, осуществляя обзор авторов и организационных данных, проводились поиски сетевых сайтов организаций, Google Scholar и Research Gate с целью получения дополнительного понимания того, кем являются авторы, тип их организаций и дисциплин. Опираясь на наш собственный опыт в области LIS, мы делали некоторые логические и дедуктивные выводы относительно связей автор-дисциплина, которые, надеемся, являются правильными, но не смогли доказать или опровергнуть доступные нам данные без контакта с авторами, которые вывели бы исследование за рамки наших целей анализа массива данных WOS. Наконец, имели место некоторые ошибки в индексировании WOS [59], такие как неправильное написание имен (преимущественно латинского происхождения), в которых две фамилии не были известны и поэтому при выборе, какое имя пропустить, а какое поставить первым; иногда WOS давала вариации, как индексировалась информация об авторе. Многие из этих ограничений являются частыми в исследованиях такого характера и могут рассматриваться не только как ограничения исследования, но и как возможность улучшить индексацию баз данных.

Наконец, наше исследование дает обзор исследования в области LIS, рассматривающий публикационные модели, демографические данные и информацию об авторстве, которые могут быть усилены посредством новых исследований в областях научного сотрудничества, научных сетей и междисциплинарных областей в информатике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Cabill T., Bazzacco M. There is no easy way to measure the impact of university research on society. — The Conversation, 2015. — <https://theconversation.com/there-is-no>

easy-way-to-measure-the-impact-of-university-research-on-society-50856

2. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. International scientific collaboration has become a must, says report.— UNESCO Science, Technology and Innovation Policy, 2017.— [http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international\\_scientific\\_collaboration\\_has\\_become\\_a\\_must\\_sa/](http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international_scientific_collaboration_has_become_a_must_sa/)

3. *Phillipson R.* Linguistic imperialism: African perspectives// *ELT Journal*.— 1993.—Vol. 50, No. 2.— P. 160-167.— doi: <https://doi.org/10.1093/elt/50.2.160>

4. *Moulier-Boutang Y.* Cognitive capitalism. — Cambridge: Polity Press, 2012.

5. *Slaughter S., Rhoades G.* Academic capitalism and the new economy: Markets, state and higher education. — Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010. — [https://www.researchgate.net/publication/234593995\\_Academic\\_Capitalism\\_and\\_the\\_New\\_Economy\\_Markets\\_State\\_and\\_Higher\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/234593995_Academic_Capitalism_and_the_New_Economy_Markets_State_and_Higher_Education)

6. *Becher T., Trowler P.* Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines.— Philadelphia, PA: Open University Press, 2001.

7. *Horris A.* Bibliometric overview of Library and Information Science Research productivity in Iran// *Journal of Education for Library and Information Science*. — 2004.— Vol. 45, No.1.— P. 15-25. — doi:10.2307/40323918

8. *Vázquez M., Ardany J., López-Borrull A., Ollé C.* Scientific output in library and information science: A comparative study of the journals *Anales de Documentación* and *BiD textos universitaris en biblioteconomia i documentació*// *Journal of Librarianship and Information Science*. — 2019. —Vol. 51, No. 2.— P. 440-457. — doi: <https://doi.org/10.1177/0961000617729199>

9. *Lijina P.* A bibliometric study of *International Journal of Library and Information Science*// *International Journal of Library and Information Studies*. — 2018. — Vol. 8, No. 1. — P. 189-195. — [http://www.ijlis.org/img/2018\\_Vol\\_8\\_Issue\\_1/189-195.pdf](http://www.ijlis.org/img/2018_Vol_8_Issue_1/189-195.pdf)

10. *Prieto-Gutiérrez J., Segado-Boj F.* *Annals of Library and Information Studies: A bibliometric analysis of the Journal and a comparison with the top Library and Information Studies journals in Asia and Worldwide (2011–2017)*// *The Serials Librarian*.— 2019. — Vol. 77, No. (1-2).— P. 1-11. — doi: <https://doi.org/10.1080/0361526X.2019.1637387>

11. *Hernández-González V., Sans-Rosell N., Jové-Deltell M., Reverter-Masia J.* Comparación entre Web of Science y Scopus, Estudio Bibliométrico de las Revistas de Anatomía y Morfología// *International Journal of Morphology*. — 2016. — Vol. 34, No. 4.— P. 1369-1377. — doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000400032>

12. *Sinha P.* Web of knowledge: User tips. — 2010. — <http://interest.science.thomsonreuters.com/content/WOK/UserTips-201010-IN>

13. *Barik N., Jena P.* Trends in library and information science doctoral research at Utkal University Bhubaneswar: A bibliometric overview// *International Journal of Library & Information Science*. —2015. —Vol. 1, No. 1.— P. 31-36. — <http://eprints.rclis.org/31115/1/Trends%20in%20Library%20And%20Information%20Science%20Doctoral%20Research%20at%20Utkal%20University%20C%20Bhubaneswar%20%20A%20Bibliometric%20Overview.pdf>

14. *Ferreira C., Neves B.* Caracterização da produção científica Portuguesa em ciência da informação disponibilizada em acesso aberto no e-LiS// *Cadernos BAD*. — 2014. — No. 2. — P. 95-98. —<https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1184/1191>

15. *Ivanović D., Ho Y.* Highly cited articles in the information science and library science category in social science citation index: A bibliometric analysis// *Journal of Librarianship and Information Science*. — 2016.— Vol. 48, No. 1. — P. 36-46. — doi: <https://doi.org/10.1177/0961000614537514>

16. *Levitt J.M., Thelwall M.* Long term productivity and collaboration in information science // *Scientometrics*. — 2016. — Vol. 108. — P. 1103-1117. — Doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2061-8>

17. *Chu H.* Research methods in library and information science: A content analysis// *Library & Information Science Research*. —2015. — Vol. 37, No. 1.— P. 36-41. — doi: <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2014.09.003>

18. *Hasan N., Singh M.* Library and information science research output: A study based on Web of Science// *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*. — 2015. — Vol. 9, No. 1. — P. 47-64. — doi: <https://doi.org/10.1080/09737766.2015.1027089>

19. *Abarony N.* Library and information science research areas: A content analysis of articles from the top 10 Journals 2007-8// *Journal of Librarianship and Information Science*. — 2012. — Vol. 44, No. 1. — P. 27-35. — doi: 0.1177/0961000611424819

20. *Åström F.* Changes in the LIS research front: Time-sliced co-citation analyses of LIS journal articles, 1990–2004 // *Journal of the Association for Information Science and Technology*.— 2007.— Vol. 58, No. 7. — P. 947-957. — doi: <https://doi.org/10.1002/asi.20567>

21. *Chang Y., Huang M.* A study of the evolution of interdisciplinarity in library and information science: Using three bibliometric method// *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. — 2011.— Vol. 63, No. 1. — P. 22-33. — doi: 10.1002/asi.21649

22. *Dos Santos A., Rodrigues M.* Information science: Theoretical-disciplinary delimitation and interdisciplinary interactions with library science// *Transinformação*. — 2014. — Vol. 26, No. 1. — P. 91-100. — doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-37862014000100009>

23. *Chang Y., Huang M., Lin C.* Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses// *Scientometrics*. — 2015. — Vol. 105, No. 3. — P. 2071-2087. — doi: 10.1007/s11192-015-1762-8

24. *Liberatore G., Herrero-Solana V.* Thematic characterization of research on information science in Brazil from 2000-2009// *TransInformação*. — 2013. —Vol. 25, No. 3. — P. 225-235. — <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v25n3/05.pdf>

25. *Parada A.E.* Hacia un inventario provisional de las tendencias en bibliotecología y ciencia de la información// *Información, Cultura y Sociedad*. — 2015. — No. 33. — P. 75-88. — doi: <https://doi.org/10.34096/ics.i33.1890>

26. *Parada A.E.* Más allá de la 'ciencia de la información': Tendencias de una disciplina en movimiento perpetuo// *Información, Cultura y Sociedad*. — 2015. — No. 32. — P. 79-98. — doi: <https://doi.org/10.34096/ics.i32.1337>

27. *Ramírez Ibarra I.* Tres perspectivas globales en bibliotecología y ciencia de la información// *Información, Cultura*

y Sociedad. — 2016. — No. 34. — P. 79-92. — doi: <https://doi.org/10.34096/ics.i34.2251>

28. *Da Silva C.G.* Perspectivas de investigação em ciência da informação//VI encontro ibérico EDICIC, 2013. — [http://eprints.rclis.org/22854/1/PORTUGAL\\_Perspectivas%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20Ci%C3%A7%C3%A2ncia%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://eprints.rclis.org/22854/1/PORTUGAL_Perspectivas%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20Ci%C3%A7%C3%A2ncia%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf)

29. *Echavarría A. L. M., Torres A. J. Q., Paç A. J. O., Soto L. M. H., Higuera C. R., Mesa H. C., . . . Puerto Y. M. P.* Tendencias investigativas de la ciencia de la información y la bibliotecología en Iberoamérica y el Caribe// BiD: textos, universitaris de biblioteconomia i documentació. — 2015. — Vol. 35.— <http://bid.ub.edu/es/35/menendez.htm>

30. *Maç-Machado A., Jiménez-Fanjul N., Madrid M.J.* Collaboration in the Iberoamerican journals in the category information science & library science in WOS// Library Philosophy and Practice (e-journal). —2015. — <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1270/>

31. *Garg K.C., Sharma C.* Bibliometrics of library and information science research in India during 2004-2015// DESIDOC Journal of Library and Information Technology. — 2017. — Vol. 37, No. 3. — P. 221-227. — Doi: <https://doi.org/10.14429/djlit.37.3.11188>

32. *Mittal R.* Library and information science research trends in India// Annals of Library and Information Studies. — 2011.— Vol. 58, No. 4.— P. 319-325. — <https://pdfs.semanticscholar.org/df33/95e31bf0acfbf82d0ca2488c51efd2fe05.pdf>

33. *Suguchi M., Habu E., Ueda S., et al.* The trend of library and information science research in Japan: A content analysis of research articles// Library and Information Science. —2017.— No. 66. — P. 127-151.— [https://www.researchgate.net/publication/287500110\\_The\\_Trend\\_of\\_Library\\_and\\_Information\\_Science\\_Research\\_in\\_Japan\\_A\\_content\\_Analysis\\_of\\_Research\\_Articles](https://www.researchgate.net/publication/287500110_The_Trend_of_Library_and_Information_Science_Research_in_Japan_A_content_Analysis_of_Research_Articles)

34. *Zhang Y.* The development of library and information science in China (1840–2009)// IFLA Journal.— 2014. — Vol. 40, No. 4. — P. 296-306. — doi: <https://doi.org/10.1177/0340035214541033>

35. *Gauchi Rizzo V.* Sobre la naturaleza de la investigación en bibliotecología y ciencia de la información durante el período 1970-2000// Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. — 2016. — Vol. 27, No. 1. — P. 100-117. — [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132016000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000100008)

36. *Gornstein L., Peritz B.C.* Information and library science, changes that influenced its new character, direction and research: A bibliometric study, 1985- 2006// Proceedings of ISSI 2013 - 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference, 1, 1019-1029. — 2013. — [http://www.issi2013.org/Images/ISSI\\_Proceedings\\_Volume\\_I.pdf](http://www.issi2013.org/Images/ISSI_Proceedings_Volume_I.pdf)

37. *Larivière V., Sugimoto C.R., Cronin B.* A bibliometric chronicling of library and information science's first hundred years// Journal of the American Society for Information Science and Technology. — 2012. — Vol. 63, No. 5. — P. 997-1016. — doi: <https://doi.org/10.1002/asi.22645>

38. *Nagarkar S.P., Kumbhar R.* Text mining: An analysis of research published under the subject category 'information science library science' in Web of Science database during 1999-2013// Library Review. — 2015. — Vol. 64, No. 3. — P. 248-262. — doi: <https://doi.org/10.1108/LR-08-2014-0091>

39. *Tuomaala O., Järvelin K., Vakkari P.* Evolution of library and information science, 1965-2005: Content analysis of journal articles// Journal of the Association for Information Science and Technology. — 2014. — Vol. 65, No. 7. — P. 1446-1462. — doi: <https://doi.org/10.1002/asi.23034>

40. *Han P., Shi J., Li X., et al.* International collaboration in LIS: Global trends and networks at the country and institution level// Scientometrics. — 2014. — Vol. 98. — P. 53-72. — doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1146-x>

41. *Collyer F.M.* Global patterns in the publishing of academic knowledge: Global north, global south// Current Sociology. — 2018. — Vol. 66, No. 1. — P. 56-73. — doi: <https://doi.org/10.1177/0011392116680020>

42. *Endersby J.W.* Collaborative research in the social sciences: Multiple authorship and publication credit// Social Science Quarterly. — 1996. — Vol. 77, No. 2. — P. 375-392. — <http://www.jstor.org/stable/42863473>

43. *Godin B., Gingras Y.* Impact of collaborative research on academic science// Science and Public Policy. — 2000. — Vol. 27, No. 1. — P. 65-73. — Doi: <https://doi.org/10.3152/147154300781782147>

44. *Lotka A.J.* The frequency distribution of scientific productivity// Journal of Washington Academy Sciences. — 1929. — Vol. 16, No. 12. — P. 317-323. — <http://www.jstor.org/stable/24529203>

45. *Bradford S.* Sources of information on specific subjects// Engineering. — 1934. — Vol. 37, No. 3550. — P. 85-86. — doi: <https://doi.org/10.1177/016555158501000406>

46. *Olmeda-Gomez C., Ovalle-Perandones M., Perianes-Rodriguez A.* Co-word analysis and thematic landscapes in Spanish information science literature, 1985– 2014// Scientometrics. — 2017. — Vol. 113, No. 1. — P. 195-217.— doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2486-8>

47. *Jabeen M., Yun L., Rafiq M., et al.* Scientometric analysis of LIS journals 2003-2012 using Web of Science// International Information & Library Review. — 2015. — Vol. 47, No. (3-4). — P. 72-82. — doi: 10.1080/10572317.2015.1113602

48. *Jeffery R.* Authorship in multi-disciplinary, multinational north-south research projects: Issues of equity, capacity and accountability// Compare: A Journal of Comparative and International Education. — 2013. — Vol. 4, No. 2. — P. 208-229. — doi: <https://doi.org/10.1080/03057925.2013.829300>

49. *Ebrahim A.* Let's be realistic about measuring impact // Harvard Business Review.— 2013.— <https://hbr.org/2013/03/lets-be-realistic-about-measur.html>

50. *Penfield T., Baker M.J., Scoble R., et al.* Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review// Research Evaluation. — 2013. — Vol. 23, No. 1. — P. 21-32. — doi: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvt021>

51. *Callaway E.* Beat it, impact factor! publishing elite turns against controversial metric// Nature. — 2016. — Vol. 535, No.7611. — P. 210-211. — doi: 10.1038/nature.2016.20224

52. *Ding Y., Rousseau R., Wolfram D.* Measuring scholarly impact: Methods and practice. — Cham, Switzerland: Springer, 2014.

53. *Shin J.C., Lee S.J., Kim Y.* Research collaboration across higher education systems: Maturity, language use, and regional differences// Studies in Higher Education. — 2013. — Vol. 38, No. 3. — P. 425-440. — doi: 10.1080/03075079.2013.774585

54. *Subramanyam K.* Bibliometric studies of research collaboration: A review// Journal of Information Science. —

1983. — Vol. 6. — P. 33-38. — doi: <https://doi.org/10.1177/016555158300600105>

55. *Todeschini R., Baccini A.* Handbook of bibliometric indicators: Quantitative tools for studying and evaluating research. — Weinheim, Germany: Wiley-VCH, 2016.

56. *Beaver D.D.* Does collaborative research have greater epistemic authority? // *Scientometrics*. — 2004. — Vol. 60, No. 3. — P. 399-408. — Doi: 10.1023/B:SCIE. 0000034382.85360.cd

57. *Hunter L., Leabey E.* Collaborative research in sociology: Trends and contributing factors// *The American So-*

*ciologist*. — 2008. — Vol. 39, No. 4. — P. 290-306. — doi: <https://doi.org/10.1007/s12108-008-9042-1>

58. *Gooch J. C.* The dynamics and challenges of Interdisciplinary collaboration: A case study of “Cortical Depth of Bench” in group proposal writing// *IEEE Transactions on Professional Communication*. — 2005. — Vol. 48, No. 1. — P. 177-190. — <https://ssrn.com/abstract=1391667>

59. *Wu X., Fu Q., Rousseau R.* On indexing in the Web of Science and predicting journal impact factor// *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*. — 2008. — Vol. 9, No. 7. — P. 582-290. — doi: 10.1631/jzus.B0840001

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 5

### Самые цитируемые статьи и тип сотрудничества

Имя автора	Тип сотрудничества	Название статьи	Название журнала	Год	Число ссылок
Leydesdorff L.& Bornmann L.	Международное	Integrated Impact Indicators compared with Impact Factors: An alternative research design with policy implications	Journal of the Association for Information Science and Technology	2011	71
Charnigo L.& Barnett-Ellis P.	Внутриорганизационное	Checking out Facebook.com: The impact of a digital trend on academic libraries	Information Technology and Libraries	2007	65
Kousha K.& Thelwall M.	Международное	Google Book Search: Citation analysis for Social Science and the Humanities	Journal of the Association for Information Science and Technology	2009	57
Levitt, J. M.& Thelwall M.	Внутриорганизационное	The most cited Library and Information Science articles: Interdisciplinarity, first authors and citation patterns	Scientometrics	2009	42
Abbasi A., Chung KSK. & Hossain L.	Внутриорганизационное	Egocentric analysis of co-authorship network structure, position and performance	Information Processing and Management	2012	40
Kousha K.& Thelwall M.	Международное	Assessing the impact of disciplinary research on teaching: An automatic analysis of online syllabuses	Journal of the Association for Information Science and Technology	2008	37
Levitt J. M.& Thelwall M.	Внутриорганизационное	Citation levels and collaboration within Library and Information Science	Journal of the Association for Information Science and Technology	2009	33
Hider P.& Pymm B.	Внутриорганизационное	Empirical research methods reported in high-profile LIS journal literature	Library & Information Science Research	2008	28
Parsons MA, Godoy O., Le Drew E., de Bruin T.F., Danis B., Tomlinson S.& Carlson D.	Международное	A conceptual framework for managing very diverse data for complex, interdisciplinary science	Journal of Information Science	2011	22
Schachaf P.	Одноавторское	The paradox of expertise: Is the Wikipedia Reference Desk as good as your library	Journal of Documentation	2009	21

## Повторное обращение к де Солла Прайсу: исследования динамики роста различных предметных областей за последние сто лет\*

Сумен ТЕЛИ  
(Soumen TELI),

Бидьярти ДУТТА  
(Bidyarthi DUTTA)

Отделение библиотековедения  
и информатики, Университет  
им. Видьясагара, шт. Западная Бенгалия,  
г. Миднапор, Индия

*Преданный историк науки Дерек Дж. де Солла Прайс в 1962 г. читал курс лекций в Бруксгейвской национальной лаборатории, посвященный обсуждению науки и ее взаимодействию с обществом. Конспект этих лекций был опубликован в 1963 г. как книга под названием «Малая наука, большая наука». В ней Прайс эмпирически установил, что начальная экспоненциальная схема роста литературы достигает потолка (предела высоты) через определенный промежуток времени, который приводит к логистической схеме роста. В данной статье анализируется эмпирическая теория Прайса на основе 198 статей, представляющих рост литературы по различным предметным областям и опубликованных с 1913 по 2018 г. В целом найдены 214 моделей роста в 198 статьях, анализирующих рост литературы по более 50 предметным областям. Обнаружено, что схемы роста, найденные в почти 50% статей, подтверждают эмпирическую теорию Прайса, т.е. экспоненциальную и логистическую схему роста, тогда как оставшиеся 50% статей следуют другим схемам роста – степенной модели, линейной модели и т.д. Все схемы роста, представленные 198 статьями, были широко категоризированы в 5 групп на основе данных статистики, т.е. экспоненциальная + логистическая, рост без определенной схемы, линейная, нелинейная и снижающаяся модели. Сформулированная здесь нулевая гипотеза утверждает, что 214 схем роста, отмечаемые различными предметными областями, описанными в 198 статьях, будут придерживаться любой из пяти моделей, подпадающей под действие закона Брэдфорда о библиографическом рассеянии. Нулевая гипотеза проверяется хи-квадрат тестом. Делается вывод, что распределение различных моделей роста литературы подчиняется закону Брэдфорда, в котором ядро или зона вокруг такого ядра отведена логистической и экспоненциальной модели, т.е. эмпирическая модель Прайса доминирует в ядерной зоне закона Брэдфорда.*

\* Перевод Teli S., Dutta B. Revisiting De Solla Price: Growth dynamics studies of various subjects over last one hundred years // Annals of Library and Information Studies. — 2020. — Vol. 67, No. March 2020. — P. 17-35 <http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/54669/1/ALIS%2067%281%29%2017-35.pdf>

## ВВЕДЕНИЕ

Термин «рост» указывает на увеличение первоначального размера, что подразумевает изменение состояния или размера. Понятие роста содержит расширенный спектр коннотаций, например, рост клеток, бактериологический рост или рост организма в контексте биологических наук. Область аукологии охватывает все аспекты физического роста в контексте физиологии человека, роста ресурсов, товаров, рынка и услуг в контексте экономики, коммерции, менеджмента и т.д. Схемы кривых роста описываются в математике под разными названиями, т.е. экспоненциальная, степенная, линейная, логистическая, гиперболическая и т.д. Рост первичных или вторичных источников информации, принадлежащей любой предметной области во времени, анализируется с 1913 г. Поскольку источники информации о любой предметной области известны как литература, этот вид исследования также широко знаком как «исследование роста литературы». Охват этого исследования, как правило, определяется рамками библиометрии, информетрии или наукометрии. Этот вид исследования получил особую важность особенно после публикации в 1963 г. Дерекком де Солла Прайсом шедевра под названием «Малая наука, большая наука» [1].

Теоретическая основа исследования динамики роста литературы была заложена де Солла Прайсом в этой его книге на основе простого логического анализа. С помощью нескольких наблюдений было аргументированно показано, что схемы роста первоначально следуют экспоненциальному графу до предельной высоты, которая после определенного отрезка времени различна для разных предметных областей. Итоговая кривая как следствие приобретает форму логистической модели «S». Последние исследования научного роста фокусируются преимущественно на двух аспектах – рост научных работников и рост хранения научного знания. Число научной периодики, включая реферативные источники, является основным показателем роста науки. Исследования роста научной литературы и знания высоко междисциплинарны по природе, и важные вклады происходят из области библиотековедения и информатики, как подтверждается библиографическими базами данных. Эта статья рассматривает выборку 198 релевантных статей в целях изучения 214 моделей роста в различных предметных областях. Гипотеза сформулирована на основе теории Прайса и одновременно проверяется на базе практических данных, полученных из составленной выборки.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Многие исследования в информатике (и других областях) анализируют рост науки [2-4]. Систематическое исследование роста и старения литературы по любому предмету именуется «исследованием динамики литературы». Табах [5] утверждал, что «подход информатики заключается в отслеживании опубликованной литературы и получении выводов о движении идей и ассоциаций между учеными на основе

роста литературы». Помимо «Малой науки, большой науки» Прайс создал много важных работ по динамике литературы в 1961, 1951 и 1965 г. [6]. Он проанализировал библиографии, приведенные в издании 1961 г. Science Citation Index (SCI – указатель цитированной литературы по точным, естественным и прикладным наукам, Thompson Reuters) и в научных статьях, опубликованных в журнале *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Его результаты показывают, что наука экспоненциально растет в определенном периоде на точный процент и удваивается каждые 10-15 лет. Экспоненциальный рост науки, установленный Прайсом, сегодня становится общепринятой теорией, которая также подтверждается другими исследованиями [6, 7].

Модель гиперграфа была предложена, чтобы представлять обобщенную сеть научной литературы, в которой статьи рассматриваются узлами гиперграфа [8]. Квбек [9] изучал, как утверждали Лотка и Прайс, систематичное неравенство в производстве знания, существующее в высокопродуктивных научных учреждениях в 11 европейских странах. Также обобщены научные отношения, поведение и восприятие как независимые переменные соответствующих топ-производителей в европейских системах. Урбан [10] рассматривал социальное, политическое и культурное воздействие на рост науки с помощью анализа регрессии. Теория Прайса о различии наук включала три важных аспекта в отношении знания в науке. Она (теория) была проанализирована посредством исследований контекста цитирований, которые описывали процесс построения знания [11, 12]. Эти статьи характеризовали инструмент Прайса по описанию и сравнению различий между науками в процессах роста знания наравне с продолжающимся изменением наук под влиянием новых средств или новых спонсоров. Темп роста науки и роста старения с возрастом научных статей наблюдал Гилберт и др. [13].

Гилберт [14] сделал обзор показателей роста науки, чтобы оценить их сильные и слабые стороны. Его исследование фокусировалось на проблемах, включающих измерение двух аспектов роста науки – рост научных работников и рост знания. Деднер [15] обнаружил, что после 1945 г. быстрый рост отмечается в дисциплинах социологии, философии, психологии и истории науки. Индекс ее (науки) социально-экономического развития был введен на основе количественных данных по научным усилиям нации. Брукс [16] провел одновременное исследование научной периодической литературы относительно роста, пользы и старения (1970 г.). Работа Тауге, Бехести и Лорна [17] показала, что инновационные особенности статьи отражаются через подсчеты цитирований, как предсказал Прайс и другие библиометрики. В 1963 г. Прайс утверждал: «Есть вероятность того, что экспоненциальный закон нарушается». Экспоненциальный рост не может длиться вечно. Исследование пришло к выводу, что изучения роста литературы должны стать более точными в описании своих моделей и более строгими в применении статистических тестов, чтобы определить, насколько хорошо эти модели вписываются в реальность.

Фернандес-Кано [18] провел исследование, чтобы проанализировать модель роста науки Прайса. Оно продемонстрировало интегративный обзор, использующий поиск эмпирических исследований, раскрывающий сложность и разнообразие моделей роста науки, и отсутствие последовательных моделей. Шидловски и Кравец [19] обсуждали понятия знания и его аккумуляцию, используемые в экономической теории роста. Они применяли дифференциальные уравнения, чтобы смоделировать эволюцию науки, включая дополнительные аспекты, такие как потеря результатов, время, затрачиваемое на ознакомление, или применение результатов к новым открытиям. Хейнзилл [20] проанализировал 9556 сносок в 15 различных журналах. Его исследование показало, что почти 70 % всего цитируемого материала старше 10 лет. Медоуз [21] подтвердил, что ранее чрезмерный рост отмечался в XIX в., спровоцировав вызывающие раздражение (отчаяние) реакции из-за снижения способности прочитать научную литературу.

Многие работы основаны на классическом произведении Прайса «Малая наука, большая наука», сокращенно LSBS (Little science, Big science). Льевроув [22] обсуждал возможность возврата из малой науки способов коммуникации, контрастных по отношению к конвенциям большой науки, преобладающих в научной политике, научных учреждениях, а также возврат к индустрии издательства. Растущее использование числа участвующих, интерактивных «Web 2.0» технологий и социальных медиа в науке (например, вики, блоги, тегирование и книжные закладки, проведение конференций и т.д.) сегодня может сигнализировать о таких возможностях. Фюрнер [23, 24] провел исследование генезиса LSBS в контексте науки в Великобритании и США в конце 1950-х гг. Он показал, что идеи Прайса были сформулированы в течение основного периода в развитии социально-исторических исследований науки.

Андерсен и Хаммерфелт [25] изучали написание диссертаций в восьми научных областях по естественным, общественным и гуманитарным наукам на основе теории Прайса, использующей докторские диссертации в качестве одного из нескольких показателей роста науки. Глянцель и Скопфлин [26] утверждали, что «с начала 80-х гг. библиометрия эволюционировала в отдельную научную дисциплину с определенным научным профилем, несколькими подобластями и соответствующими структурами научной коммуникации (публикация международного журнала *Scientometrics* в 1979 г. как первого периодического издания, специализирующегося на библиометрической тематике). Финансирование крупных проектов, кажется, становится регулярным способом финансирования исследований в наукометрии. Таким образом, из «Малой наукометрии» область стала «Большой наукометрией». Идея Прайса о переходной фазе исследований науки от «малой науки» к «большой науке» отражается в статье Глянцеля в контексте наукометрии/библиометрии.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РОСТА: ЦЕЛИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Число статей, опубликованных в научной периодике, включая реферативные периодические журналы, служит элементарным показателем роста науки. Прайс [1] утверждал, что научная литература со временем демонстрирует модель экспоненциального роста, и подсчитал темп роста в 5 % за XVIII и XIX вв. Он отмечал, что раз в 15 лет научная литература удваивается [27-29]. Ниламетхан [30] проанализировал документы по истории медицины в Индии за 1954-1961 гг. Заслуживает внимания тот факт, что в течение данного периода вклад Индии составил 65 %, а зарубежный – 30%. Он также изучил охват индийской медицинской литературы в указателях *Index Medicus* и *Excerpta Medica* и обнаружил, что они касались только 38% и 13, 5% индийской литературы, соответственно. Имеется ряд статей, опубликованных по этой теме, в частности о росте литературы в различных областях. Эти статьи главным образом фокусируются на следующих четырех вопросах, т. е. численный рост литературы и его изменения во времени, исследования старения, охват SCI и другими индексирующими и реферативными базами данных, и анализ модели роста в целях создания теории различных моделей роста на основе математических функций. Статья фокусируется на последнем вопросе, т.е. построении теории моделей роста.

Эмпирическая теория, сформулированная Дерекком де Солла Прайсом, проверяется здесь на основе 198 статей, приведших к росту литературы по различным областям и опубликованным с 1913 по 2018 г. Эти статьи сообщали о 214 моделях роста из более 50 областей за все время. Исследовательская проблема – проверить, в какой степени эмпирическая теория Прайса соотносится с данными областями. Следующей целью является проведение исследования динамики роста литературы относительно самого роста литературы в различных областях и нахождения отдельных, рассматриваемых до сих пор предметных областей, чтобы провести исследование динамики роста.

## МЕТОДОЛОГИЯ И МАССИВ ВЫБОРКИ

В целом собрано 198 статей по динамике роста, опубликованных с 1913 по 2018 г., чтобы узнать модели роста обсуждаемых здесь соответствующих предметных областей. Полные библиографические данные этих 198 статей приведены в **ПРИЛОЖЕНИИ** (с. 25), которое включает выборку для этого исследования. Тщательная проверка этих 198 статей мгновенно категоризирует модели роста, наблюдаемые здесь, следующим образом: экспоненциальная (exponential, 35%), нерегулярная (irregular, 31%), логистическая (logistic, 15%), линейная (linear, 9%), степенная (power, 5%), снижающаяся (decaying, 2,3%), эпидемическая (epidemic, 2%), Гомперца (Gompertz, 1%) и логарифмическая (logarithmic, 0,5%) (рис. 1).

Наблюдаемая и ожидаемая частоты моделей роста

Модель роста	Экспоненциальная + логистическая	Рост без определенной модели	Линейная	Нелинейная	Снижающаяся	Всего
частота (наблюдаемая, $f_o$ )	109	67	19	14	5	214
частота (ожидаемая, $f_c$ )	110	55	28	14	7	214

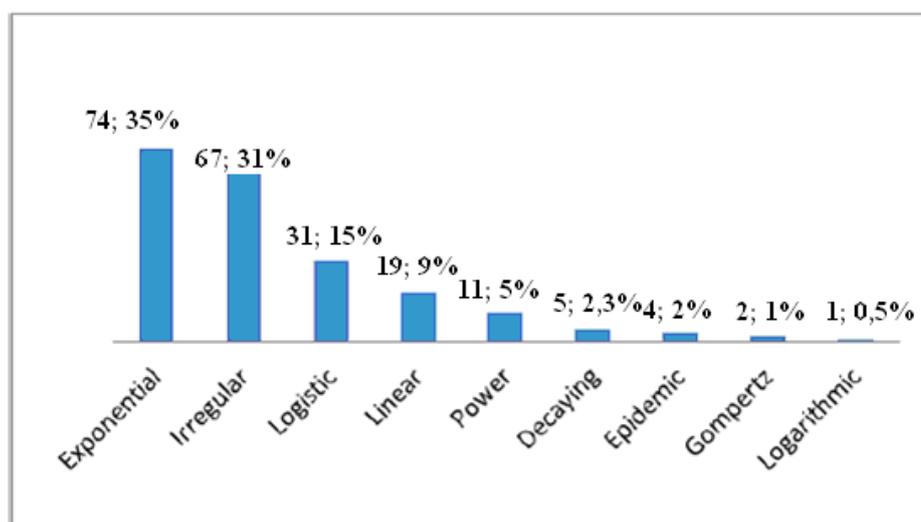


Рис. 1 Модели роста, приведенные в 198 статьях

Почти 1/3 статей (31%) не придерживается никакой определенной математической функции, что показывает высокий эмпирический характер предметной области. Из них эпидемическая модель может классифицироваться в соответствии с экспоненциальной моделью, поскольку она отражает резкий экспоненциальный рост. Так как начальная часть логистического роста является экспоненциальной, то экспоненциальный график может считаться компонентом логистического графика. Продолжающийся экспоненциальный рост приводит к абсурдному выводу, что практически невозможно. Логистическая кривая действительно ограничивает экспоненциальный рост кривой, помещая предел насыщения в его хвост.

Модели роста, следующие либо экспоненциальной, либо логистической модели, категоризированы как (экспоненциальная + логистическая) модель. Степенная, Гомпертца и логарифмическая модели - как нелинейная модель. Нерегулярная модель роста обозначает модель роста, не следующую ни одной мате-

матической функции, или ошибочный рост вероятнее всего приведет к непредсказуемому выводу, и классифицируется под моделью без определенного роста. Кроме того, пять статей показывают отрицательный рост или снижение литературы. В итоге модели роста 198 статей анализируются под пятью категориями, т. е. снижающаяся, нелинейная, линейная, рост без определенной модели и (экспоненциальная + логистическая). Некоторые статьи дали больше одной модели роста в 198 статьях, принадлежащих 214 моделям (табл. 1).

### ПРОВЕРКА СФОРМУЛИРОВАННОЙ ГИПОТЕЗЫ

Нулевая гипотеза состоит в том, что 214 моделей роста, наблюдаемых различными предметными областями, описываемыми в 198 статьях, будут придерживаться одной из пяти моделей, которые руководствуются законом о библиографическом рассеянии Брэдфорда [31], оценивающим экспоненциальное

снижение результатов поиска по библиографиям в научных статьях. Также утверждается, что если журналы определенной области распределить по числу статей по трем или более группам, каждая из которых содержит почти 1/3 всех статей, тогда число журналов в каждой группе будет пропорционально соотношению 1:n: n<sup>2</sup>:n<sup>3</sup>... [32]. Таким образом, согласно нулевой гипотезе, соотношение 214 моделей роста, описанных в 198 статьях, будет следовать снижающейся, нелинейной, линейной, росту без определенной модели и (экспоненциальной + логистической) моделям в соотношении 1:2:4:8:16 (принимая n=2). Это минимально возможное соотношение по закону Брэдфорда, так как минимальным возможным значением n является 2. Общая частота в этом случае составляет 1+2+4+8+16=31, а ожидаемые частоты равняются: (16/31)\*214=110, (8/31)\*214=55, (4/31)\*214=28, (2/31)\*214=14 и (1/31)\*214=7. Так как (экспоненциальная + логистическая) модель логично выводится из теории Прайса, она принимается как самая маловероятная модель, потому что она противоположна функции роста.

Так как  $\chi^2 = \sum \left\{ (f_0 - f_e)^2 / f_e \right\}$ , где  $f_0$  – наблюдаемая частота, а  $f_e$  – ожидаемая частота, значение  $\chi^2 = 6,079$  (табл. 1). Так как все приводимые модели роста группируются в пять моделей, то число классов равняется пяти, а степень свободы определяется (5-1) = 4. Поскольку наблюдаемое значение  $\chi^2$  (а именно 6,079) является меньше табличного значения 13,28 при 1% для четырех степеней свободы, то следовательно нулевую гипотезу нельзя отклонить при уровне важности в 1%. Вывод состоит в том, что данные находятся в согласии с гипотезой, что соотношение 214 моделей роста, описанных в 198 статьях, будет следовать снижающейся, нелинейной, линейной, росту без определенной модели и (экспоненциальной + логистической) моделям в соотношении согласно закона Брэдфорда.

## АНАЛИЗ

Первая статья, сообщившая о росте литературы по дрожжам, была опубликована в 1913 г. на немецком языке. В целом с 1918 по 2018 г. было опубликовано 198 статей, число публикаций (частота) в различные годы представлено в табл. 2. Также представлены кумулятивные частоты. Анализ регрессии всех наблюдаемых данных относительно кумулятивных частот данных приводит к полиномиальному графу, т.е.  $y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$ , где a, b, c, d и e – константы. Значения этих констант следующие:  $a = -4,325660102 \cdot 10^{-6}$ ;  $b = 1,154595826 \cdot 10^{-3}$ ;  $c = -7,295568847 \cdot 10^{-2}$ ;  $d = 1,868687038$  и  $e = -6,154763858$ .

Рис. 2 показывает граф частота-время на основе данных табл. 2. Продолжающаяся линия представляет ожидаемый граф, а точки – наблюдаемые значения. Остаточная сумма квадратов равняется 500,1483258, а коэффициент детерминации составляет  $R^2 = 0,9979708133$ . Так как наблюдаемые значения находятся в тесной близости с ожидаемыми значениями, можно утверждать, что рост литературы по исследованиям динамики роста следует полиномиальной модели.

Предметные области 198 статей даны в табл. 3. Индексы УДК (2 сокр. изд.) соответствующих предметных областей также приводятся с относительными частотами и долями. Изменения предметных областей представлены в табл. 3, они же, но в соответствии с широкими дисциплинами, представлены на рис. 3. Было обнаружено, что наибольшее число исследований динамики роста выполнены в теоретических науках (16,2%), за ними следуют медицина (13,1%) науки о Жизни (11,1%), химия (9,1%) и физика (8,6%). Другие важные предметные области касаются проектирования, библиотековедения и информатики, наук о Земле, химической технологии и т.д. Из рис. 4 видно, что две широкие области, теоретические и прикладные науки вместе составляют 85% всех исследований динамики роста.

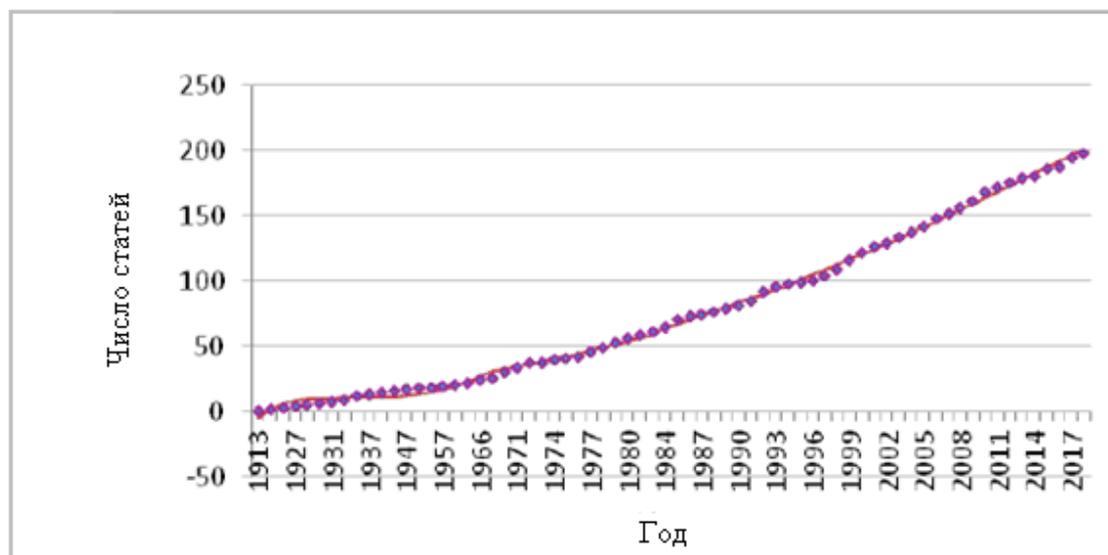


Рис. 2. Кумулятивное число статей, опубликованных в 1913-2018 гг.

## Распределение публикаций, сообщающих о росте литературы, во времени

Год	Частота публикованных статей	Кумулятивная частота (Наблюдаемая)	Кумулятивная частота (Ожидаемая)	Год	Частота публикованных статей	Кумулятивная частота (Наблюдаемая)	Кумулятивная частота (Ожидаемая)
1913	1	1	-4,4	1985	6	71	67,8
1917	1	2	1,5	1986	2	73	70,8
1923	1	3	7,0	1987	1	74	73,8
1927	1	4	9,1	1988	3	77	77,0
1929	1	5	9,8	1989	2	79	80,2
1930	1	6	10,1	1990	3	82	83,5
1931	2	8	10,4	1991	3	85	86,9
1934	1	9	10,9	1992	7	92	90,4
1935	4	13	11,1	1993	4	96	93,9
1937	1	14	11,3	1994	2	98	97,6
1938	1	15	11,4	1995	1	99	101,2
1939	1	16	11,5	1996	2	101	105,0
1947	1	17	12,9	1997	3	104	108,8
1949	1	18	13,5	1998	5	109	112,7
1952	1	19	14,7	1999	7	116	116,7
1957	1	20	17,7	2000	6	122	120,7
1960	1	21	20,2	2001	5	127	124,8
1963	1	22	23,3	2002	2	129	129,0
1966	2	24	27,0	2003	5	134	133,2
1969	1	25	31,5	2004	3	137	137,5
1970	5	30	33,1	2005	5	142	141,8
1971	4	34	34,9	2006	6	148	146,1
1972	3	37	36,7	2007	4	152	150,5
1973	1	38	38,5	2008	5	157	155,0
1974	2	40	40,5	2009	4	161	159,5
1975	1	41	42,6	2010	8	169	164,0
1976	1	42	44,7	2011	3	172	168,6
1977	4	46	46,9	2012	4	176	173,2
1978	3	49	49,2	2013	3	179	177,8
1979	4	53	51,6	2014	2	181	182,5
1980	3	56	54,1	2015	5	186	187,1
1981	3	59	56,7	2016	2	188	191,8
1982	2	61	59,3	2017	7	195	196,5
1984	4	65	64,9	2018	3	198	201,2

## Предметные области 198 статей

Предметная область	Классификационный номер УДК (2 сокр. Изд.)	Частота и процент
Вычислительная наука	004	1 (0,5%)
Библиотечноеведение и информатика	020	11 (5,6%)
Психология	150	1(0,5%)
Логика философии	160	1(0,5%)
Обществознание	300	6 (3,0%)
Социология и социальная антропология	301	3 (1,5%)
Экономика	330	2 (1,0%)
Социальное обслуживание и социальные проблемы	360	1(0,5%)
Образование	370	1(0,5%)
Теоретические науки	500	32 (16,2%)
Математика	510	6 (3, 0%)
Астрономия	520	2 (1,0%)
Физика	530	17 (8,6%)
Химия	540	18 (9,1%)
Науки о Земле (геология)	550	9 (4,5%)
Науки о Жизни (биология)	570	22 (11,1%)
Ботаника	580	3 (1,5%)
Зоология	590	1(0,5%)
Техника (прикладные науки)	600	3 (1,5%)
Медицина	610	26 (13,1%)
Проектирование	620	15 (7,6%)
Сельское хозяйство	630	1(0,5%)
Домоводство	640	2 (1,0%)
Бизнес и менеджмент	650	2 (1,0%)
Химическая технология	660	8 (4,0%)
Литература	800	2 (1,0%)
Английская литература	820	2 (1,0%)

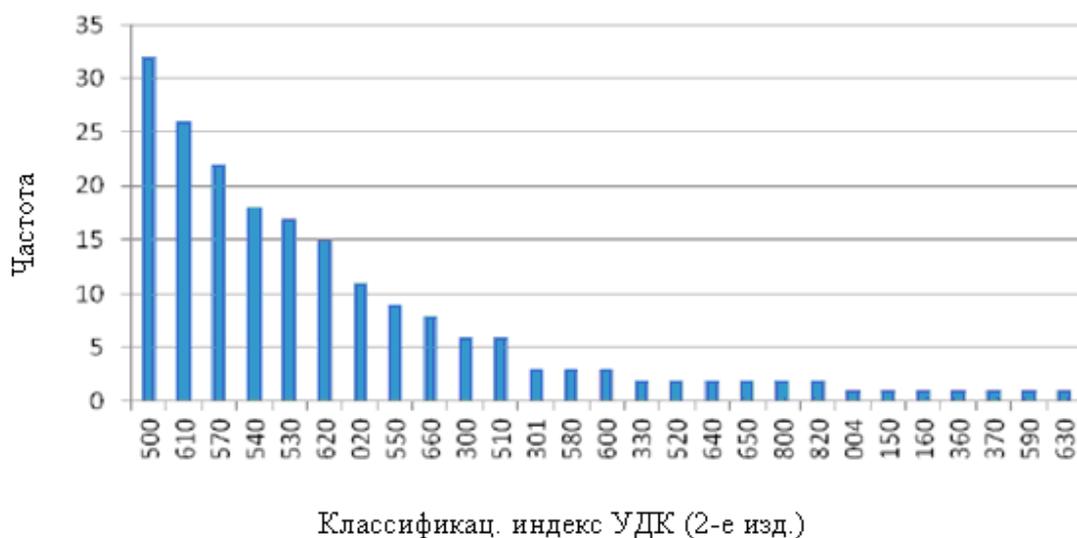


Рис. 3. Изменение предметных областей

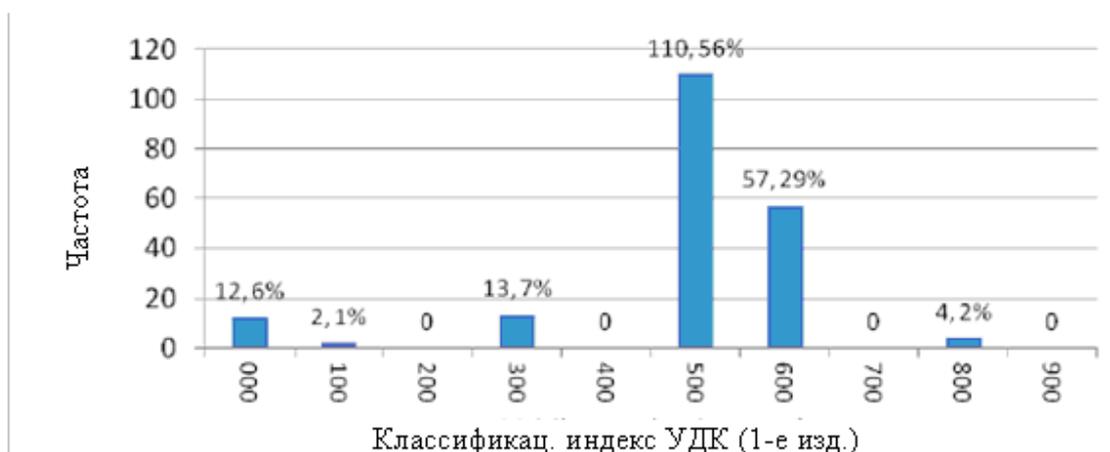


Рис. 4. Изменение предметных областей (по дисциплинам)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С точки зрения теста хи-квадрата, данная нулевая гипотеза принимается, т. е. делается вывод, что распределение разных моделей роста литературы по различным предметным областям подчиняется закону Брэдфорда, в котором ядро или ядерная зона отводится либо под логистическую, либо под экспоненциальную модель. Можно также отметить, что эмпирическая модель Прайса доминирует в ядре Брэдфорда в случае исследований динамики роста. Это исследование показывает применение закона Брэдфорда в эмпирической теории Прайса. Кроме того, найден кумулятивный рост литературы по исследованиям динамики роста, чтобы поддерживать четвертую степень полиномиальной модели как наиболее соответствующей кривой. Обнаружено, что наибольшее число таких исследований проводилось в теоретических науках (16,2%), за ними шли медицина (13,1%), науки о Жизни (11,1%), химия (9,1%) и физика (8,6%), что отражает почти 60 % всех исследований.

Таким образом, эмпирическая теория Прайса нуждается в проверке на других областях, таких как менеджмент, социология, творческое и прикладное искусство, языкознание, литература и т.д. Все еще необходимо проверить применимость закона о рассеянии Брэдфорда в теории Прайса на областях, отличающихся от теоретических и технических наук. Это исследование акцентирует необходимость исследования динамики роста как важного инструмента генезиса и анализа развития области, который может четко направлять в проведение современного отчета или отчета о тенденциях в области.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Price D. J. S. Little Science, Big Science. — Columbia University Press, New York, 1963.
2. Evans J. A. Future science// Science. — 2013. — Vol. 342, No. 6154. — P. 44–45.

3. Henderson A. Diversity and the growth of serious / scholarly /scientific journals/ Scholarly publishing Books, Journals, Publishers and Libraries in the Twentieth Century, edited by R E Abel, L W Newlin and K Strauch. —Wiley, New York, 2002. — P. 133–162.

4. Henderson A. The growth of printed literature in the twentieth century/Scholarly publishing Books, Journals, Publishers and Libraries in the Twentieth Century, edited by R E Abel, L W Newlin and K Strauch. —Wiley, New York, 2005. — P. 1–24.

5. Tabab A. N. Literature dynamics: Studies on growth, diffusion, and epidemics// Annual Review of Information Science and Technology. — 1999. — Vol. 34. — P. 249–286.

6. de Bellis N. Bibliometrics and citation analysis: From the Science Citation Index to Cybermetrics. —Scarecrow Press, Maryland, 2009.

7. Bornmann L., Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references// Journal of the Association for Information Science and Technology. — 2015. — Vol. 66, No. 11. — P. 2215–2222.

8. Lung R. I., Gaskó N., Suciú M. A. A hypergraph model for representing scientific output// Scientometrics. — 2018. — Vol. 117, No. 3. — P. 1361–1379.

9. Kwiek M. The European research elite: A cross-national study of highly productive academics in 11 countries// Higher Education. — 2016. —Vol. 71, No. 3. — P. 379–397.

10. Urban D. Mobility and the growth of science// Social Studies of Science. — 1982. — Vol. 12, No. 3. — P. 409–433.

11. Yagi E., Badash L., Beaver D.B. Derek J. de S. Price (1922–83): Historian of science and herald of scientometrics// Interdisciplinary Science Reviews. — 1996. — Vol. 21, No. 1. — P. 64–84.

12. Cozzens S. E. Using the archive: Derek Price's theory of differences among the sciences// Scientometrics. — 1985. — Vol. 7, No. (3–6). — P. 431–441.

13. Gilbert G. N., Steve W. Essay Review: The quantitative study of science: An examination of the literature// Science Studies. — 1974. — Vol. 4, No.3. — P. 279–294.

14. *Gilbert G. N.* Measuring the growth of science: A review of indicators of scientific growth// *Scientometrics*. — 1978. — Vol. 1, No. 1. — P. 9-34.
15. *Dedijer S.* Measuring the growth of science// *Science*. — 1962. — Vol. 138, No. 3542. — P.781-788.
16. *Brookes BC.* The growth, utility and obsolescence of scientific periodical literature// *Journal of Documentation*. — 1970. — Vol. 26, No. 4. — P. 283-294.
17. *Tague J., Beheshti J., Rees-Potter L.* The law of exponential growth: Evidence, implications and forecasts//, *Library Trends*. — 1981. — No. (Summer). — P. 125-149.
18. *Fernandez-Cano A., Torralbo M., Vallejo M.* Reconsidering Price's model of scientific growth: an overview// *Scientometrics*. — 2004. — Vol. 61, No. 3. — P. 301-321.
19. *Szydlowski M., Kraviec A.* Scientific cycle model with delay// *Scientometrics*. — 2001. — Vol. 52, No. 1. — P. 83-95.
20. *Heinzkill R.* Characteristics of references in selected scholarly English literary journals// *The Library Quarterly*. — 1980. — Vol. 50, No. 3. — P. 352-365.
21. *Meadows J.* Early reactions to information growth// *Scientometrics*. — 2001. — Vol. 51, No. 3. — P. 553-561.
22. *Leah A. L.* Social media and the production of knowledge: A return to little science?// *Social Epistemology*. — 2010. — Vol. 24, No. 3. — P. 219-237.
23. *Furner J.* Little book, big book: Before and after little science, big science: A review article, Part I//*Journal of Librarianship and Information Science*. — 2003. — Vol. 35, No. 2. — P. 115-125.
24. *Furner J.* Little book, big book: Before and after little science, big science: A review article, part II// *Journal of Librarianship and Information Science*. — 2003. — Vol. 35, No. 3. — P. 189-201.
25. *Andersen J.P., Hammarfelt B.* Price revisited: On the growth of dissertations in eight research fields// *Scientometrics*. — 2011. — Vol. 88, No. 2. — P. 371-383.
26. *Glänzel W., Schoepflin U.* Little scientometrics, big scientometrics... and beyond?// *Scientometrics*. — 1994. — Vol. 30, No. 2-3. — P. 375-384.
27. *Price D.J. S.* Quantitative measures of the development of science//*Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. — 1951. — Vol. 14. — P. 85-93.
28. *Price D.J.S.* *Science since Babylon*. — Yale University Press, New Haven, 1961.
29. *Price D.J.S.* Networks of scientific papers//*Science*. — 1965. — Vol. 149, No. 3683. — P. 510-515.
30. *Neelameghan A.* Documentation of the history of medicine in India// *Annals of Library Science and Documentation*. — 1963. — Vol. 10, No. 3-4. — P. 116-142.
31. *Vickery B.C.* Bradford's law of scattering// *Journal of Documentation*. — 1948. — Vol. 4, No. 3. — P. 198-203.
32. *Walton C., Morris A.* A bibliometric study of taxonomic botany//*Journal of Documentation*. — 2013. — Vol. 69, No. 3. — P. 435-451.

Список выбранных статей по исследованиям динамике роста в различных предметных областях

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
1	1913	Carlson T	Yeast literature	Logistic	Biochem. Z, 57, 313-334.	Übergeschwindigkeit und grösse der hefevermehrung in würze
2	1917	Cole FJ and Eales NB	Anatomy	Irregular	Science Progress (1916-1919), 11(44), 578-596.	The history of comparative anatomy: Part I. — A statistical analysis of the literature
3	1923	Hulme EW	Modern Civilization	Irregular	Grafton & Co.	Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization
4	1927	Gross PL and Gross EM	Chemistry	Irregular	Science, 66(1713), 385-389	College libraries and chemical education
5	1929	Allen ES	Mathematicians	Irregular	Science, 70(1825), 592-594	Periodicals for mathematicians
6	1930	McNeely JK and Crosno CD	Electrical Engineers	Irregular	Science. 72: 81-84	Periodical for electrical engineers
7	1931	Gross PLK and Woodford AO	Geologists	Irregular	Science, 73(1903), 660-664.	Serial literature used by American geologists
8	1931	Jenkins RL	Medical Libraries	Irregular	J.A.M.A. 97: 608-610.	Periodicals for medical libraries
9	1934	Mengert WF	Medical Science	Irregular	Endocrinology, 18(3), 421-422	Periodicals on endocrinology of sex
10	1935	Cunningham ER	Medical and Biological Sciences	Irregular	Bulletin Medical Library Association. XXIV, 64-81.	The present status of publication of literature in the medical and biological sciences
11	1935	Wilson P and Fred E	Nitrogen Fixation of Plants	Logistic	The Scientific Monthly, 41(3), 240-250.	The Growth Curve of a Scientific Literature
12	1935	Gregory J	Medical Science	Irregular	Endocrinology, 19(2), 213-215.	An evaluation of periodical literature from the standpoint of endocrinology
13	1937	Dalziel CF	Electrical Engineers	Irregular	The Library Quarterly, 7(3), 354-372.	Evaluation of periodicals for electrical engineers
14	1938	Henkle HH	Biochemistry	Irregular	Bulletin of the Medical Library Association, 27(2), 139-147.	The periodical literature of biochemistry
15	1939	Gregory J	Medical Science	Irregular	Bulletin of the Medical Library Association, 27(4), 242-244.	The evaluation of medical periodicals

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
16	1947	Lehman HC	Man's Cultural	Exponential	Social Forces, 281-290	The exponential increase of man's cultural output.
17	1949	Boig FS	Organic Chemistry	Irregular	Science, 110(2848), 107-109.	Domestic and foreign periodicals in the field of organic chemistry: a statistical analysis
18	1952	Coile RC, SB, SM and EE	Electrical Engineers	Irregular	Journal of Documentation, 8 (4): 209 – 226	Periodical literature for electrical engineers
19	1957	Conard GM	Biological literature	Exponential	Fed Proc. 16(3):711-5	Growth of biological literature and the future of Biological Abstracts
20	1960	Strong LE and Benfey OT	Chemistry	Exponential	J. Chem. Educ, 37(1), 29.	Is chemical information growing exponentially?
21	1963	Price DJS	Physics	Exponential	Columbia University Press	Little science, big science
22	1966	May KO	Mathematics	Exponential	Science, 154 (3757), 1672-1673	Quantitative growth of the mathematical literature
23	1966	Nalimov VV, Adler YP and Granovsky YV	Biology	Exponential	Kibernetica I Dokumentalistik, Moscow	Information systems in the mathematical theory of experiment
24	1969	Anthony LJ, East H and Slater MJ	Physics	Exponential	Reports on Progress in Physics, 32(2), 709.	The growth of the literature of physics
25	1970	Brookes BC	Scientific Literature	Exponential	Journal of Documentation, 26(4), 283-294.	The growth, utility, and obsolescence of scientific periodical literature
26	1970	Brookes BC	Special Library Periodicals	Exponential	Journal of the Association for Information Science and Technology, 21(5), 320-329.	Obsolescence of special library periodicals: sampling errors and utility contours
27	1970	Goffman W and Warren KS	Medical Science	Exponential	The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 19(2), 278-283	An application of the Kermack-mckendrick theory to the epidemiology of schistosomiasis
28	1970	Konfederatov J	Social Science	Logistic	International d'Histoire de Science (Vol. 2, pp. 63-66)	Exponential or logistic law of scientific development. In Actes du xiemeCongres
29	1970	Tsay MY and Lin YJ	transport phenomenon	Exponential	Malaysian Journal of Library & Information Science, 14(3)	Scientometric analysis of transport phenomenon literature, 1900-2007.

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
30	1971	Fisher TC and Pry RH	products and technologies	Logistic	Technological Forecasting and Social Changes, 3(1), 75-78	A simple substitution model of technological change
31	1971	Goffman W and Harmon G	Symbolic logic	Exponential	Nature, 229(5280), 103-104.	Mathematical approach to the prediction of scientific discovery
32	1971	Menard HW	Earth Science	Exponential	Harvard University Press	Science: Growth and change.
33	1971	Oliver MR	Semiconductor	Exponential + Power	Journal of Documentation, 27(1), 11-17.	The effect of growth on the obsolescence of semiconductor physics literature
34	1972	Crane D	Social Science;	Linear	University of Chicago Press	Invisible colleges; diffusion of knowledge in scientific communities
35	1972	Herman R and Montroll EW	Industrial revolution	Logistic	Proceedings of the National Academy of Sciences, 69(10), 3019-3023	A manner of characterizing the development of countries.
36	1972	Warren KS and Goffman W	Ecology	Exponential	American Journal of the Medical Sciences, 263(4), 267-273	The ecology of the medical literatures
37	1973	Sengupta IN	Biochemistry	Exponential	Journal of Documentation, 29(2), 192-211.	Recent growth of the literature of biochemistry and changes in ranking of periodicals.
38	1974	Baughman JC	Sociology	Irregular	The Library Quarterly, 44(4), 293-308.	A structural analysis of the literature of sociology
39	1974	Menard HW	Vertebrate paleontology	Exponential	Harvard University Press, Cambridge	Science: growth and change
40	1975	Brooks RR and Smythe LE	Chemistry	Exponential	Talanta, 22(6), 495-504.	The progress of analytical chemistry 1910-1970
41	1976	Bennion BC and Neuton, LA	Polywater	Exponential	Journal of the Association for Information Science and Technology, 27(1), 53-56.	The epidemiology of research on "anomalous water"
42	1977	Braun T, Lyon WS and Bujdosó E	Activation analysis	Linear	Analytical Chemistry, 49(8), 682A-688A.	Literature growth and Decaying: an activation analysis résumé
43	1977	Manzer BM	Overall Science	Exponential	Scarecrow Press	The abstract journal, 1790-1920: Origin, development, and diffusion.

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
44	1977	Schaefer JM and Levinson D	hologeistic studies	Linear	Behavior Science Research, 12(2), 71-108.	The growth of hologeistic studies: 1889-1975.
45	1977	Sullivan D, White DH and Barboni, EJ	Physics	Logistic + Linear	Social Studies of Science, 7(2), 167-200	The state of a science: Indicators in the specialty of weak interactions
46	1978	Goffman W	Biomedicine	Exponential	Rockfeller Foundation, New York,	Coping with the biomedical literature explosion: a qualitative approach
47	1978	Marchetti C and Nakicenovic N.	Energy Systems	Logistic	Phenomenological Part.	The Dynamics of Energy Systems and the Logistic Substitution Model.
48	1978	Singh M	chemical literature	Irregular	Annals of Library and Information Studies, 25(1-4)	Studies of chemical literature and changes in the ranking of periodicals by citation analysis of data for 1967-76.
49	1979	Bottle RT and Rees MK	Liquid Crystal	Exponential	Information Scientist, 1(2), 117-119.	Liquid crystal literature: A novel growth pattern
50	1979	Chubin D and Studer K	Cancer	Irregular	Scientometrics, 1(2), 171-193.	Knowledge and structures of scientific growth measurement of a cancer problem domain.
51	1979	Frame, JD and Baum JJ and Card M	Coal Gastification	Logistic	Journal of the Association for Information Science and Technology, 30(4), 193-201.	An information approach to examining developments in an energy technology: Coal gasification.
52	1979	Rangarajan KS and Gupta BM	Indian physicists	Irregular	Journal of Library and Information Science, 4(2), 144-161	Analysis of choice of journals for publication by Indian physicists.
53	1980	Gupta BM	Solar Energy	Irregular	Annals of Library Science and Documentation. 27(1-4), 61-65	A citation analysis of internal and external connections of a research branch: A case study of solar energy research in the USSR
54	1980	Yablonsky AL	Scientific papers	Irregular	Scientometrics, 2(1), 3-34	On fundamental regularities of the distribution of scientific productivity
55	1981	Kochen M and Blaivas A	Mathematical Specialities	Irregular	Scientometrics, 3(4), 265-273.	A model for the growth of mathematical specialties
56	1981	Tague J, Beheshhti, J and Rees-Potter L	Chemical Abstract (1907-1979)	Exponential	Library Trends	The law of exponential growth: evidence, implications and forecasts
57	1981	Tague J, Beheshhti, J and Rees-Potter L	Science Abstract (1960-1979)	Linear	Library Trends	The law of exponential growth: evidence, implications and forecasts
58	1981	Tague J, Beheshhti, J and Rees-Potter L.	Biological Abstract (1960-1970)	Linear	Library Trends	The law of exponential growth: evidence, implications and forecasts

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
59	1982	Adenaike BO	Cowpeas	Exponential	Journal of Information Science. 4. 117-121.	Bibliometric studies on a protein-rich crop the cowpea
60	1982	Ikhizama BO	maize literature	Irregular	Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Librarians and Documentalists, 27(4), 122-128.	The development of maize literature in Nigeria
61	1984	Bottle RT and Efthimiadis EN	LISA, ISA, RZI, BS and CCA	Exponential	Information Scientist, 9(3), 107-116.	Library and information science literature: authorship and growth patterns
62	1984	Gupta DK	Geophysics	Decaying	SRELS Journal of Information Management, 21(4), 205-226	Periodical literature of exploration geophysics: Obsolescence factors and patterns
63	1984	Капоор SK	earth science	Irregular	Annals of Library Science and Documentation, 31(1-2)	Citation analysis of earth science literature
64	1984	Parmar, CC	chemical literature	Irregular	International Library Movement, 6(1), 9-11.v	Growth of Indian chemical literature of primary sources
65	1985	Cole S and Meyer G	Physics	Irregular	Scientometrics, 7(3-6), 443-458	Little science, big science revisited
66	1985	Garfield E	Little science big science	Exponential	Scientometrics, 7(3-6), 487-503.	In tribute to Derek John de Solla Price: a citation analysis of little science, big science
67	1985	Gopinath MA	Biochemistry	Exponential	Library Science 22(3)	Bibliographic citations in biochemistry: a chronological analysis
68	1985	Mahapatra M	Scientific literature	Exponential	In Proceedings of the 15th IASLIC Conference, Bangalore (pp. 61-70).	On the validity of the theory of exponential growth of scientific literature.
69	1985	Sengupta I	Biophysical literature	Irregular	Scientometrics, 8(5-6), 365-375	The growth of biophysical literature
70	1985	Todorov R	Physics	Irregular	Scientometrics, 7(3-6), 195-209	Distribution of physics literature
71	1986	Sen S and Kundra R	Alcohol fuel literature	Epidemic	Scientometrics, 10(1-2), 43-5	Bibliometrics of English language alcohol fuel literature. A new empirical equation of scatter
72	1986	Simcon VL, Momčilović B, Kralj Z and Grgas B	General science	Linear	Scientometrics, 9(5-6), 223-230.	Multivariate statistical analysis of the bibliographic output from a research institution, in relation to the measures of scientific policy

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
73	1987	Davidson FJ and Narin F.	Chinese Science	Exponential	Scientometrics, 12(1-2), 135-144.	The growth of chinese scientific research, 1973-84
74	1988	Adeniran OR	Computer Science	Exponential	International library Review, 20(3), 347-359	Bibliometrics of computer science literature in Nigeria
75	1988	Garg KC, Karki MMS and Marg KK	General Science	Exponential	World Patent Information, 10(4), 237-242.	Bibliometric study of world literature on patents
76	1988	Wood J	Natural Sciences, Social Sciences and Humanities	Irregular	Scientometrics, 13(1-2), 53-62.	The growth of scholarship: An online bibliometric comparison of dissertations in the sciences and humanities
77	1989	Kumari L and Sengupta IN	Lectin Literature	Irregular	Scientometrics, 17(3-4), 353-361	Growth of Lectin literature: 1954-1982
78	1989	Self PC and Filardo TW and Lancaster FW	AIDS	Epidemic	Scientometrics, 17(1-2), 49-60.	Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and the epidemic growth of its literature
79	1989	Sengupta IN	Neuroscience	Linear	Scientometrics, 17(3-4), 253-288.	The growth of knowledge and literature in neuroscience
80	1990	Efthimiadis EN	OPAC	Logistic	Journal of the American Society for Information Science, 41(5), 342.	The growth of the OPAC literature
81	1990	Gupta U	Physics	Exponential	Journal of the American Society for Information Science, 41(4), 282.	Obsolescence of Physics Literature: Exponential Decrease of the Density of Citations to "Physical Review" Articles with Age
82	1990	Wolfram D, Chu CM and Lu X	Science and Technology, Social Science and Humanities Databases	Power	Informetrics, 89(90), 355-372.	Growth of knowledge: Bibliometric analysis using online database data
83	1991	Archibald G and Line M	Serial literature	Irregular	Scientometrics, 20(1), 173-196.	The size and growth of serial literature 1950-1987, in terms of the number of articles per serial.
84	1991	Jaschek C	Astronomy	Exponential	Scientometrics, 22(2), 265-282	The size of the astronomical community
85	1991	Sengupta I and Kumari L	AIDS Literature	Epidemic	Scientometrics, 20(1), 297-315	Bibliometric analysis of AIDS literature
86	1992	Egghe L. and Rao R	social sciences and humanities	Gompertz	Scientometrics, 25(1), 5-46	Classification of growth models based on growth rates and its applications

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая модель роста	Источник	Название статьи
87	1992	Hall D	Geoscience	Logistic	Scientometrics, 24(2), 237-280.	The science-industry interface: Correlation of time series of indicators and their spectra, and growth models in the nuclear fuels industry
88	1992	Jain A and Garg K	Laser research in India	Irregular	Scientometrics, 23(3), 395-415	Laser research in India: Scientometric study and model projections
89	1992	Maheswarappa, BS and Ningoji MM	Applied science and technology in India	Exponential + Logistic	International Information Communication and Education; 11(2), 186-197.	Growth of literature in the field of science and technology in India
90	1992	Hall D	Nuclear fuels industry	Logistic	Scientometrics, 24(2), 237-280	The science-industry interface: Correlation of time series of indicators and their spectra, and growth models in the nuclear fuels industry
91	1992	Jain A and Garg K	Laser Research	Irregular	Scientometrics, 23(3), 395-415	Laser research in India: Scientometric study and model projections
92	1993	Egghe L	Scientific Papers	Exponential + Logistic	Scientometrics, 27(2), 195-214	On the influence of growth on obsolescence
93	1993	Kalyane VL	Neem Research	Logistic	Library Science, 30(4), 139-145	Informetrics on Neem research in India
94	1993	Maheswarappa, BS and Ningoji MM	Biological Literature	Irregular	IIA Bulletin, XXIX (1-2): 47-55.	A Study of the Growth of Biological Literature in India (1965-1989)
95	1993	Parvathamman, Gunjal, SR and NijagunappaR	Earth Science	Logistic	Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies, 30(2), 54-64	Growth pattern of literature and scientific productivity of authors in Indian earth science (1978-88): a bibliometric study
96	1994	Arora J and Kaur SP	Immunology	Logistic	Annals of Library Science and Documentation, 41(3), 81-94	Bibliometric analysis of core journals on immunology: a study based on the annual review of immunology
97	1994	Mahapatra G	Library and Information Science	Irregular	Annals of Library Science and Documentation, 41(1), 8-12	Correlation between growth of publications and citations: A study based on growth curves
98	1995	Freedman B	Biological literature	Irregular	Publishing Research Quarterly, 11(3), 61-79	Growth and change in the world's biological literature as reflected in BIOSIS publications
99	1996	Rodríguez K and Moreiro JA	Ecology	Exponential	Scientometrics, 35(1), 59-70	The growth and development of research in the field of ecology
100	1996	Shukla MC	Renewable Energy	Irregular	Handbook of Libraries, Archives & Information Centres in India, 13, 309-328	Publication patterns in the field of renewable energy. An analysis of Indian Energy Abstracts

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
101	1997	Gupta BM, Sharma P and Karisiddappa CR	Research Literature in Scientific Specialities	Exponential	Scientometrics, 40(3), 507-528	Growth of research literature in scientific specialities. A modelling perspective
102	1997	Schummer J	Chemistry	Exponential	Scientometrics, 39(1), 107-123	Scientometric studies on chemistry I: The exponential growth of chemical substances, 1800–1995
103	1997	Vimala V and Pulla RV	Zoology	Decaying	Malaysian Journal of Library & Information Science, 2(1).	Obsolescence of literature in zoology
104	1998	ArunachalamS, Srinivasan, R and Raman V	Science literature	Linear	Current Science, 74(5), 433-441	Science in India—A profile based on India's publications as covered by Science Citation Index 1989–1992
105	1998	Braun T	Social Science	Exponential	Journal of Information Science, 24(1), 59-62	Globalization takes off.
106	1998	Garg KC and Padhi P	Laser patent	Irregular	Scientometrics, 43(3), 443-446	Scientometric study of laser patent literature
107	1998	Gupta BM, Sharma L and Kumar S	Physics	Logistic + power	Information Processing & Management, 34(1), 121-131	Literature growth and author productivity patterns in Indian physics
108	1998	Gupta B	Theoretical Population Genetics	Exponential	Scientometrics, 42(3), 335-347.	Growth and obsolescence of literature in theoretical population genetics
109	1998	Hart PW and Sommerfeld JT	chemical literature	Irregular	Scientometrics, 42(3), 299-311	Relationship between growth in gross domestic product (GDP) and growth in the chemical engineering literature in five different countries
110	1999	Gupta B, Sharma P and Kumar S	Indian physics, World physics	Logistic + Power	Scientometrics, 44(1), 5-16	Growth of world and Indian physics literature
111	1999	Karki MMS and Garg KC	Organic chemistry in India	Irregular	Scientometrics, 45(1), 107-116	Scientometrics of Indian organic chemistry research
112	1999	Lipetz BA	Information Science	Exponential	Journal of the Association for Information Science and Technology, 50(11), 994	Aspects of JASIS authorship through five decades
113	1999	Meyer PS, Yung JW and Ausubel JH	Mathematics	Logistic	Technological Forecasting and Social Change, 61(3), 247-271	A primer on logistic growth and substitution: the mathematics of the Loglet Lab software
114	1999	Ramakrishna NV and Pangannaya, NB	Biotechnology	Logistic	Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies, 36(1), 21-26	Growth of animal cell culture technology literature: A correlation between citations and publications based on growth curves

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
115	1999	Sangam SL	Psychology	Exponential	Scientometrics, 44(1), 33-46	Obsolescence of literature in the field of psychology
116	1999	Seetharam G and Rao IKR	food science and technology	Gompertz	Scientometrics, 44(1), 59-79	Growth of food science and technology literature: A comparison of CFTRI, India and the world
117	1999	Tabah AN	literature dynamics	Irregular	Annual Review of Information Science and Technology (ARIST), 34, 249-86.	Literature dynamics: Studies on growth, diffusion, and epidemics
118	2000	Gupta BM, and Karisiddappa CR	Population genetics	Power	Scientometrics, 49(2), 321-355.	Modelling the growth of literature in the area of theoretical population genetics
119	2000	Jing P and Kang Z	General science	Irregular	Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 19(1), 60-69	On the mathematical models of the growth of scientific literature
120	2000	Karki MMS, Garg KC and Sharma P	Organic Chemistry	Logistic	Scientometrics, 49(2), 279-288.	Activity and growth of organic chemistry research in India during 1971-1989.
121	2000	Mahapatra G and Das B	Geology	Decaying	SRELS Journal of Information Management, 37(2), 95-105.	Impact of research collaboration on growth of literature in geology: a bibliometric study
122	2000	Tsay MY, Jou SJ and Ma SS	Semiconductor	Linear	Scientometrics, 49(3), 491-509.	A bibliometric study of semiconductor literature, 1978-1997
123	2000	Van RAF	General science	Exponential	Scientometrics, 47(2), 347-362.	On growth, ageing, and fractal differentiation of science
124	2001	Amaral LAN, Gopikrishna P, Plerou V and Stanley HE	Economic organization	Exponential	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 299(1-2), 127-136	A model for the growth dynamics of economic organizations
125	2001	Garg KC and Padhi P	Laser science and technology	Irregular	Scientometrics, 51(2), 415-427.	A study of collaboration in laser science and technology
126	2001	Huber JC and Wagner-Döbler R	Mathematics	Exponential	Scientometrics, 50(2), 323-337.	Scientific production: A statistical analysis of authors in mathematical logic
127	2001	Mabe M and Amin M	Super conductivity	Logistic	Scientometrics, 51(1), 147-162.	Growth dynamics of scholarly and scientific journals
128	2002	Gupta BM Kumar S, Sangam SL and Karisiddappa CR	Social Science	Power + Logistic	Scientometrics, 53(1), 161-164.	Modeling the growth of world social science literature

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
129	2002	Sharma P, Gupta, BM and Kumar S	Physics Abstract, Chemical Abstract and Electrical and Electronics Abstract	Power	DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 22(2).	Application of growth models to science and technology literature in research specialities
130	2003	Bali A	Library	Exponential	DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 17(2).	Collection development in NISTADS Library
131	2003	Brunk G	US Patent	Decaying	Scientometrics, 56(1), 61-80.	Swarming of innovations, fractal patterns, and the historical time series of US patents
132	2003	Deleus F and Van HM	Biotechnology	Exponential	Scientometrics, 56(1), 147-160	Monitoring elasticity between science and technology domains and its visualization
133	2003	Furner J	Electronic	Power	Journal of Librarianship and Information Science, 35(3), 189-201	Little book, big book: Before and after little science, big science: A review article, part II
134	2003	Kumar S and Gupta BM	chemical sciences	Irregular	Library Herald, 41(4), 225-239.	Modelling the growth of literature in the area of chemical sciences
135	2004	Egghe L	Scientific literature	Exponential	Scientometrics, 59(2), 225-232	Solution of a problem of Buckland on the influence of obsolescence on scattering
136	2004	Tsay MY	LIS	Logistic	Journal of the Association for Information Science and Technology, 55(1), 64-73.	Literature growth, journal characteristics, and author productivity in subject indexing, 1977 to 2000
137	2005	García GP, López MF, Callejo J, Martín AB and Alamo C	Obstetrics and Gynecology	Linear	European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 123: 150 – 156.	Evolution of Spanish Scientific Production in International Obstetrics and Gynecology Journals during the Period 1986 – 2002
138	2005	Matia K, Nunes ALA, Luwel M, Moed HF, and Stanley HE	scientific papers	Power	Journal of the Association for Information Science and Technology, 56(9), 893-902.	Scaling phenomena in the growth dynamics of scientific output
139	2005	McKechnie JE, Goodall GR, Lajoie PD and Julien H	English literature	Exponential	Information Research: An International Electronic Journal, 10(2)	How human information behaviour researchers use each other's work: a basic citation analysis study
140	2005	Rajendran P, Babu BR, and Gopalakrishnan S	Fibre Optics	Irregular	Annals of library and information studies, 52(2)	Bibliometric analysis of fiber optics literature
141	2005	Tsay MY and Yang YH	Medical Science	Exponential	Journal of the Medical Library Association, 93(4), 450.	Bibliometric analysis of the literature of randomized controlled trials

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
142	2006	Ackermann E	Polywater and Cold nuclear fusion	Epidemic	Scientometrics, 66(3), 451-466	Indicators of failed information epidemics in the scientific journal literature: A publication analysis of Polywater and Cold Nuclear Fusion
143	2006	Patra SK and Mishra S	Bioinformatics	Exponential + Linear	Scientometrics, 67(3), 477-489.	Bibliometric study of bioinformatics literature
144	2006	Small H	Science literature	Linear	Scientometrics, 68(3), 595-610	Tracking and predicting growth areas in science
145	2006	López MF, Vieta E, Rubio G, García GP and Alamo C	Bipolar disorder	Exponential	Journal of affective disorders, 92(2), 161-170	Bipolar disorder as an emerging pathology in the scientific literature: a bibliometric approach
146	2006	Mitha SB and Leach A	HIV/AIDS literature	Exponential	Moussion, 24(2), 185-210	AIDS in South Africa: A bibliometric study on HIV/AIDS literature in South Africa from 1982 to 2002
147	2006	Vain P	plant transgenic science and technology	Irregular	Trends in Biotechnology, 24(5), 206-211	Global trends in plant transgenic science and technology (1973-2003).
148	2007	Allen RS	energy crops and bioenergy	Irregular	Journal of Agricultural & Food Information, 8(4), 35-47.	Agricultural energy crops and the search for alternative energy: analysis of the current research and core journal literature on biofuels and bioenergy
149	2007	Saxena A, Gupta BM and Jauhari M	chemical sciences	Exponential	DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 27(3), 3.	Exploring models for the growth of literature data
150	2007	Payne N and Thelwall M	Academic Web	Exponential	Scientometrics, 71(3), 523-539.	A longitudinal study of academic webs: Growth and stabilisation
151	2007	Vijay KR, and Raghavan I	Food Science and Technology	Irregular	Annals of Library and Information Studies. 54, 207-212	Journal of Food Science and Technology: a bibliometric study
152	2008	Larivière V, Archambault É and Gingras Y	Scientific literature	Exponential	Journal of the Association for Information Science and Technology, 59(2), 288-296.	Long-term variations in the aging of scientific literature: From exponential growth to steady-state science (1900-2004).
153	2008	Patzek TW	Fossil fuel	Exponential	Archives of Mining Sciences, 53(2), 131-159	Exponential growth, energetic hubbert cycles, and the advancement of technology

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
154	2008	Sangam SL, Meera, and Meheri MN	Chemical literature	Exponential + Logistic	Collnet Journal of Scientometrics and Information Management, 2(1), 99-110	Growth pattern of Indian Chemical Science literature: A Scientometric analysis
155	2008	Tsay MY	Hydrogen Energy	Exponential	Scientometrics, 75(3), 421-438	A bibliometric analysis of hydrogen energy literature, 1965-2005
156	2008	Wani ZA, Bakshi IM and Gul S	Library and Information Science	Irregular	Chinese Librarianship, (26).	Growth and Development of Library and Information Science Literature
157	2009	DeShazo JP, LaVallie DL and Wolf FM	Medical informatics	Irregular	BMC Medical Informatics and Decision Making, 9(1), 7	Publication trends in the medical informatics literature: 20 years of "Medical Informatics" in mesh
158	2009	Kulkarni AP	Pharmaceutical Education and Research	Irregular	Annals of Library and Information Studies, 56, 242-248	Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research (1995-2006): A bibliometrics analysis
159	2009	Urbizagastegui R	Ciência da Informação,	Exponential	Ciência da Informação, 38(3), 111-129.	The growth of literature and authors on Lotka's Law
160	2009	Xiao J and Fu H	Business	Logistic	Journal of Enterprise Information Management, 22(4), 423-440.	An empirical study of usage of external business services by Chinese smes
161	2010	Egghe L	scientific papers	Exponential	Scientometrics, 82(2), 243-248	A model showing the increase in time of the average and median reference age and the decrease in time of the Price Index
162	2010	Garg KC, Kumar S, Dutt B and Chakraborty O	genetics and heredity	Exponential	Annals of Library Science and Documentation, 61(3), 41-48	Scientometric profile of 'genetics and heredity' research in India
163	2010	Han CS, Lee SK and England M	Doctoral Degree	Exponential	Scientometrics, 84(2), 391-401	Transition to postmodern science—related scientometric data
164	2010	Larsen PO and Von IM	SCI; SSCI	Irregular	Scientometrics, 84(3), 575-603	The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index
165	2010	Rao IKR and Srivastava D	Malaria	Exponential	Journal of Informetrics, 4(3), 249-256	Growth of journals, articles and authors in malaria research
166	2010	Ribeiro LC, Ruiz RM, Bernardes AT and Albuquerque EM	Science and technology	Irregular	Scientometrics, 83(1), 55-75.	Matrices of science and technology interactions and patterns of structured growth: implications for development
167	2010	Sangam SL, Liming L and Ganjihal GA	Liquid Crystal	Power	Scientometrics, 84(1), 49-52	Modeling the growth of Indian and Chinese liquid crystals literature as reflected in Science Citation Index (1997-2006).

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
168	2010	Wong CY and Goh KL	Patent	Logistic	Journal of Informetrics, 4(4), 460-474	Growth behavior of publications and patents: A comparative study on selected Asian economies
169	2011	Behrens H and Luksch P	Mathematics	Exponential + Linear	Scientometrics 86(1), 179-194	Mathematics 1868-2008: a bibliometric analysis
170	2011	Gupta BM, Har K and Bala A	Diabetes research	Irregular	DESIDOC Journal of Library and Information Technology 31(2), 143- 152.	Mapping of India Diabetes research during 1999-2008: A Scientometric Analysis of Publications output
171	2011	Sangwal K	nucleation equations	Irregular	Journal of Informetrics, 5(4), 554-564	On the growth of citations of publication output of individual authors
172	2012	Michels C and Schmoch, U	Science	Irregular	Scientometrics, 93(3), 831-846.	The growth of science and database coverage
173	2012	Pautasso M	Biological subfields	Exponential + Linear	Sustainability, 4(12), 3234-3247	Publication growth in biological sub-fields: patterns, predictability and sustainability
174	2012	Sangam SL and Meera BM	chemical science	Exponential	Journal of Advances in Librarianship, 3(1)	Obsolescence factors and pattern of citation distribution in the field of chemical science
175	2012	Yu JJ, Wang MH, Xu M and Ho YS	photosynthesis	Irregular	Photosynthetica, 50(1), 5-14	A bibliometric analysis of research papers published on photosynthesis: 1992-2009
176	2013	Dutta B and Rath DS	Cosmology	Linear	SRELS Journal of Information Management, 50(5), 639-655.	Scientometric Study of Carbon Nanotube Research in India
177	2013	Dutta B and Rath DS	Carbon nanotube	Logistic	Library Philosophy and Practice (e-journal).	Cosmology research in India: A scientometric study
178	2013	Ramakrishnan J and Thavamani K	Hepatitis C	Irregular	Library Philosophy and Practice.	Growth of literature in the field of Hepatitis-C
179	2014	Amudha SS and Sevukan R	Neuroscience	Irregular	Collnet Journal of Scientometrics and Information Management, 8(2), 329-340	Indian neuroscience research, 1999-2013: a scientometric analysis
180	2014	Kumar S	HCI Research Literature	Exponential + Logistic	SRELS Journal of Information Management, 51(5), 287-298	Application of Growth Models to Human Computer Interaction (hci) Research Literature
181	2015	Rao IKR and Meera BM	Mathematics	Irregular	3rd International conference on Informetrics : Theory of Informetrics. Calcutta : Indian Statistical Institute	Growth and obsolescence of literature: an empirical study

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая заесь модель роста	Источник	Название статьи
182	2015	Thimmaiah, BN and Agadi KB	Cancer Biology	Irregular	Journal of Information Science Theory and Practice, 3(3), 75-80	Growth Analysis of Cancer Biology Research, 2000-2011
183	2015	Sangam SL, Madalli D and Arali UB	Genetics	Logarithmic + Linear + Logistic	Collnet Journal of Scientometrics and Information Management, 9(2), 175-192	Scientometrics profile of global genetics literature as seen through pubmed
184	2015	Sinatra R, Deville P, Szell M, Wang D, and Barabási AL	Physics	Exponential	Nature Physics, 11(10), 791.	A century of physics
185	2015	Yang YT, Iqbal U, Chung JHY, Ting JBS, Chiu HT, Tamashiro H and Hsu YHE	Telemedicine	Irregular	Computer Methods and Programs in Biomedicine, 122(3), 471-479.	Trends in the growth of literature of telemedicine: A bibliometric analysis
186	2016	Bhattacharya S	Scientific papers	Exponential	Current Science (00113891), 110(8)	Capturing the growth dynamics of science: a publication-based analysis
187	2016	Urbizagastegui AR	Scientific papers	Exponential	Investigacion Bibliotecologica, 30(68), 51-72.	Growth of literature on bradford's law
188	2017	Basu T, Mallik A and Mandal N	Herbal Medicine	Irregular	Scientometrics, 110(3), 1375-1396.	Evolving importance of anticancer research using herbal medicine: a scientometric analysis
189	2017	Biradar BS	Chemical Science Research	Exponential	International Journal of Information Dissemination and Technology, 7(1), 71-73	Mapping of Chemical Science Research in India during 2005-2014
190	2017	Chaman SM, Dharani KP and Biradar BS	Fisheries and Oceanography	Irregular	Fisheries and Oceanography Open Access Journal, 5(2): 1-6.	Scientific Productivity of Oceanography Literature: a Scientometric Analysis
191	2017	Kanwal P	FOSS Literature	Exponential + Logistic	International Journal of Advanced Research in Computer Science, 8(3): 1067-1072	A Bibliometric Study of World Research Output on Free and Open Source Software Literature during 1960-2016
192	2017	Lyu QJ, Pu QH and Zhang J	Endocrinology	Irregular	Scientometrics, 110(1), 105-112.	Bibliometric analysis of scientific publications in endocrinology and metabolism from China, Japan, and South Korea
193	2017	Nayak SN, and Bankapur VM	Agriculture	Linear	International Journal of Library and Information Studies, 7(3), 99-111.	Modelling the Growth of Global Agricultural Literature: A Scientometric Study Based on CAB-Abstracts

№ п/п	Год	Автор	Исследуемая предметная область	Наблюдаемая здесь модель роста	Источник	Название статьи
194	2017	Teli S and Dutta B	Super conductivity	Logistic + Power	SRELS Journal of Information Management, 54(5), 246-252.	Scientometric Study of Superconductivity Research in India from 1989 to 2014
195	2017	Tsay MY and Li CN	Women's studies	Exponential	Scientometrics, 113(2), 705-734	Bibliometric analysis of the journal literature on women's studies
196	2018	Gupta BM, Ahmed KM and Gupta R	Obesity	Irregular	Oncology, Gastroenterology and Hepatology Reports, 7(1).	Polycystic Ovary Syndrome Research: A Scientometric Assessment of Global Publications Output During 2007-16
197	2018	Gupta R and Ahmed KM	Polycystic Ovary Syndrome Research	Decaying	OGH Reports. 2018;7(1):16-24	A Scientometric Assessment of Obesity Research Publications from India during 2007-16
198	2018	Singh MK and Singh K	Biotechnology	Linear	International Journal of Library and Information Studies, 8(1)	A Comparative Study of Authorship and Collaboration Pattern of Four SAARC Countries in Biotechnology Research

Приглашаем российских и зарубежных авторов к сотрудничеству  
в журнале «Международный форум по информации».  
Оригинальные статьи и другие материалы (рецензии, письма)  
можно присылать на русском или английском языке  
по почтовому адресу, указанному в «Памятке для авторов»  
или по электронной почте: [mfi@viniti.ru](mailto:mfi@viniti.ru).

Ответственный за выпуск *Л. В. Кобзева*

Компьютерная верстка *М. А. Филимонова*

ИД № 04689 от 28.04.2001 г.

Подписано в печать 14.09.2020 г.

Бумага офсетная. Формат 60x84 1/8. Гарн. литер. Печать цифровая

Усл. печ. л 5,00 Уч.-изд. л. 5,30 Тираж 33 экз.

Адрес редакции: 125190, Россия, г. Москва, ул. Усиевича, д. 20

Тел. (499) 155-44-95