

## The research activity of Russia in the field of natural sciences at the turn of the century (1993–2002): Bibliometric analysis

*IRINA V. MARSHAKOVA-SHAIKEVICH*

Prof., D. Sc. in Philosophy,  
Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
Adam Mickiewicz University, Poznan, Poland  
e-mail: ishaikev@mail.ru

The paper presents a comparative analysis of Russian research activity against the background of 25 leading countries of the world during 1993–1997 and 1998–2002. It demonstrates the structure of the Russian scientific corps and discusses the Russian positions (rankings) in the 17 fields of scientific knowledge with respect to world publications. The dynamics of development of particular branches of natural sciences during 1998–2002 is shown on the basis of data from the database *Journal Citation Reports Science Edition* by using calculated standard impact factors of these disciplines (I<sub>g</sub>). The position of Russia among Post-communist European countries and republics of the former USSR is being considered. The citation analysis of publications by Russian authors has been carried out by using following indicators: (1) % of cited papers; (2) average number of references to a publication (Citation impact); (3) the relative citation index or RCI. The Conclusion offers comparative analysis of research activity of different countries over the decade. The database *ISI/Thomson Reuters National Science Indicators (NSIOD)* for the period of 1981–2002 has provided the material for the investigation.

**Keywords:** bibliometric indicators, database, research activity, Russian contribution, citation, ranking, countries of the world, ISI, NSIOD, field of knowledge.

*АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ КУПРИЯНОВ*

кандидат биологических наук, доцент кафедры гуманитарных наук,  
Национальный исследовательский университет —  
Высшая школа экономики,  
Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: alexei.kouprianov@gmail.com



## Реструктуризация и общая депрессия: предварительные замечания о природе библиометрических кризисов в истории советской науки<sup>1</sup>

В статье определено понятие библиометрического кризиса и на примере периодических и продолжающихся изданий по биологии проведен сравнительный анализ библиометрических кризисов 1930–1931 и 1941–1942 годов. В основу анализа положены данные справочника «Периодическая печать СССР (1917–1949 гг.)» и оригинальные данные по динамике тира-

<sup>1</sup>Статья подготовлена в рамках работы по проекту «Институционализация естественнонаучного знания в Западной Европе и Российской империи / СССР», поддержанному грантом РФФИ № 11-06-00466.

жей и объемов ряда биологических журналов. Показано, что при сопоставимых масштабах кризисов природа их различна, что выражается в различиях в динамике наблюдаемых библиометрических показателей (кривых «зарождения» и «вымирания» журналов, объемов и тиражей). Первый может быть интерпретирован как результат масштабной реорганизации системы научных и образовательных учреждений, второй — как результат общей депрессии. Кризис 1930–1931 годов оказал более значительное влияние на структуру корпуса периодических изданий, показатели преемственности для межкризисных периодов в этом случае приблизительно вдвое ниже, чем для кризиса 1941–1942 годов.

**Ключевые слова:** наукометрия, СССР, научные журналы, логистическая модель роста науки.

Прошло уже более двадцати лет с тех пор, как была опубликована небольшая работа А. Б. Кожевникова и А. Г. Петросовой (1991) о связи между изменением ряда библиометрических показателей и этапами развития научной политики в СССР в первой половине XX века. Используя данные, опубликованные в серии справочников «Периодическая печать СССР (1917–1949 гг.)» (Периодическая печать СССР, 1956), они попытались косвенно оценить динамику валовой продуктивности научного сообщества. Авторы (как мы увидим далее, не вполне корректно) опирались на широко распространенную в наукометрических исследованиях модель логистического роста валовых показателей продуктивности в идеальных условиях<sup>2</sup> и по отклонениям от нее предлагали судить о вмешательстве сил, создающих неблагоприятные условия для развития науки. Им удалось показать, что в истории советской науки с 1917 по 1949 годы периоды роста числа периодических изданий чередовались с периодами стагнации и резкими спадами. Было выявлено, как минимум, три резких спада общей численности научных периодических изданий (в начале 1930-х годов, в годы Великой Отечественной войны и, после краткого восстановительного периода, в конце 1940-х годов). Первый спад авторы связали с масштабной реорганизацией системы научных и образовательных учреждений в годы «великого перелома», второй — с трудностями военного времени, третий — с идеологическими кампаниями времен начала холодной войны. Они отметили сходные масштабы спадов и довольно детально проанализировали спад начала 1930-х по ряду параметров<sup>3</sup>. Хотя статья А. Б. Кожевникова и А. Г. Петросовой не прошла вовсе незамеченной<sup>4</sup>, поставленные ими в заключении вопросы так и не смогли привлечь внимания науковедов, а предложенная в ней программа исследований так и не была реализована.

А. Б. Кожевников и А. Г. Петросова шли к анализу библиометрических показателей от истории научной политики. Они объясняли обращение к библиометрической статистике тем, что справочники по периодическим изданиям создавались с чисто библиографическими целями и при их составлении авторы не ставили своей

<sup>2</sup> См., например, работы Налимова и Мульченко (1969: 20–40), Хайтуна (1983: 40–43) и более современный обзор, посвященный моделям роста науки, среди которых логистическая занимает важное место (Fernández-Cano et al., 2004).

<sup>3</sup> В фокусе внимания оказались различия между крупными блоками научных дисциплин (общие вопросы естествознания, физико-математические науки, биологические науки, история и философия) и связь «вымирания» журналов с типом издающей организации.

<sup>4</sup> Ее цитирует, например, Н. Л. Кременцов в своей монографии о сталинской науке (Krementsov, 1997: 317).

задачей масштабное сокрытие или фальсификацию данных, чего можно было бы ожидать, например, от экономико-статистических справочников советского периода (Кожевников, Петросова, 1991: 44). Мой интерес к этой проблематике также коренится в областях, далеких от «чистой» библиометрии. Занявшись изучением ряда частных проблем истории биологии в Советской России и СССР, я столкнулся с тем, что не могу ступить ни шагу дальше, не получив ответов на самые простые вопросы, касающиеся макропараметров системы научных журналов советского периода: сколько журналов издавалось в тот или иной период, какова была их специализация и т. п. Поиски в этом направлении вылились в самостоятельный исследовательский проект, во многом пересекающийся с программой, намеченной А. В. Кожевниковым и А. Г. Петросовой, первые результаты которого и представлены здесь. Задача данного сообщения — дать определение понятию «библиометрический кризис», разработать инструментарий для анализа кризисов и продемонстрировать различный характер библиометрических кризисов 1930-х и 1940-х годов, обусловленный различиями в подлежащей им социальной динамике.

### Библиометрические кризисы

Я определяю библиометрический кризис как более или менее долговременный спад в динамике основных библиометрических показателей на фоне предшествующего периода стабильности или устойчивого роста<sup>5</sup>. Важно подчеркнуть, что речь идет именно о *библиометрическом* кризисе (спаде объективно фиксируемых библиометрических показателей), который может совпадать, а может и не совпадать с субъективной оценкой ситуации как кризисной самими участниками исторического процесса.

Очевидно, что отслеживание динамики этих показателей ценно не само по себе, а лишь в той мере, в которой они позволяют судить о подлежащих этой динамике процессах в жизни научного сообщества. Подобного рода суждения, однако, невозможны без содержательной модели, связывающей легко наблюдаемые индикаторы с действительно интересующими нас латентными переменными.

В основе модели, на которую опирается интерпретация результатов в настоящем исследовании, лежит представление о том, что за каждым журналом или серией трудов какого-нибудь научно-исследовательского института стоит более или менее стабильно функционирующая гетерогенная сеть. Одни люди пишут статьи и тем или иным способом передают их в редакцию, другие — в той или иной степени вовлечены в мобилизацию финансовых и производственных ресурсов и подготовку выпусков, третьи — приобретают журналы в розницу или обеспечивают подписку как индивидуально, так и через организации. Нельзя сбрасывать со счетов

---

<sup>5</sup> Под основными библиометрическими показателями здесь понимаются количество наименований периодических и продолжающихся изданий, объемы их тиражей, количество и объемы публикуемых в единицу времени статей и связанные с ними показатели объема отдельных томов или выпусков журналов. В статье по недостатку материала не рассматриваются показатели, связанные с цитированием, однако и они могут быть вписаны в общую модель анализа библиометрических кризисов, поскольку могут служить индикаторами плотности коммуникации.

и неодоушевленные элементы сети — множительную технику, бумагу и т. п. Общее количество периодических изданий, публикуемых в единицу времени, их объемы и тиражи, а также регулярность выпуска зависит от устойчивого функционирования таких сетей. Необратимая «поломка» существенных звеньев сети приводит к полному исчезновению журнала, временные перебои в работе — к колебаниям библиометрических показателей.

Поскольку разные показатели связаны с различными общественными процессами, они могут изменяться относительно независимо друг от друга, задавая пространство логических возможностей для нескольких типов библиометрических кризисов. Не пытаясь подробно описать все это пространство на априорных основаниях, попробую наметить некоторые его координаты. Динамика «зарождения», «вымирания» и временного прекращения деятельности периодических изданий связана с изменением общих параметров системы, благоприятствующих или не благоприятствующих стабильному функционированию тех компартов сети, которые связаны с обеспечением публикации — редакции и типографии<sup>6</sup>. Тиражи отражают состояние ресурсной базы сети (обычно она связана со спросом на журнал со стороны читателей или со стороны идеологов, финансирующих издание). Объемы томов журналов, выраженные в количестве статей и авторских листов, наименее опосредованно связаны с валовой продуктивностью ассоциированного с журналом научного сообщества в целом и в расчете на одного автора.

Далее я хотел бы проиллюстрировать возможности аналитического подхода к библиометрическим кризисам на примере сопоставления событий начала 1930-х и середины 1940-х годов.

## Материалы и методы

При проведении сравнительного анализа библиометрических кризисов начала 1930-х и середины 1940-х я ставил перед собой три задачи: 1) оценить общие параметры динамики количества периодических и продолжающихся изданий, 2) оценить степень преемственности корпуса периодических и продолжающихся изданий между межкризисными периодами относительной стабильности, 3) оценить динамику тиражей и объемов периодических изданий в периоды кризисов. Для решения этих задач мне потребовалось два различных по природе массива данных. Рассмотрим по порядку сначала методы сбора и анализа информации применительно к первой и второй задачам, при решении которых можно положиться на данные библиографических справочников, а затем — к третьей, требующей работы непосредственно с журналами.

Как и в работе А. В. Кожевникова и А. Г. Петросовой, при анализе динамики количества периодических изданий и преемственности я отталкивался от данных,

---

<sup>6</sup> Обсуждая методы исследования, А. В. Кожевников и А. Г. Петросова предлагают рассматривать количество названий журналов, издаваемых в учетную единицу времени (год) как индикатор, связанный с латентной переменной «продуктивность научных исследований» (1991: 44). Мне, однако, представляется, что с продуктивностью как таковой он связан довольно опосредованно. Трудно спорить с тем, что большее количество журналов дает возможность публиковать большее количество статей, однако объем выпусков варьирует в столь широких пределах, что на один этот показатель полагаться не следовало бы.

представленных в серии справочников «Периодическая печать СССР» (1956). Методические проблемы, возникающие при использовании библиографической информации такого рода (условность разбиения журналов по научным дисциплинам, проблемы, связанные с учетом журналов с меняющимися названиями), частично обсуждены в оригинальной работе. В разрешении всех этих сомнительных ситуаций я, подобно моим предшественникам, полагался на мнение составителей справочника.

Особого упоминания заслуживает проблема точной хронологической привязки перерывов в публикации журналов. Временные перебои во многих случаях не нашли ясного и недвусмысленного отражения в справочнике, хотя, по косвенным признакам (например, сопоставляя количество томов с периодом, в течение которого осуществлялось издание) можно установить, что перерыв имел место. Выборочная сверка по картотеке Российской национальной библиотеки (Санкт-Петербург) показала, что для точных расчетов потребуются тотальная сверка по всем журналам, при этом не всегда возможная для отдельных редких изданий. Масштабы расхождений довольно значительны, но вместе с тем не сильно влияют на общие тенденции<sup>7</sup>. В связи с этим на данном этапе работы я отказался от систематического учета перебоев в публикации журналов<sup>8</sup>.

Итоговый массив данных охватывает 392 наименования периодических изданий по биологии за период с 1917 по 1949 годы.

Относительное методическое новшество настоящей работы — разложение динамики количества публикаций на две составляющие: «зарождение» и «вымирание» периодических изданий. Как будет показано в дальнейшем, это оказывается важным при сравнительном анализе кризисов. Учет «зарождения» шел по годам, в которые вышел первый выпуск издания. «Вымирание» журнала учитывалось, начиная с года, *следующего* за годом, в течение которого вышел последний выпуск издания. Данные по «зарождению» и «вымиранию» на 1917 год при нынешнем состоянии базы данных рассчитаны быть не могут, однако это не имеет значения для анализа кризисов 1930-х — 1940-х годов.<sup>9</sup>

Анализ преемственности производился при помощи коэффициента Жаккара, одной из стандартных мер общности, пришедшей из сравнительного анализа флор и имеющей, в отличие от некоторых других коэффициентов сходства, внятную теоре-

---

<sup>7</sup> Например, в 1942 году издавалось лишь около восьмидесяти периодических изданий по биологии, а не более ста, а многие сохранившиеся издания выходили не в тех городах, которые указаны в справочнике как место публикации. Судя по предварительным данным, сверка приведет к углублению спадов, более значительному в случае 1942 года, и незначительному снижению показателей в межкризисные периоды, но чередование кризисов и периодов восстановления, максимумы и минимумы останутся приблизительно на своих местах.

<sup>8</sup> Этим, по-видимому, отчасти объясняются незначительные расхождения между рис. 1 настоящей работы и графиком для журналов по биологии, опубликованным А. В. Кожевниковым и А. Г. Петросовой (1991: рис. 1: 1). Важно отметить, что они включали в рассмотрение только явно указанные в справочнике перерывы в публикации, поэтому их показатели лишь незначительно ближе к действительному положению вещей.

<sup>9</sup> Данные для 1949 года, несмотря на резкий контраст с 1948 годом, напротив, можно считать достаточно надежными, поскольку справочник вышел в 1956 году, и его составители успели учесть все действительные изменения, произошедшие в 1949 году. По предварительным данным, спад, начавшийся в 1949 году, продолжался и в начале 1950-х и только ко второй половине 1950-х годов сменился новым подъемом.

тико-множественную интерпретацию (Jaccard, 1912; Шмидт, 1984: 231–234). По сути, он отражает отношение пересечения сопоставляемых множеств к их объединению:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|},$$

что, применительно к сравнению, например, показателей 1927–1929 и 1938–1940 годов, дает следующую формулу для расчета:

$$J_{1927-1929, 1938-1940} = \frac{C_{1927-1929, 1938-1940}}{N_{1927-1929} + N_{1938-1940} - C_{1927-1929, 1938-1940}},$$

где  $C_{1927-1929, 1938-1940}$  — количество

периодических изданий, общих для указанных периодов относительной стабильности, а  $N_{1927-1929}$  и  $N_{1938-1940}$ , соответственно, — количество изданий, выходявших в свет в эти периоды.

Преимственность оценивалась для каждого года по сравнению с предыдущим, а также для межкризисных периодов. Для сопоставления межкризисных периодов были выбраны трехлетние промежутки 1927–1929, 1938–1940 и 1947–1949 годов (это позволяло избавиться от неизбежных случайных флуктуаций от года к году). Первые два интервала приходятся на периоды относительной стабильности или замедления роста, непосредственно предшествующие кризисам 1930–1931 и 1941–1942 годов<sup>10</sup>. Третий — более сомнителен, поскольку захватывает не только конец восстановительного периода, но и начало следующего кризиса, однако наличный материал не позволяет сделать лучший выбор. Расчет коэффициента Жаккара производился дважды на основе несколько различных массивов данных. В первом случае были задействованы все периодические и продолжающиеся издания, выходявшие в течение этих временных интервалов. Во втором случае расчет был произведен только для изданий, продолжительность жизни которых составила десять лет и более. Это было сделано, чтобы исключить из рассмотрения короткоживущие журналы, которые заведомо не имели шанса попасть в оба сравниваемых периода.

Данные для анализа динамики тиражей и объемов журналов исследуемого периода можно почерпнуть только непосредственно из самих журналов. Тираж каждого номера, включая основной и дополнительные тиражи, как правило, указывался в стандартной типографской справке, печатаемой обычно на одной из страниц обложки или на последних страницах журнала. Разнообразие форматов и своеобразное понимание учетно-издательских единиц в исследуемый период (об одном этом предмете можно написать отдельное небольшое исследование) не дает возможности полагаться на унифицированные меры объема (вроде почти повсеместно используемого ныне авторского листа). Поэтому для упрощения задачи был взят недвусмысленно определяемый объем номера в страницах<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> На самом деле, нетрудно заметить, что интервалы 1927–1929, 1938–1940 и 1947–1949 отстоят друг от друга на разные промежутки времени. Поскольку само по себе увеличение интервала между сопоставляемыми периодами могло бы привести к занижению коэффициента Жаккара, он был рассчитан также для пары 1927–1929 vs 1936–1938, учетные периоды которой удалены друг от друга на те же семь лет, что и в паре 1938–1940 vs 1947–1949.

<sup>11</sup> Форматы журналов в некоторых случаях изменялись на протяжении периода издания, тем не менее количество страниц можно считать, за неимением лучшего, удачной приближенной оценкой.

К сожалению, пока недоступен более важный показатель объема — количество статей, не говоря уже о детальном количественном анализе содержательного вклада в науку<sup>12</sup>.

Массив данных в этом случае много менее мощный, чем тот, который использовался для анализа динамики количества изданий. Достаточно детальные данные по тиражам и объемам в исследуемый период на настоящий момент собраны только для восьми периодических изданий (см. приложение 1). Сбор этих данных шел недостаточно систематически в рамках другого проекта, поэтому, к сожалению, в них имеются отдельные лакуны. Кроме того, не все восемь журналов покрывают оба периода кризисов<sup>13</sup>. В связи с этим выводы относительно динамики тиражей и объемов носят предварительный характер и, скорее, могут рассматриваться как гипотезы, подлежащие дальнейшей проверке на более обширном материале, в идеале, на рандомизированной квотированной выборке.

Показатели тиража для каждого года определялись как среднее арифметическое для описанных выпусков. Показатели по объемам за год определялись как суммы количества страниц отдельных выпусков. Количество страниц в отдельных неописанных выпусках, по необходимости, определялось как среднее по ближайшим описанным.

Все расчеты и иллюстрации выполнены при помощи свободного программного обеспечения *LibreOffice Calc* и R (R, 2011).

## Результаты

В динамике количества наименований периодических и продолжающихся изданий по биологии отчетливо выделяются периоды нарастания разнообразия, перемежающиеся с резкими спадами, которые выше было предложено называть библиометрическими кризисами (см. график, данный сплошной линией на рис. 1).

Пики интересующих нас кризисов приходятся на 1931 и 1942 годы, однако на деле спад начинается на год раньше, а в скрытой форме — на год-два<sup>14</sup>. Падение количества наименований в 1930–1931 и 1941–1942 годах по сравнению с предшествующими 1929 и 1940 годами составляет 15,2 % и 24,5 % соответственно. Рассмотрим эти кризисы несколько более подробно.

Очевидно, что динамика количества наименований периодических и продолжающихся изданий есть сумма двух процессов — «зарождения» и «вымирания». Разница между количеством периодических изданий, начавших издаваться в каком-либо году, и количеством изданий, прекративших в этом же году свое существование, и составляет годовой прирост или убыль количества наименований.

<sup>12</sup> Одну из ранних попыток такого рода см. в работе К. Мая по количественной истории математики (May, 1968).

<sup>13</sup> Массив данных охватывает только журналы, пережившие кризис. Для полноты картины было бы важно рассмотреть динамику тиражей и объемов журналов, закрывшихся в период кризиса, однако это — дело дальнейших исследований.

<sup>14</sup> Не следует забывать, что прекращение деятельности журнала, строго говоря, приходится, как правило, на год, предшествующий его «вымиранию». Журнал, ни один выпуск которого не вышел в 1931 году, мог прекратить свое существование в течение 1930 года.



Рис. 1. Динамика количества периодических и продолжающихся изданий по биологии в СССР (1917–1949). Сплошной линией показано общее количество изданий, прерывистой — «зарождение», пунктирной — «вымирание». Данные по «зарождению» и «вымиранию» на 1917 г. на настоящий момент корректно рассчитаны быть не могут

Если дополнить данные по общей динамике данными по «зарождению» и «вымиранию» (см. графики, данные прерывистой и пунктирной линиями на рис. 1), становятся заметны отличия в структуре кризисов начала 1930-х и середины 1940-х годов.

В обоих случаях спад, очевидно, обусловлен превышением «вымирания» над «зарождением»: как в 1931, так и в 1942 годах кривая «вымирания» достигает высшей для всего исследуемого периода отметки в 28 названий. Вместе с тем темпы возникновения новых журналов в 1930–1931 годах и последующие несколько лет практически не снижаются по сравнению с докризисным уровнем. В пиковом, 1931 году, например, возникло 9 новых журналов, что довольно близко к среднегодовому (11,66) и медианному (12) значениям для исследуемого периода. В 1942 году темпы роста, напротив, падают до нуля и остаются на крайне низком уровне до 1945 года включительно (в течение всего этого периода возникает от нуля до двух журналов в год).

Что, однако, более удивительно, так это поведение кривой «вымирания». Годы, следующие за 1931-м, ничем не примечательны в этом отношении, но в середине 1940-х годов, после обвального спада 1941–1942 годов, «вымирание» прекращается. За 1943–1945 годы прекратило свое существование всего лишь 2 журнала, что значительно ниже среднегодового (8,13) и медианного (5,5) значения, в 1946 году прекратили свое существование только три журнала, и только к 1947 году темпы вымирания восстанавливаются, за два года достигая очередного обвального значения (23 названия) в 1949 году.



Рис. 2. Преемственность корпуса периодических и продолжающихся изданий по биологии в СССР (1917–1949 гг.). Сплошной линией показано изменение значений коэффициента Жаккара для данного года в сопоставлении с предыдущим, прерывистой — среднее значение за исследуемый период, пунктирными —  $\pm 2\sigma$  ( $0,80 \pm 0,17$ )

Еще рельефнее разница между кризисными периодами выступает при анализе величины, производной от «зарождения» и «вымирания», — преемственности в корпусе периодических изданий. Если посмотреть на то, как от года к году меняются значения коэффициента Жаккара для текущего года по отношению к предыдущему (см. рис. 2), легко заметить, что кризисы 1930–1931 и 1941–1942 годов выглядят совершенно по-разному.

Если в первом случае наблюдается разрыв преемственности, связанный с интенсивным «зарождением» периодических изданий на фоне катастрофического «вымирания», и, соответственно, резкое падение коэффициента Жаккара (до 0,70), то во втором — почти полная стагнация, характеризующаяся предельно высокими значениями (0,97–0,99 — единственный случай, когда значения выходят за  $2\sigma$ ).

Сопоставление относительно стабильных межкризисных периодов показывает, что кризис начала 1930-х годов привел в результате к гораздо более радикальному обновлению корпуса журналов. Как бы мы ни вели расчет коэффициента Жаккара — с учетом короткоживущих журналов или без, взяв за основу интервалы, удаленные друг от друга на семь или девять лет, — порядок различий оказывается приблизительно один и тот же. Степень преемственности между концом 1930-х и концом 1940-х годов приблизительно вдвое превосходит таковую между концом 1920-х и концом 1930-х (см. табл. 1).

Таблица 1

## Преемственность корпуса периодических и продолжающихся изданий по биологии в СССР (1917–1949)\*

Периоды	1936–1938	1938–1940	1947–1949
1927–1929	0,23 (0,45)	0,21 (0,41)	0,16 (0,32)
1938–1940	...	...	0,41 (0,83)

\* Значения коэффициента Жаккара даны на пересечении строки и столбца, соответствующих сопоставляемым межкризисным периодам. В скобках — только для изданий с продолжительностью жизни десять лет и более. Многоточие — сопоставление не проводилось (подробнее см. раздел «Материалы и методы»).

Процессы «зарождения» и «вымирания», определяющие как валовой показатель количества изданий, публикуемых в данном году, так и преемственность корпуса периодических и продолжающихся изданий, характеризуют библиометрические кризисы лишь в плане общей устойчивости социальных сетей, стоящих за каждым журналом. Показатель имеет качественный характер: если сеть функционирует стабильно, то журнал продолжает воспроизводиться, если в «машине» по воспроизводству журнала «ломается» какая-то существенная часть, публикация прекращается. Изменения тиражей журналов, отражающих мощность материальной базы, и объемов, в первом приближении отражающих валовую продуктивность ассоциированных с журналами научных сообществ, должны иметь относительно независимую от «зарождения» и «вымирания» динамику и открывают простор для более тонкого количественного анализа. Сравнение библиометрических кризисов 1930–1931 и 1941–1942 годов показывает, что они оказываются весьма различными и в этих отношениях.

Странным образом, кризис 1930–1931 годов никак не сказался на динамике тиражей и объемов журналов, которые его пережили. Из рассмотренных восьми журналов на момент кризиса издавались четыре. Все они были переименованы (см. приложение 1), два («Известия Главного ботанического сада» / «Советская ботаника» и «Русский зоологический журнал» / «Зоологический журнал») претерпели при этом годичный перерыв в публикации. Вместе с тем все эти реорганизационные меры (включая паузу в публикации) не имели никаких последствий для тиражей и объемов, ни краткосрочных, ни долговременных, если только не считать, что после, а иногда и во время кризиса тиражи и объемы начали расти (рис. 3).

В отличие от кризиса начала 1930-х годов, кризис 1941–1942 годов характеризовался резким падением как тиражей, так и объемов (см. рис. 4)<sup>15</sup>.

Признаки кризиса заметны уже в 1941 году: при сохранении или даже довольно значительном росте средних тиражей, объемы выпусков достаточно резко сократились<sup>16</sup>. В 1942 году кризис разразился в полную силу: тиражи и объемы всех

<sup>15</sup> Из восьми рассмотренных журналов на момент кризиса издавалось семь, для иллюстрации (но не для оценки масштабов явления) было выбрано четыре журнала, базы по которым содержат наименьшее количество лакун и, соответственно, дают графики с наименьшим количеством разрывов.

<sup>16</sup> Рост средних тиражей по сравнению с 1940 годом был отмечен в шести журналах из семи, но во всех семи совокупный объем выпусков за год уменьшился. Например, средний

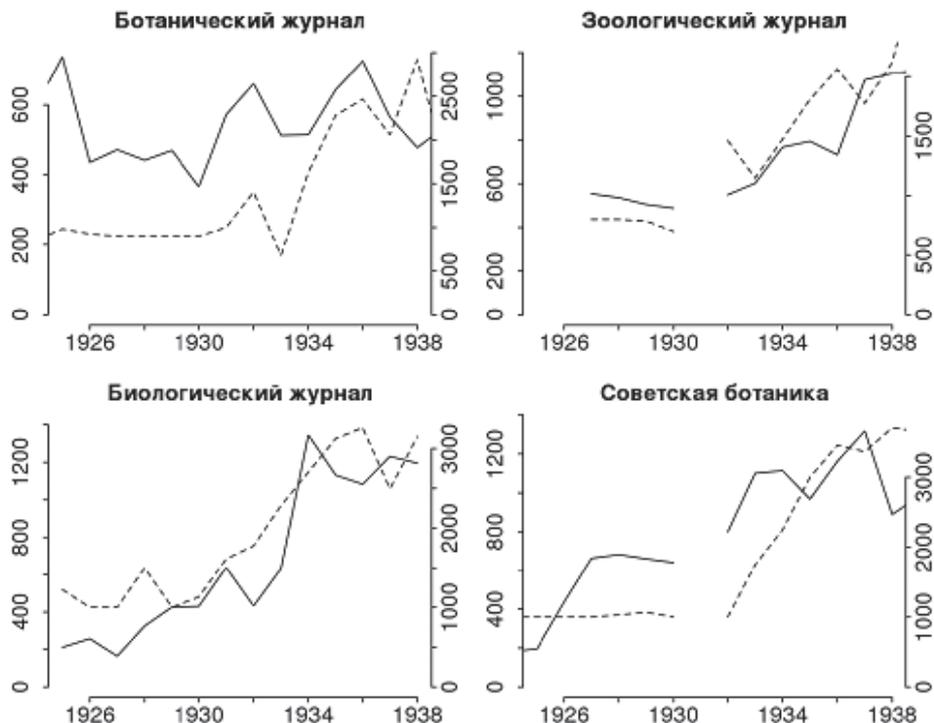


Рис. 3. Динамика объемов и тиражей периодических и продолжающихся изданий по биологии в СССР (1925–1938 годов) не показывает никаких следов кризиса 1930–1931 гг., несмотря на паузу в публикации ряда журналов. По горизонтальной оси — годы, по левой вертикальной — суммарный объем выпусков за год (в страницах), по правой вертикальной — средний тираж выпуска. Сплошной линией показаны совокупные объемы за год, прерывистой — средний тираж выпуска

журналов упали по сравнению с довоенным уровнем в несколько раз<sup>17</sup>. За кризисом начала войны следует продолжительный восстановительный период. Тиражи восстанавливаются быстрее, чем объемы. Довоенный уровень тиражей был достигнут или даже перекрыт к 1946–1957 годам, а в отдельных случаях («Успехи современной биологии») даже к 1945 году. Объем журналов в шести случаях из семи так и не вышел на довоенный уровень вплоть до середины 1950-х годов, «Зоологический журнал» — единственный бесспорный случай восстановления в пределах рассматриваемого периода — достиг уровня предвоенных лет только к 1952 году<sup>18</sup>.

тираж выпуска «Советской ботаники» в 1941 году превышал показатели 1940 года в полтора раза (3688 vs 2462), но совокупный объем выпусков в страницах был в 2,5 раза ниже (264 vs 644).

<sup>17</sup> Тиражи 1942 года составляют 20–38 % от тиражей 1940 года, объемы — 12–43 %.

<sup>18</sup> Кажущееся восстановление объемов «Ботанического журнала» в 1948 году (см. рис. 4) связано с тем, что в этом году к нему был присоединен журнал «Советская ботаника», видимо, со своим портфелем. Действительно, совокупный объем выпусков «Ботанического журнала» в 1948 году составляет 620 с. при 266 с. в 1947 году, объем «Советской

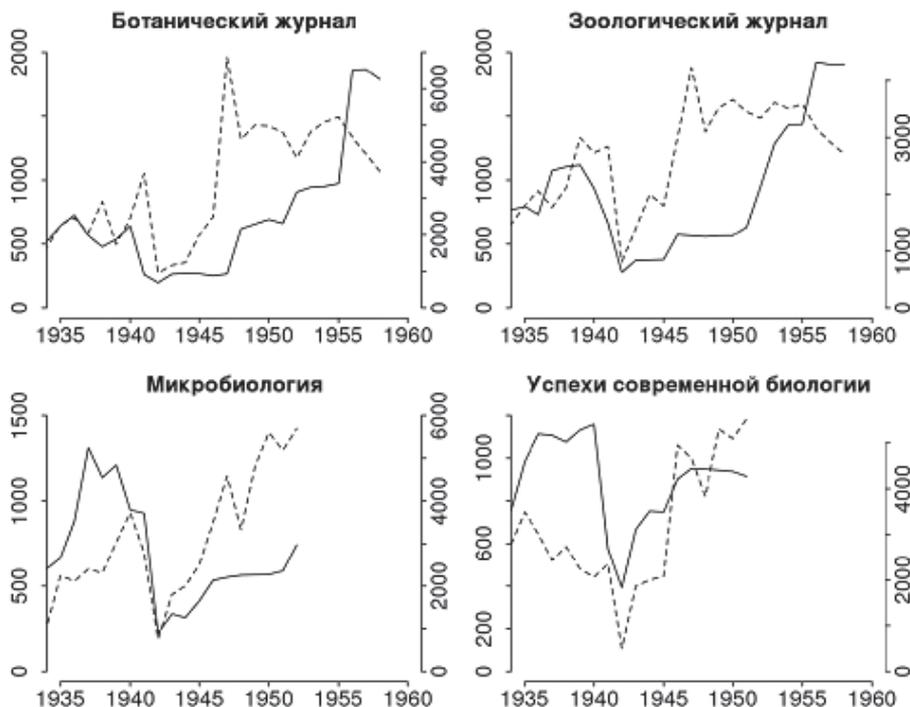


Рис. 4. Динамика объемов и тиражей периодических и продолжающихся изданий по биологии в СССР (1935–1958 гг.) показывает резкий спад в 1941–1942 годы и значительный промежуток, отделяющий восстановление довоенных полиграфических мощностей от восстановления довоенного объема исследований. Обозначения см. в подписи к рис. 3

## Обсуждение

Анализ явлений, объединенных под названием «библиметрические кризисы», не относился к приоритетным направлениям классической библиометрии, которая интересовалась проблемами «информационного взрыва», наполнения библиотек и информационного поиска в большей степени, чем судьбами ученых и организаций, вовлеченных в производство «научной продукции»<sup>19</sup>. Возможно, именно в связи с этим строгое приложение классической библиометрической модели логистическо-

ботаники» за 1947 год (последний год существования журнала) составил 378 с. Объединение портфелей этих журналов могло бы дать приблизительно двухкратный наблюдаемый прирост. Объем «Ботанического журнала», несомненно, восстановился только к 1956 году, однако без анализа деталей поглощения «Советской ботаники» ничего более определенного сказать нельзя.

<sup>19</sup> Было бы несправедливо полагать, что им совсем не уделялось внимания, но и предметом сколько-либо детального анализа они не становились. Несмотря на то, что библиометристы отмечали «ненормальность» условий, например, Первой или Второй мировой войн, считалось, что они приводят лишь к незначительным отклонениям от «фаталистической кривой» (Прайс, 1966: 298–299), и эти периоды предлагалось отбрасывать как помеху в расчетах (Price, 1965: 513).

го «роста науки» к описанию ситуации с научными журналами требует использования накопительных, а не моментальных данных<sup>20</sup>.

Если пренебречь «вымиранием» (а стало быть и продолжительностью жизни журналов) и перейти от моментальных данных, представленных на рис. 1, к кумулятивной кривой, то в этом случае кризис 1930-х годов «потеряется» полностью, а кризис 1940-х годов превратится в небольшое плато в конце восходящей линии (рис. 5), что легко объяснить, исходя из отмеченных различий в характере кризисов<sup>21</sup>.

В целом, в пределах исследуемого периода, кумулятивная кривая роста количества биологических журналов может быть вполне удовлетворительно ( $R^2 = 0,996$ ) аппроксимирована логистической функцией:

$$f(x) = -18,97 + \frac{403,24 + 18,97}{1 + e^{-0,15(x-1932)}}$$

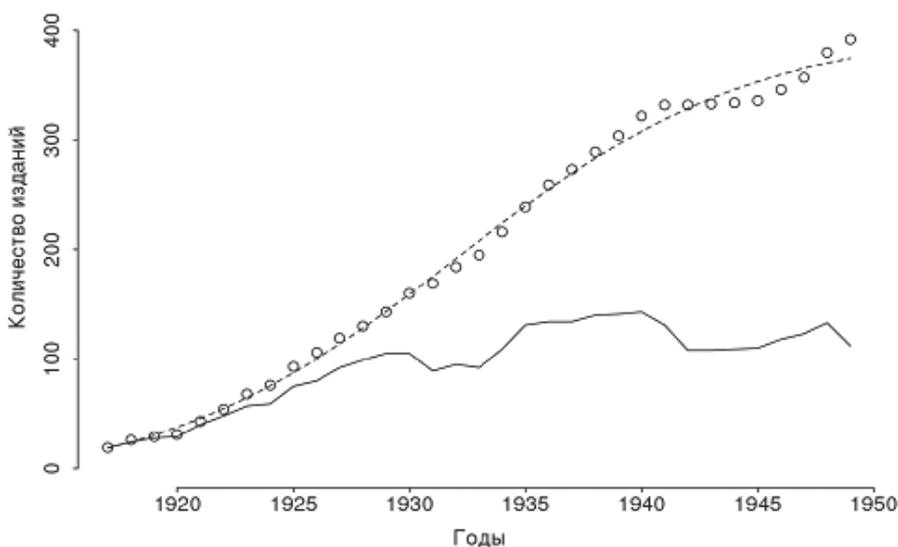


Рис. 5. Накопительная кривая количества периодических изданий по биологии в Советской России и СССР в 1917–1949 г. (на конец периода — 392 названия, показана точками) аппроксимируется логистической функцией (показана прерывистой линией, параметры в тексте). Сплошной линией показана динамика моментальных данных по суммарному количеству изданий на данный год, как на рис. 1

<sup>20</sup> Подробное рассмотрение этого вопроса заслуживает отдельной статьи. Здесь отмечу лишь, что при некоторой неопределенности подхода самого Д. Прайса (1966: 302–209) на практике речь обычно идет именно о накопительных данных (см., например, Efthimadis, 1990; Egghe, Rao, 1992 и Gupta et al., 2002).

<sup>21</sup> Этот сглаживающий эффект в библиометрии был наглядно продемонстрирован К. Маем (May, 1966: 1672, fig. 1; 19, см., в особенности, fig. 1 и 2 на pp. 363 и 365 и комментарии в заключении). К. Мая, однако, интересовали, в основном, поправки к модели экспоненциального роста, предложенной Д. Прайсом, и проблема количественной оценки реального приращения научного знания, а явления спада публикационной активности научного сообщества обсуждались им лишь вскользь и в самых общих выражениях.

Таким образом, для кумулятивных данных отклонения от модели логистического роста не столь значительны, как кажется на первый взгляд. Во всяком случае, пока мы не готовы расширить рамки рассмотрения хотя бы до конца 1980-х годов, рано говорить о невозможности аппроксимации кумуляты экспонентой или логистической функцией (особенно с учетом уже упоминавшейся оговорки для периодов войн).

Это означает, что, строго говоря, первоначальный вывод А. Б. Кожевникова и А. Г. Петросовой о несоответствии динамики публикации периодических и продолжающихся изданий в Советской России и СССР 1917–1949 годов модели логистического роста в ее классическом варианте нельзя признать обоснованным. Однако фиксация на накопительном росте, заложенном в классическую модель, совершенно не обязательна. С точки зрения социологии и истории науки, а также научной политики, большой интерес представляет возможность использовать библиометрические показатели для ответов на вопросы, связанные с историей организации науки, прояснением влияния различных факторов (включая масштабные экономические потрясения или те или иные политические решения) на сложную социотехническую систему, вовлеченную в производство и воспроизводство научного знания. Отказ от кумулятивного представления данных позволяет нагляднее очертить кризисные периоды, изучение которых особенно важно, поскольку их можно рассматривать как своего рода исторические эксперименты<sup>22</sup>.

Возвращаясь к выявленным кризисам, по совокупности параметров можно охарактеризовать кризис 1930-х годов как кратковременный спад, связанный с бурной реорганизацией, а кризис 1940-х годов — как общую затяжную депрессию. В силу различий подлежащей им социальной динамики, они, несмотря на внешне сходную динамику общей численности периодических изданий, выглядели совершенно по-разному в плане остальных библиометрических показателей. Если в первом случае реакция научного сообщества на масштабные реорганизации переломного периода выражалась во взрыве публикационной и организационной активности — взамен закрытых основывались новые журналы, многие старые реорганизовывались или переподчинялись, тиражи и объемы уцелевших периодических изданий стремительно ползли вверх, то во втором случае после обвального падения решительно всех показателей в 1941–1942 годах следует период стагнации и медленного восстановления, который, по некоторым показателям, не завершился и к середине 1950-х годов. Исходя из предложенной выше теоретической модели (см. раздел «Библиометрические кризисы»), можно сказать, что в 1930-е годы мы наблюдаем высокую лабильность центральных частей социальных сетей, связанных с изданием периодики (редакционных коллегий), прогрессивную мобилизацию материальных (типографские мощности) и человеческих ресурсов

<sup>22</sup> Цитируя Н. Гилберта и С. Вулгара: «принимая во внимание наши цели, кумулятивные экспоненты, рисуемые Прайсом, могут быть особенно дезориентирующими, поскольку такие сглаженные кривые могут отвлечь внимание от проблем, достойных исследования» (Gilbert, Woolgar, 1974: 280). См. также работу Л. Грэхема, специально посвященную некоторым аспектам «советского» эксперимента и кризиса постсоветской науки. Один абзац посвящен спаду валовых библиометрических показателей в середине 1990-х годов, однако это, скорее, указывает на необходимость более детального библиометрического анализа, чем исчерпывает рассмотрение проблемы (Грэхем, 1998: 12).

периферических зон сетей (авторов журналов), в то время как в 1940-е годы — консервацию наиболее устойчивых центров социальной сети, кратковременный спад в области материальных ресурсов и долговременные невосполнимые потери в периферических зонах<sup>23</sup>.

К сожалению, пока не представляется возможным сопоставить кризисы 1930–1931 годов и 1941–1942 годов в отношении организационных и географических паттернов. Исходя из общих соображений, можно ожидать, что они будут отличаться по этим параметрам не меньше, чем по описанным в данной заметке.

Довольно детальный анализ организационных паттернов кризиса 1930-х годов (подчинение периодических изданий тем или иным организациям и изменение структуры подчинения со временем) проведен в работе А. Б. Кожевникова и А. Г. Петросовой (1991: 48–49). На основании данных о динамике преемственности корпуса периодических и продолжающихся изданий, можно высказать предположение, что от военного кризиса следует ждать большей преемственности, чем от кризиса начала 1930-х, однако без прямых доказательств ничего определенного пока сказать нельзя.

В отношении географических паттернов А. Б. Кожевников и А. Г. Петросова высказали предположение, что кризисы сильнее ударили по научной провинции, в меньшей степени затронув Москву и Ленинград (1991: 50). Это интересная гипотеза, нуждающаяся в дальнейшей проверке, тем более что, по нашим предварительным данным (Васенина, 2011), ситуация как раз обратная. По сути, Москва, Ленинград и Киев, видимо, и ответственны в большей мере за характерную двугорбую кривую, которую мы видим на рис. 1. Ситуация в «научной провинции» довольно сложная, потому что в различных городах выявлено несколько типов динамики, не сходных со «столичным». Все это, однако, может быть проверено только на следующем этапе работы с базой данных, когда будет завершена тотальная сверка по каталогам Российской национальной библиотеки и другим альтернативным источникам, включая в сложных случаях и сами периодические издания.

## Заключение

Основные выводы состоят в следующем:

1. При изучении тонкой структуры процессов, происходящих в научном обществе, в особенности если мы не можем пренебречь при построении модели продолжительностью жизни учитываемых объектов (как это бывает, если нас интересует учет журналов, а не книг или статей), следует отдавать предпочтение моментальным библиометрическим данным перед кумулятивными, поскольку последние дают значительный сглаживающий эффект и маскируют масштабные библиометрические кризисы, которые как раз и представляют наибольший интерес как индикаторы драматических перемен в жизни научного сообщества.

2. Кризисы начала 1930-х и середины 1940-х годов, при сопоставимых масштабах явления (в обоих случаях наблюдалось резкое, в течение двух учетных лет, падение

---

<sup>23</sup> В настоящее время идет работа по созданию системы баз данных по редколлегиям и авторским коллективам журналов, которая позволила бы оценить социальную динамику менее опосредованным способом.

разнообразия периодических изданий не менее чем на 15,2–24,5 % с последующим постепенным восстановлением) были совершенно различны по природе. Если первый кризис можно условно назвать кризисом реорганизации, то второй — общей депрессией.

3. Кризис начала 1930-х годов был сформирован скачкообразным «вымиранием» журналов в 1930–1931 годах на фоне стабильно высокого уровня их «зарождения», а тиражи и объемы журналов при этом не сокращались. Военный кризис 1940-х годов характеризовался иной динамикой: после пика «вымирания» в 1941–1942 годах как «вымирание», так и «зарождение» журналов на несколько лет практически приостановились, а тиражи и объемы журналов в самом начале кризиса резко сократились (тиражи вышли на довоенный уровень уже в 1946–1947 годах, объем, в лучшем случае, только к середине 1950-х годов, а в большинстве случаев, вероятно, и позже, но это осталось далеко за пределами исследуемого периода).

4. При сопоставимом суммарном падении численности периодических изданий влияние кризиса реорганизации 1930-х годов на систему научных журналов оказалось более глубоким, чем влияние общей депрессии военного времени. Премущественность корпуса изданий между межкризисными периодами, измеренная при помощи коэффициента Жаккара, в первом случае составила 0,21–0,23 (0,41–0,45 без учета периодических изданий сроком жизни 9 лет и менее), во втором, соответственно, — 0,41 (0,83).

5. В рамках предложенной модели функционирования научного журнала различные библиометрические показатели связаны с различными относительно независимыми доменами социальной сети, вовлеченной в устойчивое воспроизводство периодического издания. Динамика количества периодических изданий отражает общую меру стабильности институциональной среды, создающей условия для воспроизводства ключевых элементов сети — редколлегий журналов и издательств. Динамика тиражей — изменения ресурсной базы, объемов томов — валовой продуктивности научного сообщества, ассоциированного с конкретным журналом.

6. Полноценный учет временных перерывов в работе периодических и продолжающихся изданий на данном этапе исследования не представляется возможным. Когда он будет произведен, вероятно, придется скорректировать численные оценки библиометрических кризисов, но, скорее всего, это не повлияет на основания для классификации кризисов, предложенные в настоящей работе. Выводы, касающиеся динамики тиражей и объемов изданий носят, ввиду фрагментарности данных, предварительный характер, и их следует рассматривать как гипотезы, подлежащие дальнейшей проверке.

В настоящей статье я сознательно оставил без обсуждения ряд вопросов, связанных с географическими и организационными паттернами. Прояснить их — дело дальнейших исследований. Вместе с тем проделанная работа задает определенные теоретические рамки для анализа других библиометрических кризисов, в том числе находящихся за пределами рассмотренного периода: кризиса, связанного с революционными событиями 1917 года; документированного, но не проанализированного пока кризиса начала 1950-х годов; и наиболее трудного в документировании предполагаемого недавнего кризиса 1990-х годов. В этом, помимо небольшого приращения эмпирического знания о системе научной периодики советского периода, я и видел ее основную задачу.

### Благодарности

Считаю своим приятным долгом выразить благодарность тем, кто помогал мне в работе над проектом. Прежде всего, студентам НИУ ВШЭ СПб, которые в несколько этапов помогли перевести библиографический справочник в формат базы данных и проделали титаническую работу, вместе со мной просмотрев десятки выпусков журналов в поисках интересовавшей меня информации. Особенно хотелось бы отметить И. Федорову и Д. Валееву, внесших значительный вклад на ранних этапах работы с базой, А. Васенину, совместная работа над бакалаврской работой которой помогла мне формализовать подходы к анализу библиометрических кризисов, и А. Стоянкину, оказавшую помощь в сборе данных на заключительном этапе работы над статьей. Дискуссия с Э. Д. Понариным (НИУ ВШЭ СПб), Д. Кобаком (Imperial College London, UK) и М. С. Пшеничниковым (University of Groningen, the Netherlands) помогла корректно провести аппроксимацию кумуляты логистической функцией, их отрезвляющие замечания были совершенно незаменимы. Д. Р. Валеева и В. В. Писляков (НИУ ВШЭ, Москва) взяли на себя труд прочесть предварительный вариант рукописи и высказали ряд замечаний, способствовавших ее переработке. Эта работа была бы невозможна без помощи сотрудников журнального фонда Российской национальной библиотеки (Санкт-Петербург), которым я, пользуясь случаем, выражаю искреннюю благодарность за терпение и обеспечение ресурсной базы исследования. Предварительные результаты были доложены на семинаре «Российский философский журнал: институция и коммуникация» 19 ноября 2010 года. Я благодарен организатору семинара М. Р. Демину и его участникам за ценное обсуждение и критику. Настоящая статья подготовлена в рамках работы по проекту «Институционализация естественнонаучного знания в Западной Европе и Российской империи / СССР», поддержанному грантом РФФИ № 11-06-00466.

### Литература

*Васенина А.* Статистика публикации периодических изданий как материал для социологической интерпретации функционирования науки: биология в СССР с 1917 по 1950 гг. Выпускная квалификационная работа бакалавра / науч. рук. А. В. Куприянов. СПб.: НИУ ВШЭ, 2011 (неопubl. рукопись). [*Vasenina A.* Statistika publikatsii periodicheskikh izdaniy kak material dlya sotsiologicheskoy interpretatsii funktsionirovaniya nauki: biologiya v SSSR s 1917 po 1950 gg. Vypusknaya kvalifikatsionnaya rabota bakalavra / nauch. ruk. A. V. Kupriyanov. SPb.: NIU VSHE, 2011 (neopubl. rukopis').]

*Грэхем Л.* Устойчива ли наука к стрессу? // Вопросы истории естествознания и техники. 1998. № 4. С. 3–17. [*Grekhem L.* Ustoychiva li nauka k stressu? // Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki. 1998. № 4. S. 3–17.]

*Кожевников А. Б., Петросова А. Г.* Научная периодика в СССР (1917–1949): количественный анализ // Вопросы истории естествознания и техники. 1991. № 4. С. 44–50. [*Kozhevnikov A. B., Petrosova A. G.* Nauchnaya periodika v SSSR (1917–1949): kolichestvennyy analiz // Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki. 1991. № 4. S. 44–50.]

*Налимов В. В., Мульченко З. М.* Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с. [*Nalimov V. V., Mul'chenko Z. M.* Naukometriya. Izucheniye razvitiya nauki kak informatsionnogo protsessa. M.: Nauka, 1969. 192 s.]

Периодическая печать СССР (1917–1949 гг.) Вып. 2. Журналы, труды и бюллетени по естественным наукам и математике. М.: Изд-во Всесоюзной книжной палаты, 1956. 220 с. [*Periodicheskaya pechat' SSSR (1917–1949 gg.)* Vyp. 2. Zhurnaly, trudy i byulleteni po yestestvennym naukam i matematike. M.: Izd-vo Vsesoyuznoy knizhnoy palaty, 1956. 220 s.]

*Прайс Д.* Малая наука, большая наука // Наука о науке. Сборник статей / пер. с англ. под общ. ред. В. Н. Столетова. М.: Прогресс, 1966. С. 281–384. [*Prays D.* Malaya nauka, bol'shaya

nauka // Nauka o nauke. Sbornik statey / per. s angl. pod obshch. red. V. N. Stoletova. M.: Progress, 1966. S. 281–384.]

*Хайтун С. Д.* Наукометрия. Состояние и перспективы. М.: Наука, 1983. 344 с. [*Khaytun S. D.* Naukometriya. Sostoyaniye i perspektivy. M.: Nauka, 1983. 344 s.]

*Шмидт В. М.* Математические методы в ботанике: учебное пособие. Л.: изд-во Ленингр. ун-та, 1984. 228 с. [*Shmidt V. M.* Matematicheskiye metody v botanike: uchebnoye posobiye. L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1984. 228 s.]

Efthimadis E. N. The growth of the OPAC literature // Journal of the American Society for Information Science. 1990. Vol. 41, № 5. P. 342–347.

Egghe L., Rao I. K. R. Classification of growth models based on growth rates and its applications // Scientometrics. 1992. Vol. 25, № 1. P. 5–46.

Fernández-Cano A., Torrablo M., Vallejo M. Reconsidering Price's model of scientific growth: An overview // Scientometrics. 2004. Vol. 61, №3. P. 301–321.

Gilbert G. N., Woolgar S. The quantitative study of science: An Examination of the literature // Science studies. 1974. Vol. 4, № 3. P. 279–294.

Gupta B. M., Kumar S., Sangam S. L., Karisiddappa C. R. Modeling the growth of world social science literature // Scientometrics. 2002. Vol. 53, № 1. P. 161–164.

Jaccard P. The Distribution of the Flora in the Alpine Zone // New Phytologist. 1912. Vol. 11, № 2. P. 37–50.

Kremontsov N. Stalinist science. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press, 1997. XVII, 371 p.

May K. O. Quantitative growth of the mathematical literature // Science, New Series. 1966. Vol. 154, № 3757. P. 1672–1673.

May K. O. Growth and quality of the mathematical literature // Isis. 1968. Vol. 59, № 4. P. 363–371.

Price D. J., De Solla Networks of scientific papers // Science, New Series. 1965. Vol. 149, № 3683. P. 510–515.

R: A language and environment for statistical computing / R Development Core Team. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2011. URL: <http://www.R-project.org/>

Ritz Chr., Strebjg J. Package 'drc': Analysis of dose-response curves. Version 2.3-0. June 22, 2012. URL: <http://cran.r-project.org/web/packages/drc>

## Приложение 1. Издания, использованные в анализе динамики продуктивности

Ниже приведен список периодических и продолжающихся изданий по биологии, задействованных в анализе динамики тиражей и объемов в годы библиометрических кризисов. Издания приведены в алфавитном порядке по последнему историческому названию.

«**Биологический журнал**» (М., 1932–1938). Ранее издавался под названием «Журнал экспериментальной биологии» (М.–Л., 1925–1931). В базе имеются данные за 1925–1938 гг.

«**Биохимия**» (Л., 1936–1938; М., 1939; М.–Л., 1940–1951; М., 1952 — наст. вр.). В базе имеются данные за 1936–1949 гг. Т. 6, вып. 6 за 1941 г. не выходил, данные за 1942 г. с лакунами: т. 7, вып. 1 и 2 в Российской национальной библиотеке, далее — РНБ, (Санкт-Петербург) не обнаружены. Значения для выпусков 1942 г. интерполированы, вероятно, при этом произошло незначительное (порядка 10–15 %) завышение объемов.

«**Ботанический журнал**» (М.–Л., 1948–1966; Л., с 1991 г. — СПб., 1967 — наст. вр.), ранее издавался под названиями «Журнал Русского ботанического общества при императорской Академии наук» (Пг., 1916); «Журнал Русского ботанического общества при Академии наук» (Пг., 1917–1922; М.–Л., 1921, 1924; М., 1923); «Журнал Русского ботанического общества при Академии наук СССР» (М.–Л., 1925–1928); «Журнал Русского ботанического общества» (М.–Л., 1929–1931); «Ботанический журнал СССР» (М.–Л., 1932–1947)». В базе имеются данные за 1921–1958 гг.

«Журнал общей биологии» (М., 1940–1945; М.–Л., 1946–1951; М., 1952 — наст. вр.). В базе имеются данные за 1940–1952 гг. Имеются отдельные лакуны в данных по тиражам за 1949 г., что, возможно, привело к несколько завышенной оценке среднемесячного тиража.

«Зоологический журнал» (М., 1932 — наст. вр.), ранее выходил под названием «Русский зоологический журнал» (М., 1916–1917; М.–Пг., 1922; М., 1924–1930). В 1931 г. не выходил. В базе имеются данные за 1927–1958 гг.

«Микробиология» (М.–Л., 1932–1943; М., 1944 — наст. вр.). В базе имеются данные за 1932–1952 гг. Имеются лакуны: в 1942 и 1943 г. описано лишь по одному выпуску из годового комплекта (№ 4 за 1942 и № 1 за 1943 г.) — единственные выпуски за эти годы, имеющиеся в коллекции РНБ. Предварительные калькуляции объемов сделаны из расчета 4 выпуска в год в 1942 г. (4-й выпуск подписан в печать 24 декабря 1942 г.) и 6 выпусков в год (как в 1944–1952 гг.) в 1943 г. Понятно, что эти цифры довольно приблизительны, однако уточнить их пока не представляется возможным.

«Советская ботаника» (Л., 1933–1934, М.–Л., 1934–1947). Ранее сменил несколько названий: «Известия С.-Петербургского ботанического сада» (СПб., 1901–1912); «Известия Ботанического сада Петра Великого» (СПб., с 1914 г. — Пг., 1913–1917); «Известия Главного ботанического сада РСФСР» (Пг., с 1924 г. — Л., 1918–1924); «Известия Главного ботанического сада СССР» (Л., 1926–1930); «Известия Ботанического сада Академии наук СССР» (Л., 1932). В 1931 г. не выходил. Издание прекратилось на 1947 г., влившись в «Ботанический журнал». В базе имеются данные за 1922–1947 гг.

«Успехи современной биологии» (М., 1932 — наст. вр.). В базе имеются данные за 1932–1951 гг. Имеются лакуны: т. 15, вып. 1 и 2 за 1942 г. в РНБ отсутствуют. Данные по 1942 г. интерполированы.

## **Restructurization and general depression: Preliminary notes on the bibliometric crises in the history of Soviet science**

*ALEXEI V. KOUPRIANOV*

National Research University — Higher School of Economics, St. Petersburg  
e-mail: alexei.kouprianov@gmail.com

A bibliometric crisis is defined as a more or less marked decline of basic bibliometric indicators interrupting a preceding period of stable growth or stagnation. The crises of 1930–1931 and 1941–1942 revealed from the previous studies (Kozhevnikov and Petrosova, 1991) were analysed in depth on the basis of the data on the publication of biological periodicals in USSR from 1917 through 1949 and a set of more detailed data on selected journals (number of copies and pages printed per year) covering the period from 1921 through 1958. It is shown that even though the scale of decline of 1930–1931 is comparable to that of 1941–1942, the fine structure of the two crises (journal origin and extinction rates, dynamics of the number of pages and copies printed per year) is different. While the former can be considered as a part of a restructurisation crisis (despite a peak of extinction, the new journals were founded at a stable rate, the surviving journals increased their volume and number of copies), the latter triggered a general wartime depression (after a peak of extinction, both extinction and origin rates dropped to zero, the numbers of both copies and pages decreased not to be recovered until late 1940s–1950s). The crisis of 1930–1931 had a deeper impact on the body of biological periodicals than that of 1941–1942: the continuity measured with the Jaccard similarity index is twice as high for the latter than for the former.

**Keywords:** scientometrics, USSR, scientific journals, growth of science, logistic growth.