

Старение цитируемых и цитирующих журналов: периоды полужизни и их взаимосвязь с другими библиометрическими показателями*

Проанализированы периоды полужизни всех журналов 1997–2018 гг. издания, входящих в Journal Citation Reports (JCR), в его тематические выпуски Science Edition (JCR-SE) и Social Science Edition (JCR-SSE), а также в специально сформированные разделы по предметным категориям WoS. Полученные данные показывают, что динамика значений Cited Half-life (CdHL) и Citing Half-life (CgHL) почти всегда положительна на протяжении 22-х летнего периода для всего мирового потока журналов в JCR, его тематических выпусков и для каждого из специально сформированных множеств «Все журналы» и «Ядерные журналы». Они подтверждают давно установленный факт, согласно которому значения CdHL и CgHL зависят от того или иного вида науки, характеризуют его и показывают, что значение периода полужизни для общественных и гуманитарных наук в целом выше, чем для естественных, точных и технических наук. Четко прослеживается зависимость значений периода полужизни и значений импакт-фактора журналов, а также их Citable Items – числа статей, обзоров и докладов конференций, которые могли бы быть процитированы. Эти особенности периода полужизни важно учитывать при целеполагании и прогнозировании научных исследований.

Ключевые слова: период полужизни, библиометрические показатели, научное цитирование, целеполагание, прогнозирование, научные исследования

DOI: 10.36535/0548-0027-2021-07-4

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость изучения процесса старения научных публикаций науковеды поняли еще в 1960-е гг. и изобрели для этой цели показатель, который назвали «период полужизни» научных публикаций. Тогда они ещё не знали, что старение журнальных статей происходит быстрее, чем информации, в них содержащейся. В 1980-е гг. выяснилось, что на вполне не устаревшие статьи перестают ссылаться из-за того, что их количество растет значительно быстрее, чем число ссылок в каждой из них. В этом сложном библиометрическом явлении на последнюю роль играют обзоры. Авторы обзоров ссылаются на большое число наиболее значимых публикаций, но одновременно выступают как их могильщики, поскольку последующие авторы ссылаются уже не на эти статьи, а на обзоры, в которых они упоминаются.

Не вполне корректной оказалась и аналогия, по которой в 1960 г. Р. Бартон и Р. Кеблер сформировали сам показатель процесса старения. Период полужизни радиоактивных веществ – это величина абсолютно постоянная, а период полужизни публикаций со временем меняется, хотя и медленно. Тем не менее, он используется в библиотечной, библиографической и информационной практике, хотя науковеды-теоретики на некоторое время потеряли к нему интерес.

Сейчас этот интерес возрождается, поскольку благодаря новому информационно-аналитическому инструменту *Journal Citation Reports (JCR)*, появилась возможность следить за динамикой изменения периода полужизни публикаций, а она все же отражает темпы развития науки в целом и различных её разделов. Эта динамика крайне важна для управления наукой при определении ее приоритетных направлений, особенно для целеполагания и прогнозирования научных исследований.

Мы пользуемся *Web of Science (WoS)*, потому что это лучшая в наше время система как по тщательности отбора журналов, что важно из-за их замусорива-

* Исследование выполнено в рамках государственного задания ВИНТИ РАН 0003-2019-0001 и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 20-07-00014 и 20-010-00179).

ния, так и по широкому спектру предоставляемых аналитических инструментов. Однако и в этой системе есть ограничения и особенности, которые нуждаются в специальных методах объединения журналов в группы при подсчете периода полужизни публикаций. Это связано с тем, что некоторые журналы исчезают из *JCR* и затем появляются вновь из-за изменения их импакт-фактора, по значениям которого они отбираются в систему. Одни и те же журналы в разные годы и даже в одном и том же году могут отражаться в разных тематических выпусках для естественных, точных и технических наук (*JCR-SE*) и для общественных и гуманитарных наук (*JCR-SSE*). В некоторые годы одному и тому же журналу могут одновременно быть приписаны разные тематические категории *WoS*, так как в журнале могут быть опубликованы соответствующие статьи. Все это необходимо иметь в виду, поскольку оно влияет на результаты подсчета.

Значительные трудности в нашем анализе представило то, что до 2017 г. в *JCR* значения периода полужизни приводились с недостаточной точностью, когда временной лаг между цитирующим и цитируемым журналами превышал 10 лет. Для преодоления этих ограничений нам пришлось провести специальное исследование, описанное в [1, 2]. Следует обратить особое внимание на то, что еще относительно недавно для периода полужизни журнала учитывались только цитируемые статьи – *Cited Half-life (CdHL)*, т. е. библиографические ссылки на статьи из данного журнала (ссылки как в статьях других журналов, так и в статьях этого же журнала). В *JCR* появилась возможность учитывать и цитирующие статьи – *Citing Half-life (CgHL)*, т. е. библиографические ссылки в статьях этого журнала на статьи из других журналов, что значительно расширяет наши представления о старении публикаций и возможности анализа особенностей научного цитирования.

Настоящее исследование основывается на теоретических положениях, методике, математическом аппарате и соответствующих программных средствах, разработанных нами ранее и изложенных в работах [1, 2]. Поскольку в большинстве случаев используемые в настоящей статье понятия общеизвестны или были введены в работах [1, 2], то их определения будут приводиться кратко, в самом общем виде. Понятия и их определения, которые имеют для настоящей работы принципиальное значение и вводятся впервые либо были недостаточно раскрыты ранее, мы рассмотрим подробнее.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Web of Science (WoS) – многофункциональная информационная система компании *Clarivate Analytics*, содержащая библиографические описания и другие метаданные научных публикаций. Индексируемые *WoS* статьи, другие публикации и их источники посвящены естественным, точным, техническим, общественным и гуманитарным наукам, т. е. охватывают почти весь спектр тематики мировых исследований. Система реализует функции указателя научного цитирования, является источником исходных данных для ряда аналитико-статистических инструментов, а

также представляет собой платформу для размещения этих инструментов.

Journal Citation Reports (JCR) – указатель цитирования журналов на платформе *WoS*, состоящий из тематических выпусков *JCR Science Edition (JCR-SE)* – указателя цитирования журналов по естественным, точным и техническим наукам и *JCR Social Science Edition (JCR-SSE)* – указателя цитирования журналов по общественным и гуманитарным наукам.

Cited Half-life (CdHL) – период полужизни цитируемых публикаций, характеризующий журнал и тематическую категорию *WoS*, к которой он относится, с точки зрения того, как публикации данного журнала цитируются в публикациях любых других журналов¹. *CdHL* измеряется «возрастом»² (в годах) той публикации данного журнала, которая замыкает первую половину всех процитированных в данном году³ публикаций этого журнала. При этом цитируемые публикации данного журнала упорядочены по убыванию года их опубликования, т. е. значение *CdHL* – это медиана цитируемых публикаций по годам их опубликования.

Citing Half-life (CgHL) – период полужизни цитирующих публикаций, характеризующий журнал и тематическую категорию *WoS*, к которой он относится, с точки зрения того, как публикации данного журнала ссылаются на публикации любых других журналов⁴. Измеряется «возрастом» (в годах) той публикации, которая замыкает первую половину всех публикаций, на которые сослался этот журнал. При этом публикации, на которые сослался данный журнал, упорядочены по убыванию года их опубликования, т. е. значение *CgHL* – это медиана цитирующих публикаций по годам их опубликования. В отечественной литературе [3, с. 183-184, с. 223-224] оба эти показателя (*CdHL* и *CgHL*) обычно называются обобщенно – периодом полужизни публикаций. Мы иногда будем использовать это обобщенное понятие, а в качестве его краткого обозначения – английскую аббревиатуру *CHL*.

Абсолютно сохраняющийся журнал – журнал, который обязательно присутствует в каждом ежегодном выпуске *JCR* на протяжении всех лет наблюдения (1997-2018 гг.). В этом случае неважно, в каком именно тематическом выпуске (*JCR-SE* или *JCR-SSE*) присутствует журнал в заданном году. Важно только, чтобы он был в *JCR* в каждом году. Пусть, например, некоторый журнал, который обычно включается в тематический выпуск *JCR* по общественным и гуманитарным наукам (*JCR-SSE*), в каком-то году отсут-

¹ При вычислении этого показателя в расчет принимаются также случаи, когда статьи цитируются в статьях того же журнала.

² Под «возрастом» понимается разность между годом опубликования цитирующей статьи и годом опубликования цитируемой статьи. Это определение действует как для *CdHL*, так и для *CgHL*.

³ Поскольку период полужизни приводится по *JCR*, за такой год обычно принимается год опубликования его очередного ежегодного выпуска. Это правило действует как для *CdHL*, так и для *CgHL*.

⁴ При вычислении этого показателя в расчет принимаются также случаи, когда статья из данного журнала ссылаются на статью того же журнала.

стует в этом тематическом выпуске, но в этом же году присутствует в тематическом выпуске по естественным, точным и техническим наукам (*JCR-SE*), мы также будем рассматривать его как абсолютно сохраняющийся.

Ядро журналов того или иного раздела науки – такое множество абсолютно сохраняющихся журналов, каждый из которых соответствует этому разделу. Представляется, что такое определение ядра журналов вполне оправданно, поскольку включение каждого из этих журналов в *JCR* на протяжении всего более чем 20-летнего периода является достаточно убедительным свидетельством высокого научного качества этих журналов. В большинстве случаев мы будем рассматривать так определяемое ядро журналов в качестве полноправного представителя соответствующего тематического раздела. Например, в качестве ядра журналов, соответствующих области знания «Естественные, точные и технические науки», мы будем рассматривать множество абсолютно сохраняющихся журналов, тематически соответствующих выпуску *JCR-SE*. Аналогично в качестве ядра журналов области знания «Общественные и гуманитарные науки» мы будем рассматривать множество журналов, соответствующих выпуску *JCR-SSE*. Подобным образом мы будем выделять ядро журналов для той или иной конкретной категории *WoS*, а также некоторого заданного набора категорий⁵.

В связи с этим следует указать, что для того, чтобы журнал был включен в ядро журналов какой-либо категории *WoS* в заданном году, необходимо и достаточно выполнение двух условий. Во-первых, чтобы журналу в указанном (заданном) году была присвоена данная категория. Во-вторых, чтобы этот журнал на протяжении всего рассматриваемого периода был представлен в каждом ежегодном выпуске хотя бы одного из двух тематических выпусков *JCR* (*JCR-SE* или *JCR-SSE*). Если такому «ядерному» журналу какой-либо категории *WoS* в некотором году в *JCR* не была присвоена эта категория, то в этом году он исключался из множества «Ядерные журналы» именно только этого года⁶. Однако для последующих лет он не потеряет своего статуса «ядерный журнал».

Таким образом, чтобы журнал x в году y ($y \in Y$, Y – множество лет, соответствующих периоду 1997–2018 гг.) был включен в множество ядерных журналов X ($x \in X$), соответствующих некоторой тематической единице z , должны выполняться следующие условия. Во-первых, журнал x должен присутствовать в каждом годовом выпуске *JCR* на протяжении

всего исследуемого периода Y . Во-вторых, в этом году у журнал x должен быть отнесен к указанной структурной единице z ($z \in Z$, Z – множество структурных единиц, полученное в результате тематической или иной классификации).

Для более полного понимания природы, особенностей и тенденций периода полужизни журналов имеет смысл сопоставлять их значения, соответствующие ядру журналов того или иного раздела науки, с аналогичными показателями, которые соответствуют множеству всех журналов этого раздела: далее это множество будем называть «Все журналы». Из определения «Ядро журналов» следует, что «Ядро журналов» некоторого раздела науки является подмножеством множества «Все журналы» этого раздела. В дальнейшем, для краткости и удобства изложения словосочетание «Ядро журналов» мы иногда будем заменять аббревиатурой *ЯЖ*, а словосочетание «Все журналы» – *ВЖ*.

2. ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ИХ АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Методика вычисления периода полужизни журналов изложена в наших предшествующих работах. Здесь же, не вдаваясь в детали, укажем, что приводимые далее значения периодов полужизни для заданного набора журналов и данного года *JCR* представляют собой не средние, а средневзвешенные значения. Это значит, что учитываются как значение того или иного показателя, соответствующего данному журналу, так и число журналов, характеризующихся данным значением этого показателя.

2.1. Совокупности неповторяющихся журналов

Вначале проанализируем динамику периодов полужизни таких совокупностей журналов, которые в настоящем исследовании являются самыми крупными из возможных. Для этого объединим журналы из *JCR-SE* и *JCR-SSE* соответствующих ежегодных выпусков таким образом, чтобы в состав каждого такого множества входили только неповторяющиеся журналы. Такое объединение возможно еще и потому, что значения периодов полужизни журнала, который в определенном году присутствует одновременно и в *JCR-SE* и *JCR-SSE*, в каждом из этих тематических выпусков, как показал предварительный анализ, полностью совпадают.

Из графика на рис. 1 следует, что динамика показателей *CdHL* и *CgHL* и в случае «Ядро журналов», и в случае «Все журналы» для объединенного массива журналов *JCR* в целом положительна. Именно в целом, так как заметное увеличение значений *CdHL* для множества *ВЖ* наблюдается только начиная с 2015 г. Кроме того, на интервале 2013–2015 гг. наблюдается небольшое падение значений *CgHL* и для *ЯЖ*, и для *ВЖ*. Значения *CdHL* для *ЯЖ* (см. рис. 1) обычно несколько превышают соответствующие значения показателя *CgHL*. Особенно это заметно в последние годы (2014–2018 гг.). Напротив, для *ВЖ* картина обратная: значения *CgHL* значительно превышает соответствующие значения *CdHL*. Таким образом, можно

⁵ Вообще говоря, такие множества могут выделяться с помощью не только тематического, но и других классификационных признаков: регионального (страна издания журнала), язык журнала.

⁶ Этим, в частности, объясняется тот факт, что в разные годы количества ядерных журналов могут несколько различаться. Однако, как показывает анализ, эти различия очень невелики. Например, эти количества для раздела «Медицина и здравоохранение» (включает 48 категорий *WoS*) в течение всего периода наблюдений находились в пределах от 1170 до 1199 названий журналов, т. е. различие между максимальным и минимальным числом ядерных журналов для этого раздела не достигало и 2,5 %.

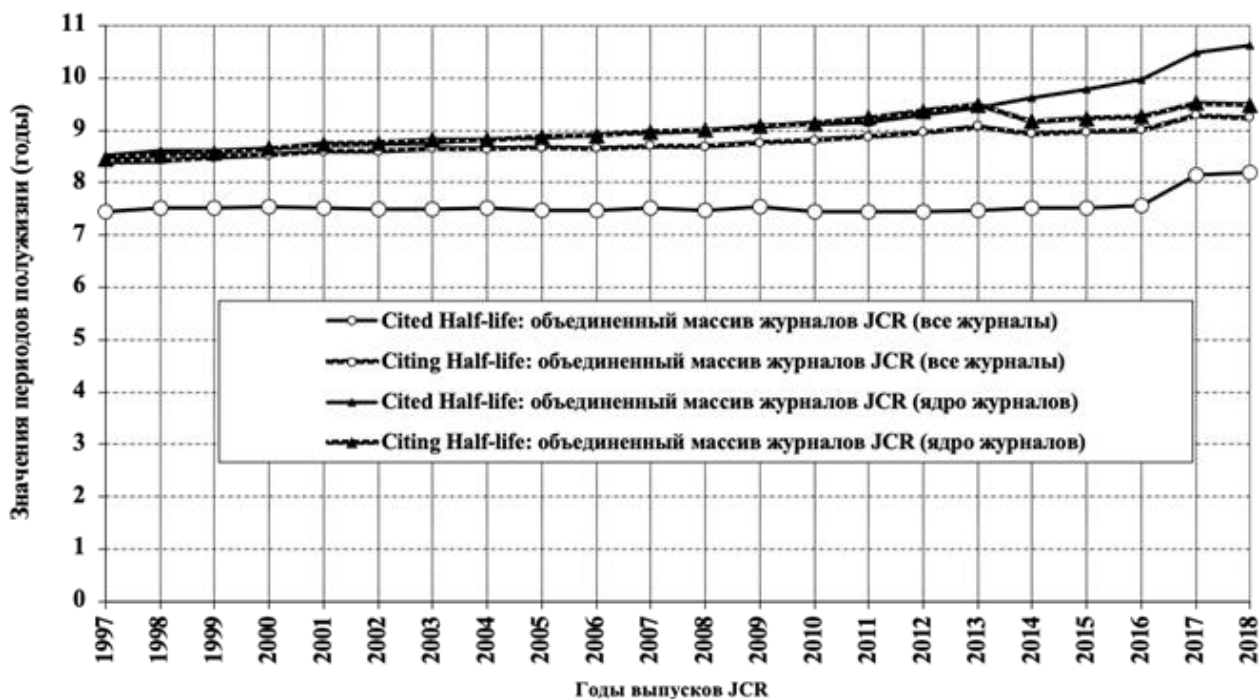


Рис. 1. Сопоставление динамики значений периодов полужизни для случаев «Ядро журналов» и «Все журналы» (объединенный массив неповторяющихся журналов *JCR-SE* и *JCR-SSE*).

отметить интересный и подлежащий дальнейшему исследованию факт: с изменением характера множества журналов (ЯЖ заменяется ВЖ и наоборот) меняются и «ранги» (взаимное расположение) показателей: так, *CdHL* по своим значениям с первого места смещается на второе, а *CgHL*, соответственно, – со второго на первое и наоборот.

Значения периода полужизни цитирующих журналов в множестве «Все журналы» обычно оказываются выше соответствующих значений показателей цитируемых журналов, причина чего не вполне ясна и нуждается в дальнейшем исследовании. Возможно, цитирующие журналы имеют более возрастные ссылки, так как они учитываются на всю глубину до момента опубликования соответствующей статьи (независимо от наличия журнала в *JCR*), тогда как в цитируемых журналах ссылки учитываются только с момента появления журнала в *JCR*. Другими словами, в цитирующих журналах подсчитаны периоды полужизни всех журналов за весь срок с момента появления в них процитированных статей до их учета в цитирующих журналах, а в цитируемых журналах не учтены ссылки из журналов, которые отсутствуют в *JCR*.

В случае «Ядро журналов» незначительность различий в значениях этих показателей предположительно может объясняться взаимной компенсацией потерь, связанных с выпавшими из рассмотрения журналами и их периодами полужизни. Что касается резкого увеличения значений показателей между 2013 и 2017 гг. (наблюдаемого почти во всех показателях *WoS*), то это общая тенденция в показателях цитирования, отражающая повсеместное стимулирование активизации публикационной активности.

2.2. Тематические выпуски JCR

Более детальный уровень рассмотрения – отдельные тематические выпуски *JCR* – представлен на рис. 2–4. Следует обратить внимание на то, что иногда на очередном рисунке, наряду с другими кривыми, представлены кривые, которые присутствовали и на предыдущем рисунке. Такое повторение является вынужденным и осознанным приемом, а не, как это может показаться на первый взгляд, результатом авторской небрежности. Смысл этого приема заключается в том, что он позволяет сопоставить одну и ту же кривую с каждым раз различающимся «окружением» кривых.

На рис. 2 видно, что и для выпуска *JCR-SE*, и для выпуска *JCR-SSE* значения показателя *CdHL* в случае «Ядро журналов» значительно выше, чем в случае «Все журналы»: разность этих значений составляет как минимум один год и со временем увеличивается. При этом значения обоих показателей периода полужизни для общественных и гуманитарных наук (*JCR-SSE*) всегда существенно выше, чем значения соответствующих показателей для естественных, точных и технических наук (*JCR-SE*). Динамика обоих показателей (*CdHL* и *CgHL*) и для множества ЯЖ, и для множества ВЖ в целом положительна. Правда, как и в случае для объединенного массива, заметное увеличение значений *CdHL* во множестве журналов ВЖ в выпуске *JCR-SE* наблюдается только начиная с 2015 г. Кроме того, на интервале 2013–2015 гг. в *JCR-SSE* наблюдается небольшое падение значений показателя *CgHL* для «Ядра журналов».

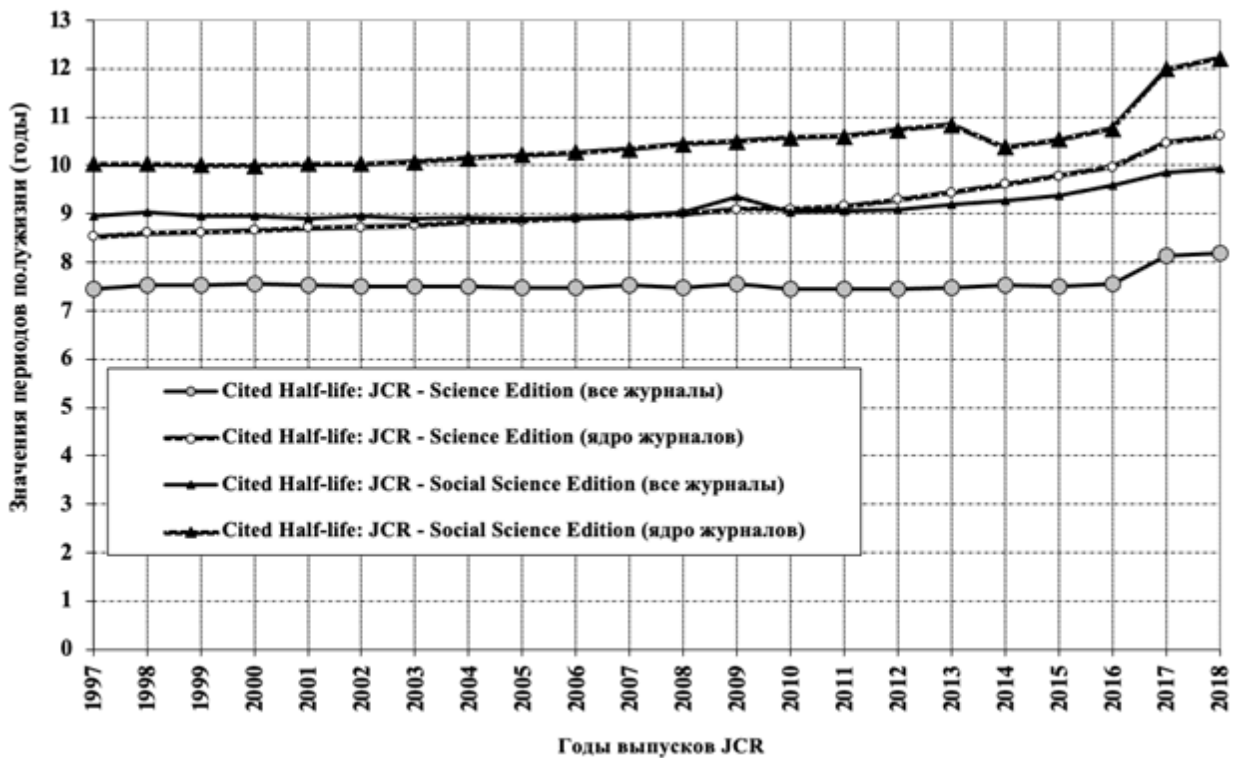


Рис. 2. Сопоставление динамики значений *Cited Half-life* для случаев «Ядро журналов» и «Все журналы» двух тематических выпусков *JCR-S* и *JCR-SSE*

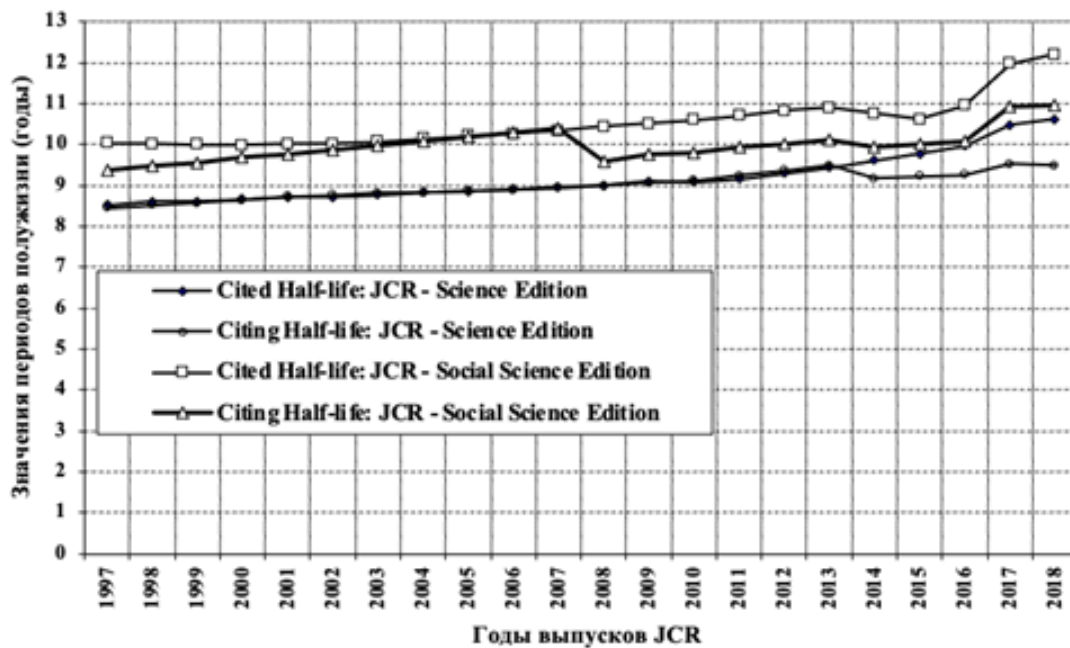


Рис. 3. Сопоставление динамики значений показателя *Cited Half-life* и *Citing Half-life* для случаев «Ядро журналов» двух тематических выпусков *JCR -SE* и *JCR-SSE*

Сопоставить друг с другом значения *CdHL* и *CgHL* для случаев «Ядро журналов» в каждом из двух тематических выпусков *JCR* позволяет рис. 3, где показано, что для «Ядра журналов» значения показателя *CdHL* всегда выше, чем значения показателя *CgHL*. Следует отметить, что это справедливо и для *JCR-SE*, и *JCR-SSE*. В целом динамика обоих показателей для обоих выпусков *JCR* положительна. При

этом после 2007 г. в выпуске по общественным и гуманитарным наукам (*JCR-SSE*) наблюдается резкое падение значений *CdHL* и *CgHL* с последующим постепенным ростом этих значений. Наиболее ярко падение выражено для показателя *CgHL*, а затем, начиная с 2016 г., наступает достаточно резкий подъем. Что касается значений *CdHL* в этом выпуске, то здесь наблюдается аналогичный процесс. Однако в этом

случае он не столь выражен. Действительно, падение значений начинается позднее (после 2013 г.) и происходит не столь резко, а подъем происходит быстро и завершается, как и в случае *CgHL*, резким увеличением значений после 2016 г. Небольшое падение значений *CgHL* происходит и в случае *JCR-SE*: начинается оно в 2013 г. и заканчивается уже в 2015 г.

Интересно, что началу отмеченного выше периода падения значений показателя *Citing Half-life* соответствует резкий рост общего числа журналов и статей в

них, которые могут быть процитированы (*Citable Items*) из них. Действительно, на рис. 5 отчетливо видны перегибы кривых, описывающие динамику этих параметров для *JCR-SSE* – резкий рост числа журналов начинается именно в 2007 г., а для *Citable Items* даже несколько ранее (2005 г.), причем он не прекращается до конца рассматриваемого периода. Можно предположить, что этот резкий рост общего числа журналов и публикаций в них стал одной из существенных причин падения значений периода полужизни.

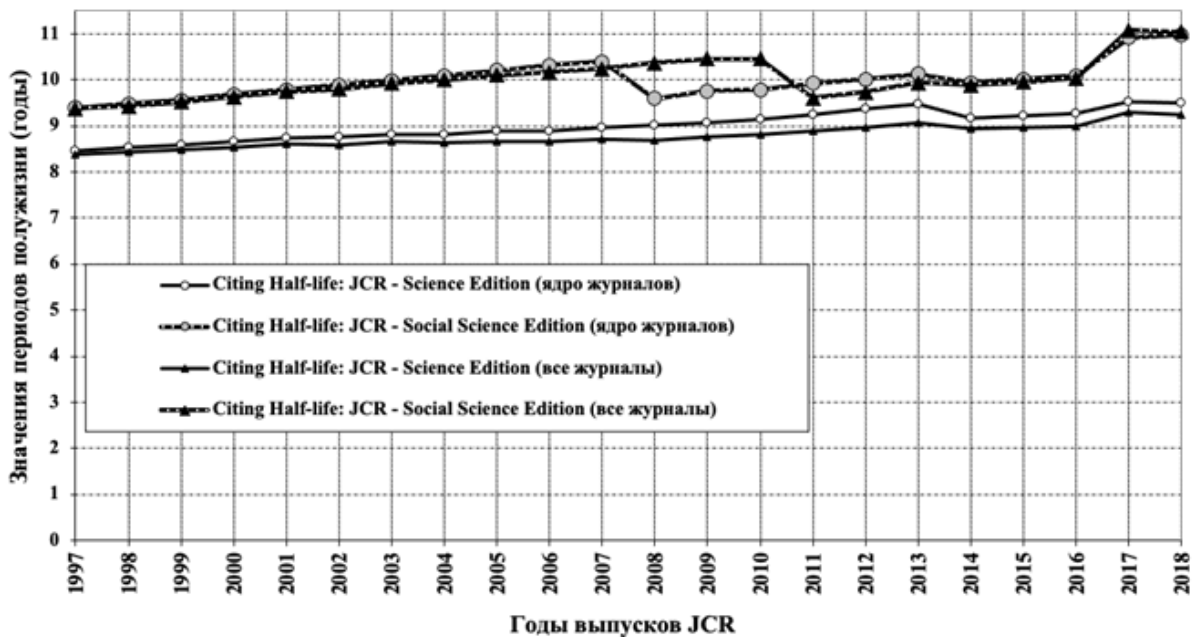


Рис. 4. Сопоставление динамики значений показателя *Citing Half-life* для случаев «Ядро журналов» и «Все журналы» двух тематических выпусков *JCR-SE* и *JCR-SSE*

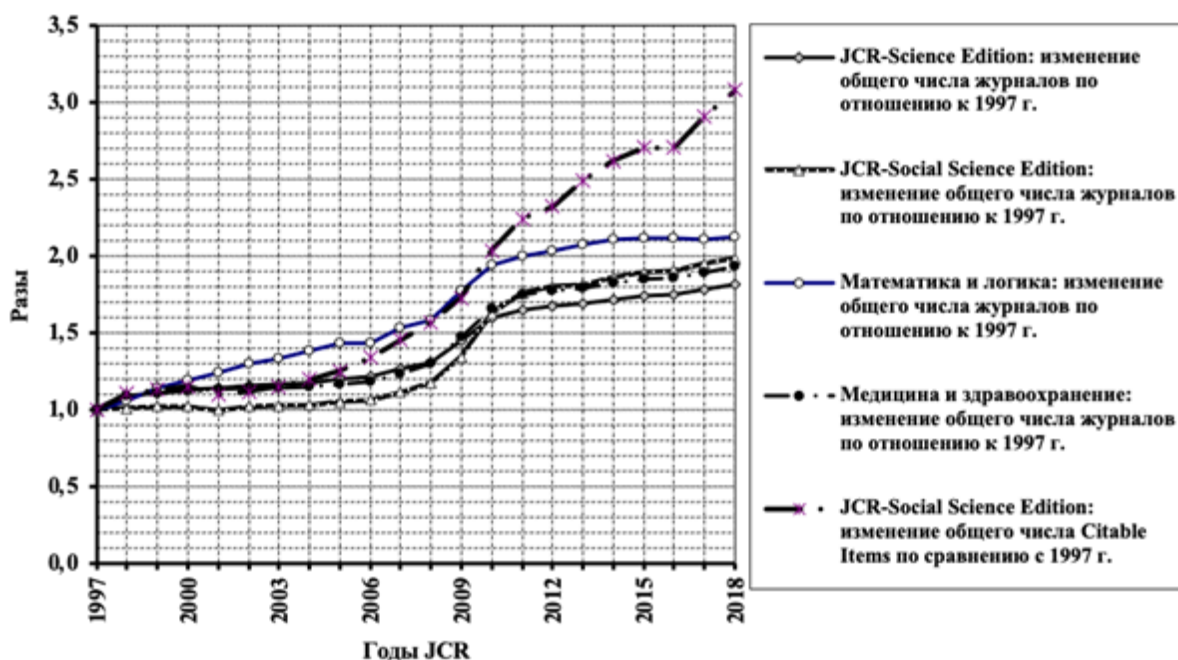


Рис. 5. Общее число журналов и *Citable Items* в *JCR-SE*, *JCR-SSE* (1997–2018 гг.) в разделах «Математика и логика» и «Медицина и здравоохранение».

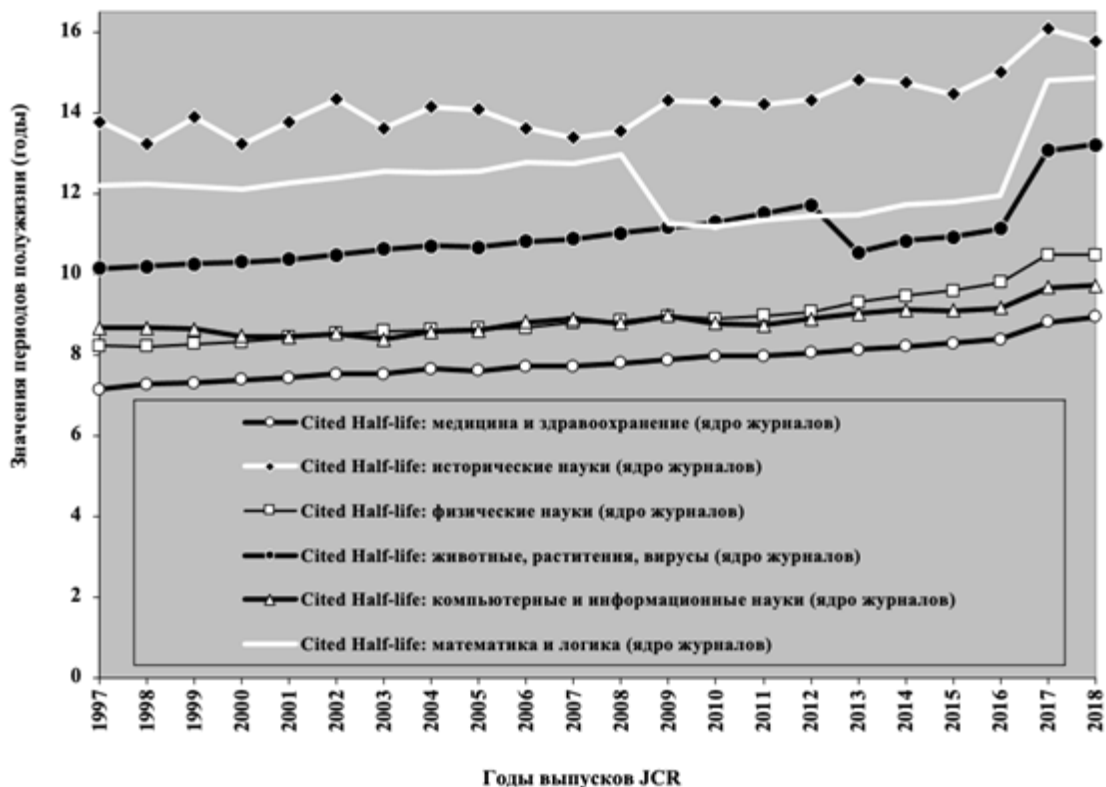


Рис. 6. Значения *Cited Half-life* для «Ядра журналов», соответствующих шести разделам науки

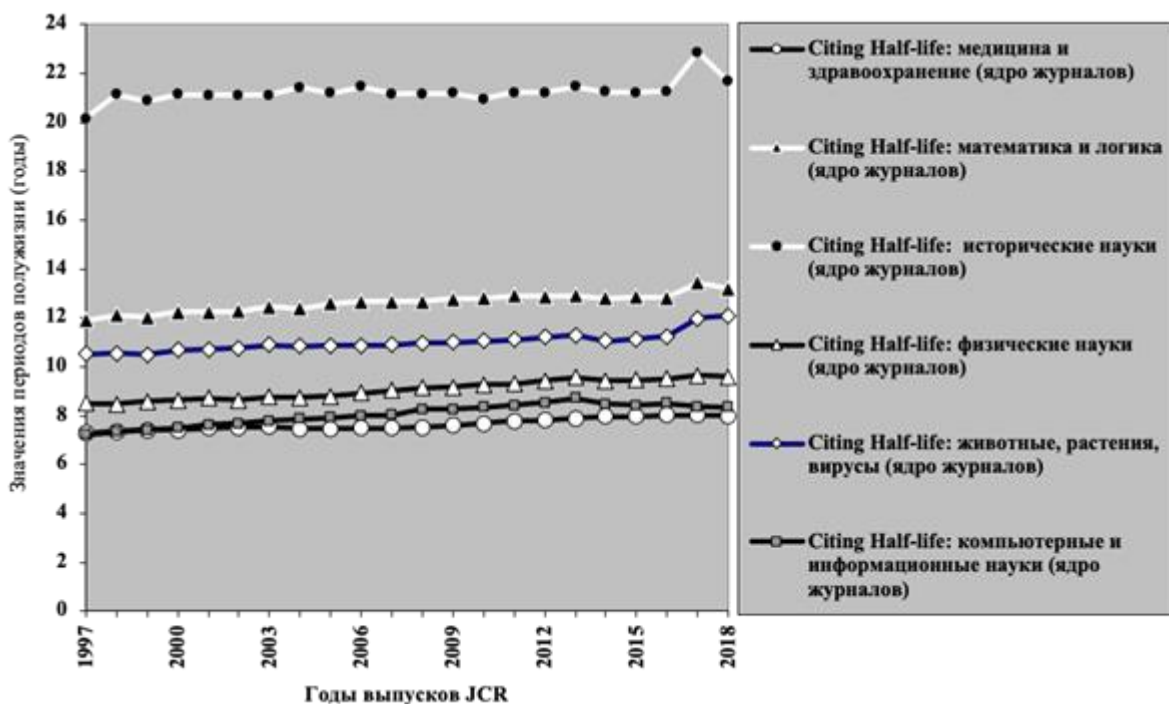


Рис. 7. Значения *Citing Half-life* для «Ядра журналов», соответствующих шести разделам науки

На рис. 4 показано, что *CgHL* для случаев «Ядро журналов» и «Все журналы» в *JCR-SSE* всегда больше, чем в *JCR-SE*, а также что значения *CgHL* для выпусков *JCR-SE* и *JCR-SSE* в «Ядре журналов», как правило, несколько больше, чем соответствующие значения в случае «Все журналы». Исключение со-

ставляет лишь небольшой период в 2007–2010 гг. в *JCR-SSE*, когда значения *CgHL* для множества «Все журналы» оказываются выше, чем для «Ядра журналов». Этот период частично совпадает с отмеченным выше периодом падения значений обоих показателей для «Ядра журналов» *JCR-SSE*.

Мы проанализировали особенности и динамику периодов полужизни тех множеств журналов, которые соответствуют наиболее крупным их объединениям:

наука в целом (объединений список журналов в обоих тематических выпусках (*JCR-SE* и *JCR-SSE*);

естественные, точные и технические науки (журналы в *JCR-SE*);

общественные и гуманитарные науки (журналы в *JCR-SSE*).

Особенности и зависимости, выявленные нами в результате анализа этих крупных объединений научных направлений, могут отличаться от тех, которые характеризуют разделы науки, имеющие более узкий тематический спектр. Исходя из задач, поставленных на настоящем этапе исследований, мы ограничились анализом шести сконструированных нами разделов науки, в которых содержится 96 из 254 предметных категорий *WoS*. Содержание каждого из разделов (соответствующих категориям *WoS*) приводится в *Приложении*, а здесь – лишь их названия с указанием числа входящих в них категорий: медицина и здравоохранение (48), математика и логика (7), физические науки (17), животные, растения, вирусы (6), компьютерные и информационные науки (14), исторические науки (4). Некоторая произвольность образования разделов объясняется соображениями статистической достаточности журнальных совокупностей.

Для каждого из этих шести разделов были сформированы соответствующие множества журналов. Последующий анализ показал, что практически во всех случаях характер динамики периода полужизни, особенности «поведения» *CdHL* и *CgHL* для множеств «ВЖ» и «ЯЖ» аналогичны характеру динамики этих показателей в рассмотренных выше трех наиболее крупных объединениях журналов. Действительно, на графиках, соответствующих этим разделам (рис. 5–7) и в табл. 1, значения *CdHL* и *CgHL* характеризуются положительной динамикой, причем

для множеств «Ядро журналов», как правило, эти значения выше, чем для множеств «Все журналы». Еще одно существенное сходство этих шести разделов науки с первыми тремя объединениями журналов – во всех шести разделах значения *CdHL* для «ЯЖ» выше, чем соответствующие значения *CgHL*. И, напротив, для случаев «ВЖ» значения *CgHL* несколько выше, чем *CdHL*.

Исключение составляют разделы «Математика и логика» и «Исторические науки», у которых для совокупности «Ядро журналов» значения *CgHL* оказываются выше соответствующих значений *CdHL*. Отметим, что и в некоторых других случаях эти разделы ведут себя несколько аномально. Во-первых, в случае ЯЖ у раздела «Математика и логика» наблюдается заметный спад значений *CdHL* в интервале 2008–2016 гг., а у раздела «Исторические науки» – в интервале 2013–2016 гг. (рис.6). Следует отметить, что начало резкого падения значений *CdHL* в разделе «Математика и логика» совпадает с началом резкого увеличения числа журналов; на рис. 5 этот рост отмечен перегибом соответствующей кривой.

Ранее (в 2.1 и 2.2) при рассмотрении периода полужизни двух наиболее крупных объединений журналов мы обнаружили его зависимость от их тематической направленности. Действительно, значения этих показателей для общественных и гуманитарных наук (*JCR-SSE*) всегда существенно выше (см., например рис. 3 и 4), чем для естественных, точных и технических наук (*JCR-SE*), что ещё ярче и отчетливее проявляет эту зависимость. Так, максимальное значения *CdHL* для ЯЖ раздела «Медицина и здравоохранение» не достигает и 9 лет (8,9), тогда как соответствующие значения разделов «Математика и логика» и «Исторические науки» почти в 2 раза больше – 14,8 и 15,8 лет. В случае показателя *CgHL* это различие не менее существенно: «Медицина и здравоохранение» – 8,0 лет, «Математика и логика» – 13,2 года и «Исторические науки» – 21,7 года.

Таблица 1

Динамика значений *Citing Half-life* для российского и мирового потока публикаций по шести разделам науки

Годы	Медицина и здравоохранение		Математика и логика		Физические науки		Компьютерные и информационные науки		Животные, растения, вирусы		Исторические науки	
	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)	Россия (<i>WoS</i>)	Мир (<i>JCR</i>)
2006	6,2	7,4	12,0	12,2	7,8	8,6	8,8	7,7	11,0	10,8	16,8	21,4
2007	6,0	7,4	12,0	12,2	7,9	8,6	8,6	7,7	10,9	10,9	17,0	21,2
2008	6,0	7,5	13,0	12,2	8,2	8,7	9,0	7,8	11,5	10,9	19,0	21,2
2009	6,3	7,5	13,0	12,3	8,4	8,7	9,6	7,8	12,2	11,0	17,2	21,2
2010	6,5	7,6	13,5	12,3	8,6	8,9	9,4	7,8	11,0	11,0	16,9	20,9
2011	7,0	7,7	13,8	12,5	8,8	8,8	9,5	7,9	11,8	11,0	18,8	21,2
2012	6,8	7,8	13,6	12,5	8,6	8,9	8,5	8,0	11,9	11,1	19,0	21,2
2013	6,8	7,8	13,0	12,5	8,6	9,0	9,0	8,1	11,9	11,2	20,0	21,5
2014	6,7	7,9	14,0	12,5	8,8	8,9	8,8	8,2	12,4	11,0	21,0	21,2
2015	6,5	7,9	13,0	12,6	8,9	9,0	8,5	8,2	12,2	11,1	18,0	21,2
2016	6,2	8,0	12,5	12,6	8,7	9,0	8,8	8,1	13,2	11,2	18,0	21,3
2017	6,7	7,9	12,8	12,9	8,8	9,2	8,5	8,0	12,9	12,3	18,1	22,8
2018	6,2	7,8	12,0	13,0	8,8	9,2	7,0	8,0	12,6	12,0	19,4	21,7

3. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИОДА ПОЛУЖИЗНИ, ХАРАКТЕР И СТЕПЕНЬ ИХ КОРРЕЛЯЦИИ С ДРУГИМИ НАУКОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Данные настоящего исследования не противоречат общепринятому, хотя и иногда не вполне корректному пониманию периодов полужизни публикаций как одной из характеристик темпов развития того или иного тематического раздела науки, согласно которому значения периодов полужизни зависят только от содержания этих разделов. В действительности же, как показывают наши данные, на значения этих показателей большое влияние оказывает и момент рассмотрения эти значения, как правило, возрастают при движении «из прошлого в настоящее», т. е. характеризуются положительной динамикой. Более того, значения показателей периодов полужизни зависят также от характера множества журналов (ВЖ или ЯЖ). Следовательно, можно ожидать, что эта зависимость должна выражаться через различные библиометрические показатели, соответствующие тому или иному тематическому разделу и представляющему его подмножеству журналов.

В табл. 2 и 3 приводятся значения четырех таких показателей. Первый показатель «среднее число *Citable Items*⁷ в расчете на один журнал» (графы 2–5 табл. 2 и графы 2–7 табл. 3) представляет собой среднее из значений числа публикаций (статьи, обзоры, материалы конференций), на которое делится число ссылок при расчете 2-х летнего импакт-фактора по всему рассматриваемому множеству журналов. Именно публикации этих видов обычно цитируются в научных работах, отсюда и название *Citable Items*, т. е. те публикации, которые *могут быть* процитированы. Доля таких публикаций, как правило, составляет от 90 до 95%. Следует подчеркнуть, что приведенные в табл. 2 и 3 значения показателя «среднее число *Citable Items* в расчете на один журнал», как и в случае с показателями периода полужизни, представляют собой средневзвешенные значения.

Что касается второго показателя «Среднее значение импакт-фактора» (графы 6–9 табл. 2 и графы 8–13 табл. 3), то соответствующие данные получены путем обработки данных, поля *JCR* «2-х летний импакт-фактор» и, как и в предыдущем случае, представляют собой средневзвешенные значения.

Если значения двух первых показателей, приведенных в табл. 2 и 3, были получены путем обработки данных *JCR*, то для получения значений показателя «Среднее число ссылок в одной публикации» (графы 10–13 табл. 2 и графы 14–16 табл. 3) и «Сред-

ний возраст ссылок» (графы 14–17 табл. 2 и графы 17–19 табл. 3) нам пришлось обработать сведения, которые содержатся непосредственно в базах данных *WoS*, а именно в тех полях, которые характеризуют каждую отдельную публикацию. Для вычисления показателя «Среднее число ссылок в одной публикации» достаточно было обратиться к полю «*NR*» (*Number of References* в базе данных *WoS*, в котором для каждой публикации, зарегистрированной в *WoS*, указано число библиографических ссылок в пристатейном списке литературы). А затем на основе этих данных выполнить элементарные вычисления средних значений этого показателя. Что касается определения значения предлагаемого здесь показателя «Средний возраст ссылок» (разность между годом опубликования цитирующей публикации и годом опубликования цитируемой публикации + 0,5 года), то эта задача оказалась существенно сложнее. Действительно, для этого потребовалось из поля «*CR*» в *WoS*, содержащего краткую запись пристатейных ссылок в какой-либо публикации, извлечь данные о годе опубликования каждой такой ссылки. Именно в этом состояла основная сложность при определении показателя «Средний возраст ссылок». Учитывая огромные массивы мировой литературы, мы ограничились обработкой только российских публикаций, причем только тех, которые зарегистрированы в 2006–2018 гг. (исключение составляет только раздел «Исторические науки»; ему соответствует период 1997–2018 гг.) в трех БД *WoS* – *Science Citation Index Expanded (SCI-E)*, *Social Science Citation Index (SSCI)* и *Art & Humanity Citation Index (A&HCI)*. Даже с учетом таких ограничений массив оказался очень внушительным – свыше 10 млн ссылок.

Мы уже указывали на существенное ограничение, касающееся среднего числа ссылок в одной публикации и среднего возраста ссылок. А именно, что эти данные получены не на мировом массиве, а только на российских публикациях. Следует также указать, что в отличие от двух первых показателей в табл. 2 и 3, которые соответствуют и множествам «Все журналы» и множествам «Ядро журналов», два последних показателя соответствуют только множествам вида «Все журналы».

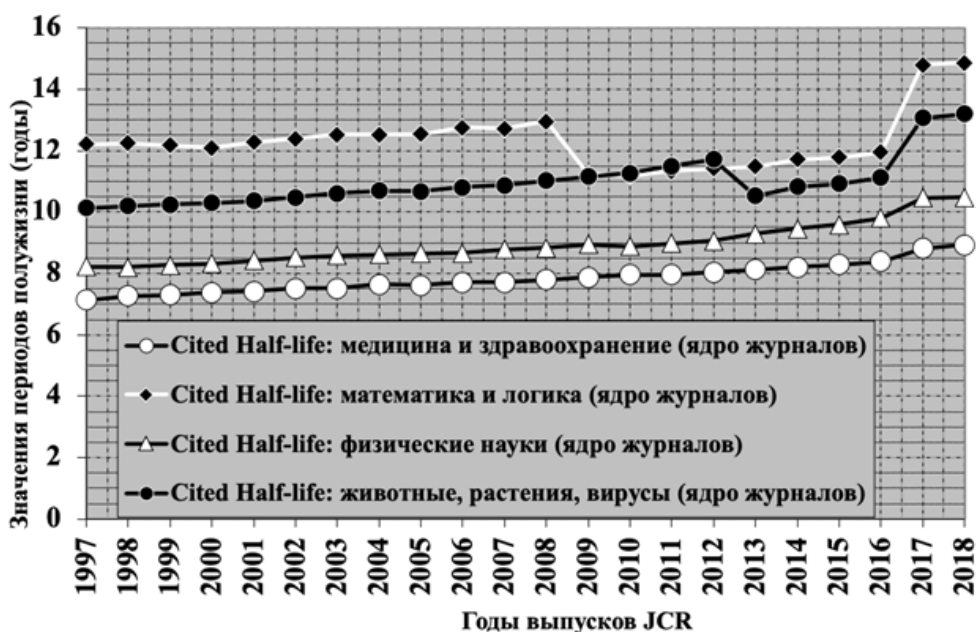
Сопоставление данных о значениях и динамике показателей периодов полужизни, с одной стороны (рис. 1–4, 6–8), и данных табл. 2 и 3 – с другой, обнаруживает, что с ростом значений периода полужизни в мировом потоке публикаций растет и среднее число ссылок в пристатейных списках российских публикаций, а в разделах науки растут и средневзвешенные значения импакт-фактора, и среднее число публикаций, которые могут быть процитированы, в расчете на один журнал. Это значит, что растет число публикаций в годовом комплекте номеров журнала (среднее число *Citable Items*, деленное на два).

Довольно неожиданным, на первый взгляд, может показаться либо полное отсутствие положительной динамики среднего возраста ссылок в пристатейных списках российских публикаций либо то, что эта динамика очень слабо выражена. Дело в том, что рост значений периода полужизни естественно связывать и с ростом возраста публикаций, на которые ссылаются.

⁷ Согласно описанию поля *Citable Items* базы данных *JCR*, «это публикации, число которых, служит знаменателем при расчете импакт-фактора журнала. Они определены в *Web of Science* как тип публикации – статья, обзор или доклад на конференции и считаются публикациями, которые полно отражают знания в конкретной области исследований и, скорее всего, будут процитированы в других статьях. Иные типы содержания журнала, такие как редакционные материалы, письма и рефераты докладов на конференциях, в качестве *Citable Items* не рассматриваются» (<http://help.incites.clarivate.com/incitesLiveJCR/9607-TRS>).

Динамика некоторых библиометрических показателей, соответствующих тематическим выпускам JCR

Год JCR	Среднее число <i>Citable Items</i> в расчете на 1 журнал				Средневзвешенное значение импакт-фактора (<i>IF</i>)				Среднее число ссылок в одной российской публикации в <i>WoS</i>				Средний возраст ссылок, в российской публикации, в <i>WoS</i> (годы)			
	<i>JCR-SE</i>		<i>JCR-SSE</i>		<i>JCR-SE</i>		<i>JCR-SSE</i>		<i>SCI-E</i>	БД <i>SSCI</i>	БД <i>A&H CI</i>	БД <i>SSCI</i> + БД <i>A&HCI</i>	БД <i>SCI-E</i>	<i>SSCI</i>	БД <i>A&HCI</i>	БД <i>SSCI</i> + БД <i>A&HCI</i>
	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1997	102,8	119,0	32,6	34,4	1,23	1,40	0,70	0,78	н/д	н/д ⁸	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
1998	115,5	136,8	35,7	36,6	1,23	1,47	0,76	0,84	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
1999	116,5	138,6	36,1	37,2	1,31	1,58	0,79	0,89	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2000	116,3	139,3	36,7	37,8	1,36	1,62	0,81	0,92	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2001	116,9	141,2	35,9	37,6	1,42	1,68	0,82	0,90	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2002	118,2	142,7	35,7	38,4	1,46	1,72	0,85	0,93	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2003	122,7	147,7	36,5	38,9	1,81	2,22	0,88	0,97	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2004	130,6	153,7	37,9	40,5	1,63	1,88	0,91	0,99	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2005	135,1	158,6	38,7	41,4	1,72	1,96	0,95	1,05	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2006	135	164,6	41,1	44,8	1,82	2,05	1,05	1,14	23,6	17,6	17,3	17,5	13,9	12,6	33,2	18,2
2007	137,7	169,9	42,5	47,1	1,85	2,11	1,04	1,16	23,5	20,8	19,3	20,4	14,2	11,3	31,6	16,8
2008	138,7	173,6	43,5	49,4	2,00	2,28	1,16	1,30	23,7	12,8	18,3	13,8	14,4	15,5	30,7	19,6
2009	133,3	174,6	42,0	50,1	1,97	2,37	1,15	1,38	23,9	22,8	21,2	22,3	14,8	13,7	31,1	19,3
2010	130,0	175,5	40,9	52,8	1,98	2,46	1,12	1,45	24,9	17,7	19,4	18,2	14,5	13,5	34,7	20,9
2011	133,6	180,6	41,6	54,8	2,00	2,50	1,09	1,47	25,3	20,8	22,4	21,3	15,0	14,1	39,1	22,5
2012	138,3	184,8	42,1	55,6	2,05	2,54	1,11	1,48	26,9	22,4	23,2	22,6	14,9	13,4	38,5	21,4
2013	146,3	191,6	44,8	58,5	2,12	2,60	1,13	1,48	27,3	24,9	23,2	24,4	14,9	13,3	39,7	23,1
2014	148,7	191,8	46	60,0	2,16	2,62	1,18	1,54	29,1	28,3	28,6	28,4	15,0	15,3	39,2	22,4
2015	124,9	161,1	46,6	60,7	2,20	2,64	1,26	1,61	30,3	29,5	29,0	29,1	14,9	13,7	39,7	22,5
2016	156,4	195,2	46,3	60,2	2,38	2,82	1,41	1,77	31,8	25,6	26,0	25,7	14,8	14,7	36,4	23,6
2017	159,1	199,2	48,6	63,0	1,98	2,18	1,59	1,93	33,1	37,2	24,7	33,1	14,7	14,0	36,5	20,3
2018	166,6	206,0	50,7	64,5	2,69	3,06	1,73	2,07	33,9	39,9	21,9	32,6	14,6	13,4	36,5	18,8

Рис. 8. Значения *Cited Half-life* для «Ядра журналов», ответствующих трем разделам науки

⁸ Как уже отмечалось выше, анализ российских публикаций охватывает период 2006-2018 гг.; сокращение «н/д» обозначает отсутствие данных

Динамика некоторых библиометрических показателей, соответствующих трем разделам науки

Год JCR	Среднее число <i>Citable Items</i> в расчете на один журнал						Средневзвешенное значение импакт-фактора (<i>IF</i>)						Среднее число ссылок в одной российской публикации в <i>WoS</i>			Средний возраст ссылок в российской публикации в <i>WoS</i> (годы)		
	Медицина и здравоохранение		Математика и логика		Исторические науки		Медицина и здравоохранение		Математика и логика		Исторические науки		Медицина и здравоохранение	Математика и логика	Исторические науки	Медицина и здравоохранение	Математика и логика	Исторические науки
	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ	ВЖ	ЯЖ						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1997	93,6	112,0	44,6	48,1	16,2	17,7	1,28	1,48	0,52	0,55	0,41	0,47	н/д	н/д	16,8	н/д	н/д ⁹	30,2
1998	107,2	129,4	72,5	78,1	19,3	19,2	1,27	1,53	0,55	0,59	0,44	0,49	н/д	н/д	14,1	н/д	н/д	32,5
1999	108,2	131,3	70,8	79,4	21,8	22,6	1,37	1,66	0,58	0,62	0,44	0,49	н/д	н/д	17,5	н/д	н/д	32,0
2000	108,3	131,4	72,7	82,8	23,3	24,7	1,45	1,73	0,62	0,67	0,44	0,49	н/д	н/д	14,8	н/д	н/д	31,7
2001	107,5	131,4	73,0	84,0	21,8	22,6	1,54	1,80	0,63	0,68	0,37	0,41	н/д	н/д	17,8	н/д	н/д	27,8
2002	108,3	131,9	71,6	84,9	21,8	23,3	1,59	1,85	0,66	0,72	0,36	0,39	н/д	н/д	18,3	н/д	н/д	31,8
2003	112,2	134,6	74,4	88,0	21,7	23,3	2,52	3,24	0,72	0,78	0,38	0,42	н/д	н/д	18,8	н/д	н/д	37,6
2004	115,3	138,4	76,8	91,9	22,5	24,0	1,80	2,02	0,74	0,80	0,41	0,44	н/д	н/д	15,3	н/д	н/д	26,3
2005	119,4	143,6	78,5	93,0	23,1	24,1	1,93	2,17	0,79	0,83	0,50	0,48	н/д	н/д	23,2	н/д	н/д	27,4
2006	122,1	145,7	83,4	100,9	24,4	24,8	2,10	2,32	0,83	0,89	0,49	0,46	15,7	16,3	17,3	9,3	17,9	30,6
2007	124,3	149,6	84,8	108,8	27,0	28,0	2,13	2,38	0,84	0,92	0,54	0,55	14,5	16,5	19,0	9,2	18,2	35,2
2008	123,3	151,1	88,9	115,4	25,8	26,7	2,27	2,57	1,00	1,10	0,53	0,53	15,0	17,0	20,6	9,4	19,2	31,4
2009	117,3	151,8	87,0	118,3	24,4	27,3	2,16	2,66	1,03	1,20	0,52	0,57	14,8	16,5	21,2	10,3	19,2	33,5
2010	114,4	154,0	83,5	115,1	26,0	29,4	2,15	2,77	0,98	1,18	0,46	0,57	14,9	17,5	20,5	9,9	19,9	36,2
2011	115,2	157,5	86,2	118,1	26,8	32,3	2,16	2,80	0,95	1,18	0,47	0,56	15,3	17,9	23,8	10,3	20,1	38,8
2012	119,5	161,1	90,2	125,1	27,3	32,1	2,22	2,89	0,98	1,22	0,47	0,58	15,9	18,5	25,1	10,4	20,0	39,4
2013	123,6	163,1	94,8	130,4	28,7	34,3	2,31	2,95	1,00	1,24	0,43	0,56	14,5	19,6	27,9	10,1	20,0	38,3
2014	125,5	160,3	93,4	136,3	27,9	32,6	2,37	2,97	1,05	1,27	0,47	0,61	15,4	19,7	37,4	9,9	20,6	41,8
2015	120,7	158,2	89,1	123,3	27,9	32,7	2,41	3,01	1,11	1,36	0,47	0,60	16,6	20,8	35,8	9,8	20,0	38,5
2016	131,4	163,3	99,1	143,5	27,0	31,4	2,61	3,24	1,23	1,50	0,53	0,68	17,1	22,1	28,1	9,5	19,7	40,4
2017	129,8	163,2	102,7	149,7	27,1	32,2	1,99	2,26	1,51	1,76	0,62	0,80	19,3	22,6	31,1	9,7	20,0	38,3
2018	136,3	167,6	107,0	152,02	28,8	34,1	2,88	3,45	1,48	1,76	0,70	0,84	18,3	24,8	29,1	9,6	19,1	38,4

Однако графики на рис. 6–8 показывают, что соответствующие разделы науки характеризуются положительной динамикой показателей периода полужизни. Возможно, что эта неожиданность связана с тем, что сведения о возрасте ссылок охватывают только российские публикации. Может оказаться, что сама математическая природа этого показателя, представляющего собой средневзвешенную величину, т. е. величину, учитывающую как возраст ссылки, так и количество ссылок с данным возрастом, в недостаточной степени чувствительна к изменению возраста ссылок. В любом случае это обстоятельство требует дальнейшего исследования.

Сопоставление разделов науки показывает, что те из них, которым соответствуют более высокие значения периодов полужизни, характеризуются меньшими значениями среднего числа публикаций, которые

могут быть процитированы (*Citable Items*), и наоборот. Эта зависимость, видимо, не является всеобщей – значения периодов полужизни для раздела «Математика и логика» существенно выше, чем для раздела «Медицина и здравоохранение», причем число *Citable Items* у первого из них даже несколько выше, чем у второго.

Значения импакт-фактора для множеств «Ядро журналов» всегда выше, чем для соответствующих множеств «Все журналы», и среднее число *Citable Items* для множеств «Ядро журналов» всегда выше, чем для соответствующих множеств «Все журналы»

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОСТИ ПРЕДЛОЖЕННОЙ И ИСПОЛЬЗОВАННОЙ МЕТОДИКИ

Помимо возможности оценить два рассмотренных здесь показателя (среднее число ссылок, содержащихся в пристатейном списке литературы и средний возраст ссылок), данные, полученные на массиве

⁹ Как уже отмечалось выше, анализ российских публикаций охватывает период 2006–2018 гг.; сокращение «н/д» обозначает отсутствие данных

ссылок, содержащихся в российских публикациях, позволили нам вычислить значения *Citing Half-life* для соответствующих разделов науки и определить их динамику. Следует подчеркнуть, что эти значения *Citing Half-life* были получены непосредственно из данных о годе опубликования и тематической принадлежности каждой российской (цитирующей) публикации и о годах опубликования источников (статей), на которые ссылается эта цитирующая публикация. Общее число таких цитирующих публикаций составляет более 400 тыс. документов, а соответствующих им ссылок – более 10 млн.

Здесь важно отметить, что имевшийся в нашем распоряжении массив российских публикаций и соответствующий им массив ссылок позволял вычислять только значения *Citing Half-life*. Это, во-первых. И, во-вторых, эти значения соответствуют именно множествам «Все журналы» и не имеют отношения к множествам «Ядро журналов». Поэтому приведенные в табл. 1 значения *CgHL* российских публикаций в трех тематических разделах сопоставляются со значениями этого показателя в соответствующих разделах именно для множеств «Все журналы». При этом, как мы установили ранее, для мирового потока публикаций значения *Citing Half-life* для случаев «Все журналы» растут достаточно медленно, а иногда на отдельных временных отрезках этот рост практически нулевой (рис. 1 и 4). Поэтому не следует удивляться тому, что в табл. 1 соответствующие значения иногда не обнаруживают положительной динамики. В этой ситуации для нас куда важнее следующее обстоятельство: значения *Citing Half-life*, вычисленные непосредственно по данным цитирования, относительно хорошо коррелируются с соответствующими значениями, которые получены в основном, исходя из предложенной нами гипотезы о подобии распределений [1, 2]. Тем самым мы имеем еще одно и достаточно серьезное подтверждение этой гипотезы и разработанной на ее основе методики для вычисления значений показателей периода полужизни при существующей недостаточности (неполноте и неточности) данных в *JCR*. Это, в свою очередь, увеличивает уверенность в надежности и достоверности всех полученных нами значений периода полужизни и, тем самым, в определенной степени, подтверждает и научную и, возможно, практическую ценность этих данных.

ВЫВОДЫ

Динамика значений показателей цитируемых и цитирующих статей (*CdHL* и *CgHL*) почти всегда положительна на протяжении всего 22-х летнего периода наблюдений для всего мирового потока журналов, отражаемых в *JCR*, его тематических выпусков и каждого из рассмотренных разделов науки в множествах «Все журналы» и «Ядерные журналы». Значения показателей *CdHL* и *CgHL* в разделах науки в «Ядре журналов», как правило, выше, чем соответствующие им значения для случаев «Все журналы». При этом в разделах науки значения *CdHL* для «Ядра журналов» выше, чем соответствующие им значения

CgHL, и, напротив, для множеств «Все журналы» значения *CgHL* несколько выше, чем соответствующие им значения *CdHL*.

Полученные нами данные подтверждают давно установленный факт, согласно которому значения *CdHL* и значения *CgHL* зависят от того или иного раздела науки и характеризуют этот раздел [4–7]. Они показывают, что значения периода полужизни для общественных и гуманитарных наук в целом выше, чем для естественных, точных и технических наук (см. например, рис. 3 и 4). В частности, из представленных здесь разделов науки максимальное значение *CdHL* (15,8 лет) соответствует историческим наукам, а минимальные (7,9 лет) – медицине и здравоохранению. Стало также понятно, что резкое увеличение множества «Все журналы» может привести к столь же резкому падению (подчеркиваем, не к увеличению, а к падению) значений *CdHL* для соответствующего множества «Ядерные журналы», как это произошло для раздела «Математика и логика» (сравните рис. 5 и 6).

Четко прослеживается зависимость между значениями периода полужизни публикаций и значениями импакт-фактора журналов. А именно, разделу науки, который характеризуется более коротким периодом полужизни публикаций, соответствуют более высокие значения импакт-фактора журналов и наоборот. С ростом значений периода полужизни публикаций в конкретном разделе науки растет и среднее число библиографических описаний в пристатейных списках литературы и средневзвешенные значения импакт-фактора. Для конкретного раздела науки значение импакт-фактора в «Ядре журналов» всегда выше, чем во множестве «Все журналы».

Раздел науки, которому соответствует более короткий период полужизни публикаций, характеризуется большим числом *Citable Items* (статей, обзоров и докладов конференций) в двухлетнем комплекте усредненного журнала, и напротив, разделы науки, которым соответствует больший период полужизни публикаций, характеризуются меньшим их числом. Значения среднего числа *Citable Items* для множеств «Ядро журналов» всегда выше, чем для соответствующих множеств «Все журналы». У всех проанализированных нами разделов науки обнаруживается довольно слабая корреляция между значениями периода полужизни публикаций и средним возрастом ссылок.

На основе обработки более 400 тыс. российских публикаций и содержащихся в их пристатейных списках около 10 млн ссылок, вычислены в динамике (2006–2018 гг.) значения *Citing Half-life* в шести разделах науки. Эти значения периода полужизни цитирующих российских публикаций были сопоставлены со значениями *Citing Half-life* соответствующих разделов науки мирового потока, которые были получены на основе предложенной нами методики и с использованием данных *JCR*. Это сопоставление показало достаточно высокую степень согласованности значений *Citing Half-life* российских публикаций и соответствующего мирового потока. С одной стороны, это

позволяет рассматривать предложенную ранее гипотезу подобия распределений как справедливую, а исходящую из этой гипотезы методику расчета значений периода полужизни при неполных данных как достаточно эффективную. С другой стороны – увеличивает уверенность в надежности и достоверности полученных нами значений периодов полужизни и, тем самым в научной и практической ценности этих данных.

Поскольку размеры статьи ограничены, в ней использованы не все материалы, полученные в ходе исследования. Реально были сформированы 24 раздела науки, охватывающие все 254 предметные категории *Web of Science*. Исходя из задач, поставленных на настоящем этапе исследований, мы ограничились анализом шести представленных здесь разделов. Имеющиеся данные позволяют формировать множества журналов по остальным 18 разделам науки по странам, языкам текста статей и другим признакам для выявления корреляции между периодом их полужизни и другими библиометрическими показателями. Это позволит более точно измерять разумную глубину экстраполяции при выборе приоритетов направлений науки и прогнозировать эффективность научных исследований.

* * *

Авторы выражают благодарность компании *Clarivate* за возможность использовать базы данных *Web of Science* и *Journal Citation Reports*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Либкинд А.Н., Маркусова В.А., Либкинд И.А. К вопросу определения динамики показателей периода полужизни журналов по *Journal Citation Reports* // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2020. – № 5. – С. 29–38. DOI: 10.36535/0548-0027-2020-05-4
2. Гиляревский Р.С., Либкинд А.Н., Богоров В.Г., Либкинд И.А. Вычисление периода полужизни научных журналов в условиях неполноты данных *Journal Citation Reports* // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2020. – № 11. – С. 10–23.
3. Гиляревский Р.С. Информационная сфера: крат. энцикл. словарь. – Санкт-Петербург: Профессия, 2016. – 303 с.
4. Arao L.H., Veloso da Costa Santos M.J., Silveira Guedes V. L. The half-life and obsolescence of the literature science area: a contribution to the understanding the chronology of citations in academic activity // *Qualitative & Quantitative Methods in Libraries*. – 2015. – № 9. – P. 603-610.
5. Chant I. New study identifies half-life of journal articles // *Library Journal*. – 2014. – Vol. 139, № 2. – P. 20–21.
6. Jalalifard M., Norouzi Y., Isfandyari-Moghaddam A. Analyzing web citations availability and half-life in medical journals: a case study in an

Iranian university // *ASLIB Proceedings*. – 2013. – Vol. 65, № 3. – P. 242-261.

7. Gottlieb A. The half-life of facts: why everything we know has an expiration date // *Scientist*. – 2012. – Vol. 26, № 10 – P. 67.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список разделов наук и соответствующих им категорий *WoS*

Медицина и здравоохранение (48 категорий *WoS*): Allergy; Andrology; Anesthesiology; Audiology & Speech-Language Pathology; Cardiac & Cardiovascular Systems; Critical Care Medicine; Dentistry, Oral Surgery & Medicine; Dermatology; Emergency Medicine; Endocrinology & Metabolism; Gastroenterology & Hepatology; Geriatrics & Gerontology; Gerontology; Health Care Sciences & Services; Health Policy & Services; Hematology; Infectious Diseases; Integrative & Complementary Medicine; Medical Ethics; Medical Informatics; Medical Laboratory Technology; Medicine, General & Internal Medicine; Legal; Research & Experimental Medicine; Nursing; Nutrition & Dietetics; Obstetrics & Gynecology; Oncology; Ophthalmology; Orthopedics; Otorhinolaryngology; Pathology; Pediatrics; Peripheral Vascular Disease; Primary Health Care; Psychiatry; Public, Environmental & Occupational Health; Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging; Rehabilitation; Respiratory System; Rheumatology; Sport Sciences; Substance Abuse; Surgery; Transplantation; Tropical Medicine; Urology & Nephrology; Veterinary Sciences.

Математика и логика (7 категорий *WoS*): Logic; Mathematics; Mathematics, Applied; Mathematics, Interdisciplinary Applications; Mechanics; Operations Research & Management Science; Statistics & Probability.

Физические науки (17 категорий *WoS*): Acoustics; Astronomy & Astrophysics; Crystallography; Meteorology & Atmospheric Sciences; Nanoscience & Nanotechnology; Nuclear Science & Technology; Optics; Physics, Applied; Physics, Atomic, Molecular & Chemical; Physics, Condensed Matter; Physics, Fluids & Plasmas; Physics, Mathematical; Physics, Multidisciplinary; Physics, Nuclear; Physics, Particles & Fields; Spectroscopy; Thermodynamics.

Животные, растения, вирусы (6 категорий *WoS*): Entomology; Ornithology; Parasitology; Plant Sciences; Virology; Zoology.

Компьютерные и информационные науки (14 категорий *WoS*): Automation & Control Systems; Computer Science, Artificial Intelligence; Computer Science, Cybernetics; Computer Science, Hardware & Architecture; Computer Science, Information Systems; Computer Science, Interdisciplinary Applications; Computer Science, Software Engineering; Computer Science, Theory & Methods; Imaging Science & Photographic Technology;

Information Science & Library Science; Microscopy
Remote Sensing; Robotics; Telecommunications.

Исторические науки (4 категории WoS): Archaeology;
History; History & Philosophy of Science; History of
Social Sciences.

Материал поступил в редакцию 19.03.21.

Сведения об авторах

ГИЛЯРЕВСКИЙ Руджеро Сергеевич – доктор филологических наук, профессор, зав. отделением Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН); профессор кафедры новых медиа и теории

коммуникации факультета журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва
e-mail: ruggero29@gmail.com

ЛИБКИНД Александр Наумович – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ВИНТИ РАН
e-mail: anliberty@mail.ru

ЛИБКИНД Илья Александрович – ведущий аналитик, ООО Сервисное бюро ВИП, Москва
e-mail: ilya_libkind@hotmail.com

БОГОРОВ Валентин Григорьевич – руководитель образовательных программ компании *Clarivate*, Москва
e-mail: valentin.bogorov@clarivateanalytics.com

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК