

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 9

Москва 2015

К юбилею Юджина Гарфилда

16 сентября этого года выдающемуся представителю информационной профессии Юджину Гарфилду исполняется 90 лет. Его заслуги перед информационной наукой и практикой неопределимы. Он разработал новый способ раскрытия накопленных человечеством знаний, получивший название *системы цитирования*; создал ряд уникальных информационных продуктов – указатели содержания текущих журналов (*Current Contents*), библиографических ссылок в научной литературе (*Science Citation Index*), ссылок на журналы (*Journal Citation Reports*). Для реализации своих идей основал в г. Филадельфия (США, 1956 г.) уникальный информационный центр *Institute for Scientific Information*, который теперь принадлежит корпорации *Thomson Reuter* и является ядром системы *Web of Knowledge*.

Ю. Гарфилд – неутомимый ученый-исследователь, которого глубоко интересуют современные проблемы информатики и научной коммуникации; в течение более 20 лет еженедельно он публиковал свои статьи в выпусках *Current Contents*, которые составили 17 томов сборников *Essays of an Information Scientist* (1977 – 1994) – своего рода энциклопедию информатики.

В 1948 г. Ю. Гарфилд получил степень бакалавра по химии, в 1954 г. – степень магистра в Колумбийском университете (Нью-Йорк), в 1962 г. стал доктором наук по структурной лингвистике в Пенсильванском университете (Филадельфия), защитив диссертацию «Алгоритм перевода химических наименований в молекулярные формулы». Его работы по индексированию медицинской литературы (1951 г.) в Университете Джона Хопкинса (Балтимор, шт. Мэриленд) заложили теоретическую и практическую основу создания известной системы анализа и поиска этой литературы (*MEDLARS*). В 1956 г. он создал фирму, позднее названную Институтом научной информации (по его признанию, не без влияния прежнего названия ВИНТИ РАН), просуществовавшую до 1992 г., когда ее купил канадский газетный магнат Томсон.

С давних пор Ю. Гарфилд друг нашей страны, он любил приезжать к нам для чтения лекций, на книжные ярмарки.

Ю. Гарфилд является иностранным членом Российской академии естественных наук (1996 г.), ему присвоено звание почетного доктора наук Дальневосточного государственного университета (1997 г.).

Идеи Ю. Гарфилда, созданные им информационные системы и издания сегодня занимают одно из ведущих мест в информационном обеспечении науки, промышленности, экономики и культуры. Государственные органы и владельцы частных фирм оценивают эффективность своих инвестиций по библиографическим ссылкам на статьи, в которых излагаются результаты исследований, проводившихся на вложенные ими средства. Крупнейшие информационные системы *Web of Science* (*Thomson Reuters*), *Scopus* (*Elsevier*), *Springer*, *EBSCO*, Российский индекс научного цитирования отслеживают потоки литературы при помощи инструментов Ю. Гарфилда.

Редакция и редколлегия нашего журнала, наши авторы и читатели, сотрудники Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук сердечно поздравляют Вас, дорогой Джин. Мы счастливы, что Вы в такой великолепной форме и продолжаете работать на благо нашего дела. Долгих Вам лет жизни, здоровья и успехов.

УДК 339.13 : [002 : 004]

Т.В.Миролюбова

Мировой и национальный рынки информационных ресурсов: современные особенности и влияние на экономику*

Мировой рынок информационных ресурсов имеет характеристики, отличающие его от других рынков, что связано со спецификой информации как экономического ресурса.

Исследована взаимосвязь национальных информационных ресурсов и производительности труда в странах с использованием корреляционного анализа; обосновано приоритетное развитие национального рынка информационных ресурсов с точки зрения его влияния на экономическое развитие страны. Современный мировой рынок информационных ресурсов характеризуется изменением роли развитых и развивающихся стран в пользу последних.

Ключевые слова: мировой рынок информационных ресурсов, национальный рынок информационных ресурсов России, количественное измерение информационных ресурсов

ВВЕДЕНИЕ

Во второй половине XX в. произошел качественный скачок в развитии технологий, революционным образом повлиявший на возможности работы с информацией. Существенным изменениям подверглись способы создания, хранения, обмена информацией, что привело к бурному развитию информационных технологий. Совершенствование средств связи способствовало началу формирования единого информационного пространства. Объединив всю планету в единую сеть, информационные технологии образовали инфраструктуру, включающую практически всю информацию, созданную человечеством.

Развитие системы воспроизводства информационных ресурсов привело к тому, что значительная доля стоимости производимых товаров и услуг стала создаваться преимущественно знаниями, а доля затрат физического труда, материалов и энергии начала снижаться.

В наиболее развитых странах мира сложилась тенденция снижения материалоемкости производства. Например, в США в 2003 г. по сравнению с 1997 г. материалоемкость продукции американского машино-

строения уменьшилась на 25%, обрабатывающей промышленности в целом – на 20, а ВВП – на 10%. [1]

Можно отметить сложившуюся к настоящему моменту явно выраженную тенденцию обратной зависимости между уровнями материалоемкости продукта и нормой прибыли. Чем более нематериален продукт или услуга в отраслях, тем большие нормы отдачи на капитал и прибыли складываются в этих отраслях.

В силу происходящего бурного научно-технического прогресса ограниченный характер естественных ресурсов радикально поменял значение традиционных экономических ресурсов (природные, человеческие, капитальные) и повысил значимость информации и знаний. В конце XX в. в развитых странах возникли два ключевых тренда: первый – рост спроса на обработку информации (способствующий развитию информационных и телекоммуникационных технологий) и второй – усиление зависимости экономических результатов работы бизнеса от использования информационных ресурсов. Информация превратилась в ключевой экономической ресурс. Этот ресурс стал частью рыночного механизма стран.

Несмотря на длительную предысторию развития, формирование устойчивого мирового информационного рынка началось только с середины 50-х гг. XX в. [2]. Активное развитие рыночной экономики, базирующейся на инновациях, и рост информационной индустрии

* Статья подготовлена по результатам работ, выполненных при финансовой поддержке Министерства образования и науки России (уникальный идентификатор научно-исследовательской работы RFMEFI57314X0008).

стрии в условиях прогресса технологий обработки и передачи информации привели к интенсификации обмена информационными ресурсами. Побуждающим мотивом и движущей силой развития национальных информационных рынков в условиях обострения международной конкуренции (как экономической, так и политической) стала осознанная необходимость непрерывного технологического совершенствования производства и оптимизации управленческих решений, что способствовало повышению спроса на информационные ресурсы.

Формирование и развитие промышленного сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) обеспечило высокую доступность информационных ресурсов потребителям из разных стран и привело к возникновению такой категории, как мировые информационные ресурсы. Сегодня мировые информационные ресурсы предоставляются на коммерческой основе через рынок информационных ресурсов или бесплатно. Благодаря развитию Интернета, наибольшую долю на мировом рынке информационных ресурсов в настоящее время занимает сегмент информационных ресурсов, предоставляемых в электронной форме.

Сектор ИКТ включает производство вычислительной техники, электронного оборудования и программного обеспечения, а также телекоммуникационные услуги. Согласно оценкам экспертов, в настоящее время на него приходится около 5,5% мирового ВВП, а к 2020 г. будет приходиться 9% [3].

В результате масштабного внедрения новых технологий обработки информации, которые базировались на применении вычислительной техники, основой современных мировых информационных ресурсов стали профессиональные базы данных.

Базы данных содержат систематизированную логически связанную информацию – библиографическую, справочную, научно-техническую, деловую и проч. База данных является единым хранилищем данных, она определяется однократно, а затем используется многократно многими пользователями. По оценкам специалистов, уже в 80-е гг. XX в. затраты на создание баз данных окупались в среднем за 3-5 лет при условии постоянного обновления информации. Сейчас эти сроки значительно сократились [4].

На рынке информационных ресурсов, предоставляемых в электронной форме, в качестве основных субъектов со стороны предложения информационных ресурсов выступают центры – генераторы баз данных, центры – распределители информации на основе баз данных и информационные брокеры.

К большинству профессиональных баз данных имеется непосредственный доступ пользователей через телекоммуникационные сети. В связи с тем, что источники информации в профессиональных базах данных тщательно отбираются, информация характеризуется высокой степенью достоверности и постоянно обновляется. При хранении в профессиональных базах заранее определено, какая информация будет накапливаться в каком хранилище, что облегчает потребителю ее поиск.

В настоящее время в ТОП-10 крупнейших баз данных мира (по версии Compare Business Products) входят [5]:

1. Библиотека конгресса США:
 - 130 млн объектов (книги, фотографии, карты и т.д.);
 - 29 млн книг;
 - 10 тыс. новых предметов добавляются каждый день;
 - 5 млн цифровых документов;
 - 20 терабайт текстовых данных.
 2. ЦРУ США:
 - 100 новых объектов добавляются каждый месяц;
 - полные статистические данные по более чем 250 странам и территориям;
 - неизвестное количество секретной информации.
 3. Amazon – крупнейший в мире розничный магазин:
 - 59 млн активных клиентов;
 - более 42 терабайт данных.
 4. You Tube – самая большая видеотека:
 - 100 млн видео-просмотров за день;
 - 65 тыс. видео добавляется каждый день;
 - 60% всех видео смотрят онлайн;
 - около 45 терабайт видео.
 5. Choice Point – база данных информации о населении США:
 - 250 терабайт персональных данных;
 - информация о 250 млн человек.
 6. Sprint – одна из крупнейших в мире телекоммуникационных компаний:
 - 285 млрд строк баз данных;
 - подробные записи 365 млн вызовов, обработанных в день;
 - на пике 70 тыс. звонков в секунду.
 7. Google:
 - 91 млн поисковых запросов в день;
 - составляет 50% от всех интернет-поисков;
 - виртуальные профили бесчисленного количества пользователей.
 8. AT&T – крупнейшая телекоммуникационная компания:
 - 323 терабайт информации;
 - 1900 млрд записей телефонных звонков.
 9. Национальный научно-исследовательский вычислительный центр энергетики США (NERSC – National Energy Research Scientific Computing Center):
 - 2,8 петабайт данных;
 - занято 2000 ученых.
 10. Всемирный центр данных по климату (WDCC – World Data Center for Climate):
 - 220 терабайт веб-данных;
 - 6 петабайт дополнительных данных.
- Как можно заметить, крупнейшие базы данных принадлежат США.
- Как любой другой фактор производства, информация становится экономическим ресурсом, когда начинает использоваться организацией (человеком) в своей деятельности в процессе создания товаров

и/или услуг, предназначенных для удовлетворения многогранных потребностей общества, и таким образом вовлекается в хозяйственный оборот, в процессы производства, распределения, обмена и потребления благ, создаваемых человеческим трудом.

В связи с этим, можно сказать, что эффективное использование информационных ресурсов способствует экономическому развитию страны.

К показателям экономического развития страны относят производительность труда в целом в экономике, структуру экономики, уровень и качество жизни населения (уровень потребления). Изучением вопросов экономического развития и производительности труда, как его ключевого фактора, занимались Саймон Кузнец, Поль Баран, Джон Фридман, а в России – Н.С. Мордвинов, А.Н. Радищев, Н.Д. Кондратьев, А.И. Анчишкин, Н.А. Вознесенский, В.Р. Окорочков, В.Т. Рязанов, Е.С. Никишин, С.С. Губанов и др.

Итак, уровень экономического развития страны тесным образом связан с уровнем производительности труда в стране. В свою очередь, именно производительность труда определяет конкурентоспособность национальных экономик.

Согласно оценкам ученых РАН, Россия существенно отстает от ведущих стран по производительности труда: уровень производительности труда в России составляет 26,8% от показателя США, 40% от показателя Японии и Германии, 33,3% от показателя Франции, 36% от показателя Швеции. Мало того, целый ряд бывших советских республик также опережают Россию по этому показателю: Армения, Беларусь, Эстония, Латвия, Литва, Казахстан.

Значительное отставание по показателям производительности труда от развитых стран мира наблюдается сегодня во всех отраслях российской экономики: от 3-4 раз в относительно благополучных отраслях нефтегазового и химико-металлургического комплекса, торговли и банковского сектора до 10-12 раз – в сельском хозяйстве [6].

Эксперты глобального института McKinsey в своем исследовании также отметили значительное отставание России по производительности труда (рис. 1, 2) [7]. При этом они подчеркнули, что рост производительности труда стал важнейшим фактором экономического развития России в последние годы.

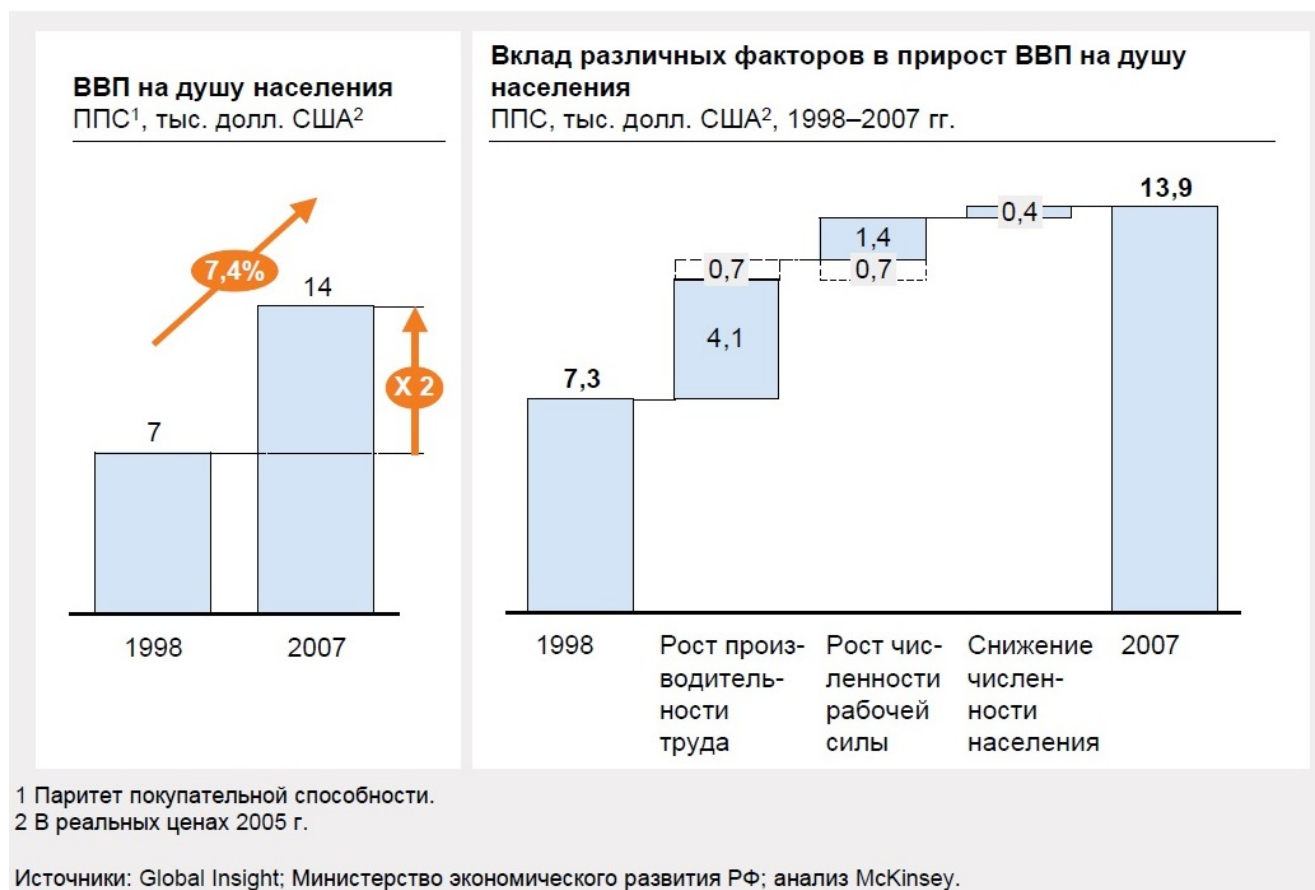


Рис.1. Рост российской экономики в 1998 – 2007 гг.



Рис. 2. Отставание России по производительности труда от ведущих стран мира.

Для понимания развития мирового и российского рынков информационных ресурсов и их будущих воздействий на экономическое развитие проведем исследование взаимосвязи национальных информационных ресурсов и производительности труда в странах и построим эконометрические модели.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Выдвинем следующую гипотезу: производительность труда в стране зависит от использования национальных информационных ресурсов, что делает приоритетным развитие национального рынка информационных ресурсов и его интеграцию в мировой рынок информационных ресурсов с расширением национальной доли.

Моделируемая переменная – производительность труда в стране, в нашем исследовании мы будем определять производительность труда в стране как отношение ВВП к общей численности занятых в стране.

Для отбора факторных показателей, характеризующих национальные информационные ресурсы, воспользуемся показателями, которые включаются в используемые для оценки информационных ресурсов различные международные индексы.

1. Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (IDI – ICT Development Index) – используется International Telecommunication Union (Geneva) с 2008 г.; состоит из 11 показателей и ин-

тегрирует 3 субиндекса: доступность, использование, навыки [8].

2. Индекс развития экономики знаний (KEI – Knowledge Economy Index) – используется Всемирным банком; отражает общий уровень развития страны по отношению к экономике знаний. Он рассчитывается на основе средних оценок страны по 4 направлениям, связанным с экономикой знаний – экономическое стимулирование; институциональный режим; уровень образования; инновационная система; ИКТ [9].

3. Индекс готовности стран к электронному правительству (EGDI – E-Government Development Index) – рассчитывается ООН; состоит из трех субиндексов: индекса развития человеческого потенциала, индекса состояния ИКТ-инфраструктуры и индекса онлайн-государственных услуг (веб-присутствия) [10].

4. Индекс сетевой готовности (NRI – Networked Readiness Index) – рассчитывается Всемирным экономическим Форумом; измеряет уровень развития ИКТ по параметрам, объединенным в 4 основные группы: наличие условий для развития ИКТ; готовность общества к использованию ИКТ; уровень использования ИКТ всеми стейкхолдерами; вклад ИКТ в экономическое и социальное развитие [11].

Из показателей, входящих в эти индексы, мы выбрали несколько показателей для нашего исследования:

- количество абонентов мобильной сотовой связи – характеризует доступность к мировым и национальным информационным ресурсам;

- количество телефонных линий – фиксирует доступность к мировым и национальным информационным ресурсам;
- количество пользователей Интернета – характеризует доступность к мировым и национальным информационным ресурсам;
- экспорт высоких технологий – отражает результативность использования мировых и национальных информационных ресурсов;
- экспорт ИКТ – отражает результативность использования мировых и национальных информационных ресурсов;
- производство электричества – характеризует возможность использования информационных ресурсов в стране, поскольку их использование невозможно без потребления электричества;
- совокупные затраты на НИОКР – отражает возможности эффективного функционирования национальной инновационной системы, обеспечивающей создание самих информационных ресурсов – нового знания и (на его основе) новых технологических решений;
- валовые внутренние расходы на НИОКР – отражает возможности эффективного функционирования национальной инновационной системы,

обеспечивающей создание самих информационных ресурсов – нового знания и (на его основе) новых технологических решений.

Для исследования нами были выбраны следующие страны: Аргентина, Бразилия, Германия, Китай, Сингапур, США, Финляндия, Чили, Южная Корея, Япония и использовались данные из различных международных источников: Мировой банк, OECD, ITU (Международный союз электросвязи), IMD (Международный институт управленческого развития). По ряду показателей, в частности по анализируемому «ВВП на одного занятого» данные доступны начиная с 1980 г., но по большинству показателей имеется статистика на периоде 1996/97-2009/10 гг. Именно это и предопределило анализируемый период.

Для оценки силы связи между показателями проведем анализ корреляции между выбранными факторами и моделируемой переменной и построим модели.

В табл. 1 приведены результаты корреляционного анализа производительности труда в странах (показатель «ВВП на одного занятого, фиксированный курс доллара по ППС за 1990 г.») и различных показателей, характеризующих национальные информационные ресурсы.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции производительности труда и национальных информационных ресурсов в некоторых странах

Коэффициенты корреляции	США	Германия	Япония	Финляндия	Южная Корея	Сингапур	Китай	Бразилия	Чили	Аргентина	Знак коэффициента
Количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек	0,97	0,93	0,88	0,90	0,94	0,90	0,99	0,80	0,79	0,81	+
Количество телефонных линий, на 100 человек	0,30	0,88	0,71	-0,33	0,94	0,69	0,86	0,77	0,94	0,85	+ / -
Количество пользователей Интернета, на 100 человек	0,98	0,93	0,98	0,96	0,96	0,94	0,98	0,79	0,82	0,80	+
Экспорт высоких технологий, % от общего экспорта готовых изделий	-0,71	0,42	-0,70	0,54	0,73	0,27	0,74	0,49	0,67	0,25	+ / -
Экспорт высоких технологий, доллары США в текущих ценах	0,68	0,95	0,84	0,82	0,97	0,98	0,99	0,80	0,78	0,88	+
Производство электричества, кВт/час на 1 жителя	0,88	0,92	0,97	0,93	0,99	0,98	1,00	0,80	0,95	0,86	+
Экспорт ИКТ, % от общего экспорта товаров	-0,95	-0,81	-0,95	-0,46	-0,61	-0,86	0,71	-0,89	0,48	-0,54	+ / -
Затраты на НИОКР, % от ВВП	0,76	0,81	0,92	0,83	0,90	0,73	0,97	0,77	-0,57	0,88	+ / -

Коэффициенты корреляции	США	Германия	Япония	Финляндия	Южная Корея	Сингапур	Китай	Бразилия	Чили	Аргентина	Знак коэффициента
Экспорт ИКТ, млн долларов США	0,41	0,91	-0,12	0,49	0,96	Н.д.	0,99	0,01	0,76	Н.д.	+ / -
Совокупные расходы на НИОКР, млн долларов США	0,96	0,81	0,69	0,88	0,90	0,83	0,97	0,91	0,66	0,80	+
Валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долларов США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.	0,99	0,88	0,99	0,96	0,96	Н.д.	0,99	Н.д.	Н.д.	Н.д.	+

Анализ коэффициентов корреляции, указанных в табл. 1, свидетельствует о том, что следующие показатели в любой исследуемой стране положительно коррелированы с показателем производительности труда в стране:

- количество абонентов мобильной сотовой связи, человек (среднее значение коэффициента – 0,89);
- количество пользователей Интернета, на 100 человек (среднее значение коэффициента – 0,91);
- экспорт высоких технологий, доллар США в текущих ценах (среднее значение коэффициента – 0,87);
- производство электричества, кВт/час на 1 жителя (среднее значение коэффициента – 0,93);
- совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США в постоянных ценах по ППС на 2005 г. (среднее значение коэффициента – 0,84);
- валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г. (среднее значение коэффициента – 0,96).

Показатель «экспорт товаров ИКТ, % от общего экспорта товаров» во всех странах, кроме Китая и Чили, демонстрировал достаточно сильную отрицательную корреляцию с ВВП на одного занятого. Напротив, показатель «затраты на НИОКР, % от ВВП» демонстрирует достаточно сильную положительную корреляцию с ВВП на одного занятого во всех странах, кроме Чили, а показатель «количество телефонных линий, на 100 человек» – во всех странах, кроме Финляндии. Прочие показатели по рассматриваемым странам или менее коррелированы, или имеют разные знаки влияния (положительная / отрицательная корреляция).

Таким образом, для построения модели, чтобы учесть ретроспективу по большому количеству стран, мы рассматриваем факторы, одинаково сильно коррелированные с ВВП на одного занятого во всех анализируемых странах. Мы построили модели для каждой из исследуемых стран, в которых моделируемым показателем является показатель, отражающий производительность труда в странах – «ВВП на одного занятого», а факторными (зависимыми) показателями

выступают показатели, одинаково сильно коррелированные с моделируемым.

Исходя из этого, факторными показателями моделей являются: 1) X1 – количество абонентов мобильной сотовой связи, 2) X2 – количество пользователей Интернета, 3) X3 – экспорт высоких технологий, 4) X4 – производство электричества, 5) X5 – совокупные расходы на НИОКР, 6) X6 – валовые внутренние расходы на НИОКР.

Выборочно проверим значимость коэффициентов корреляции по данным показателям (для доверительной вероятности 0,95). Так, среди них минимальное значение имеет коэффициент корреляции «экспорт высоких технологий» для США (0,68) и «совокупные расходы на НИОКР» для Чили (0,66) (табл.2).

Таким образом, выбранные показатели значимо коррелированы с моделируемым показателем.

Однако с содержательной точки зрения можно предположить наличие корреляции между показателями «совокупные расходы на НИОКР» и «валовые внутренние расходы на НИОКР», что может обусловить в модели мультиколлинеарность.

Значения коэффициента корреляции данных показателей для стран, по которым доступна статистика по обоим показателям, приведены в табл. 3.

Таким образом, можно заметить, что эти факторы очень коррелированы (минимальное значение коэффициента их корреляции наблюдается по Японии и составляет 0,665), поэтому в модели мы включили только один из этих факторов – X5, совокупные расходы на НИОКР.

Проверка оцененных моделей по критериям качества подтвердила их необходимое качество.

Для характеристики российского рынка национальных информационных ресурсов проведем исследование и построим подобную модель для России.

С учётом доступных статистических данных для обеспечения максимальной продолжительности периода исследования перечень рассматриваемых факторов сокращён по сравнению с предыдущим исследованием и дополнен одним показателем.

Значимость коэффициентов корреляции

Коэффициент корреляции	Страна	Значение коэффициента	Объем выборки (n)	t расчетное	t крит. (n-2 степеней свободы)
Экспорт высоких технологий, долл. США в текущих ценах	США	0,680	24,000	4,350	2,070
Совокупные расходы на НИОКР (долл.), Значение, миллион долл. США	Чили	0,660	14,000	3,043	2,170

Таблица 3

Коэффициенты корреляции для некоторых стран

США	Германия	Япония	Финляндия	Южная Корея	Китай
0,988	0,854	0,665	0,930	0,968	0,987

Моделируемый показатель – ВВП на одного работающего, фиксированный курс доллара по курсу ППС на 1990 г.

Зависимые переменные (факторы):

- количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек;
- совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США;
- валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.;
- индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %.

Источник данных по показателям – Росстат, база данных ЕМИСС (Единая межведомственная информационно-статистическая система).

Для оценки силы связи между показателями проведем анализ корреляции факторов и моделируемой переменной и проверим значимость рассчитанных корреляций по t-статистике. Полученные результаты представлены в табл. 4.

Как можно увидеть в табл. 4, сильная взаимосвязь с моделируемой переменной наблюдается у переменных:

- количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек;
- совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США;
- валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.

Представим коэффициенты корреляции отобранных факторных переменных в табл. 5.

Как можно увидеть из табл. 4, все показатели имеют корректные знаки влияния на результиру-

ющий показатель¹. Так, показатель «количество абонентов мобильной сотовой связи» положительно влияет на показатель «ВВП на одного занятого», поскольку при увеличении данного показателя можно ожидать роста использования мировых и национальных информационных ресурсов в экономике, а значит, и ВВП на одного занятого также будет расти. Показатель «совокупные расходы на НИОКР» также влияет на результирующий показатель положительно в связи с тем, что эффективное функционирование национальной инновационной системы приводит к производству товаров и услуг с наибольшей добавленной стоимостью, из которой и формируется ВВП. Так же точно влияет на результирующий показатель и показатель «валовые внутренние расходы на НИОКР».

Анализ значений t-статистик позволяет заключить, что разница значений коэффициентов корреляции моделируемой переменной и факторов «количество абонентов мобильной сотовой связи», «совокупные расходы на НИОКР» невелика, однако t-статистика в первом случае превышает значение t-статистики во втором случае более, чем в 2 раза. Этот факт говорит о том, что влияние первого фактора на моделируемую переменную более значимо.

Вместе с тем анализ корреляционной взаимосвязи некоторых объясняющих показателей выявил сильную линейную связь. Такие показатели не могут одновременно входить в модель, так как это приведет к мультиколлинеарности модели.

¹ Направление влияния факторных переменных на моделируемую определено по знаку t-статистики.

Коэффициенты корреляции производительности труда и национальных информационных ресурсов в России

Показатели национальных информационных ресурсов	ВВП на одного занятого, фиксированный курс доллара по курсу ППС на 1990 г.	t-статистика
Количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек	0,98	15,73
Совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США	0,91	6,17
Валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.	0,86	4,87
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %	0,35	1,23

Таблица 5

Корреляционная матрица факторных переменных

Показатели национальных информационных ресурсов	Количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек	Совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США	Валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.	Индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %
Количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 человек	–	0,97	0,94	0,30
Совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США	0,97	–	0,99	0,22
Валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США, в постоянных ценах по ППС на 2005 г.	0,94	0,99	–	0,18
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %	0,30	0,22	0,18	–

Исходя из изложенного, для моделирования нами были выбраны следующие показатели: 1) совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США, 2) индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %.

Введем гипотезу о том, что формирование ВВП в России может быть описано с помощью производственной функции Кобба-Дугласа вида $Y = A * L^\alpha * K^\beta$, где A – коэффициент научно-технического прогресса, L – труд, K – капитал.

В данной модели в качестве показателя научно-технического прогресса будем рассматривать один из отобранных нами показателей национальных инфор-

мационных ресурсов – «совокупные расходы на НИОКР».

Далее перейдем к виду модели Солоу в относительных показателях:

$$\frac{Y}{L} = A * \left(\frac{K}{L}\right)^\beta * 1^\alpha,$$

где A – показатель национальных информационных ресурсов; $\frac{K}{L}$ – капиталовооруженность; $\frac{Y}{L}$ – относительный показатель производства.

Таким образом, относительный показатель производства выражается через ВВП на одного занятого, а

за капиталовооруженность будет отвечать показатель интенсивности инвестиций. Далее линеаризуем модель и оценим параметры регрессии:

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \beta * \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \alpha .$$

После проведенного анализа нами была построена регрессионная модель для России с двумя объясняющими переменными.

Спецификация модели выглядит следующим образом:

$$\ln Y_t = 0,196 * \ln X_{1,t-1} + 0,490 * X_{2,t} + 8,528 ,$$

где Y_t – ВВП на одного занятого, по фиксированному курсу доллара США по ППС на 1990 г., $X_{1,t-1}$ – совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США, в предыдущем периоде, $X_{2,t}$ – индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %.

Статистические характеристики рассчитанной модели для России приведены в табл. 6 и 7.

Покажем, что переход к преобразованным переменным позволяет повысить точность модели. Рассмотрим коэффициенты корреляции преобразованных объясняющих переменных и результирующей переменной. Полученные результаты приведены в табл. 8.

Таблица 6

Статистические характеристики регрессионной модели для России

Статистический показатель	Значение	Статистический показатель	Значение
AdjR ²	0,89	R ²	0,91
Критерий Акаике	-5,61	Критерий Шварца	-5,52
Fisher	36,40	SE	0,01
LOgL	31,06	DW	1,44
F-stat prob	0,00		

Таблица 7

Статистические характеристики оцененных параметров

Параметр при переменной	Значение	SE	t	p
const	8,53	0,36	23,90	0,00
$X_{1,t-1}$	0,20	0,03	6,91	0,00
$X_{2,t}$	0,00	0,00	2,82	0,03

Таблица 8

Корреляционная зависимость факторных переменных с моделируемой (преобразование переменных)

Показатели	Ln (ВВП на одного занятого, фиксированный курс доллара по курсу ППС на 1990 г.)	t-статистика
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал по полному кругу организаций, %	0,35	1,26
Ln (Совокупные расходы на НИОКР млн долл. США [t-1])	0,90	5,88

По полученным коэффициентам корреляции и t-статистикам, которые приведены в табл. 8, видно, что наиболее сильная взаимосвязь присутствует между логарифмированным показателем «совокупные расходы на НИОКР» и логарифмированным значением моделируемой переменной.

Таким образом, проведенное нами исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и производительность труда в стране действительно и в значительной степени зависит от использования национальных информационных ресурсов. Это означает, что государственная политика в России должна быть сфокусирована на всемерном поощрении развития национального рынка информационных ресурсов, создании для него наиболее благоприятных экономических и институциональных условий. Кроме того, требуется обеспечить наиболее благоприятные условия для увеличения доли российского национального рынка на мировом рынке информационных ресурсов.

Несмотря на достаточно широкое использование в науке понятия «информационные ресурсы», в настоящее время отсутствует его общепринятое толкование, поскольку концепция информации как экономического ресурса окончательно еще не сложилась.

Проведенное нами в данной статье исследование мирового рынка информационных ресурсов и национального рынка информационных ресурсов России позволяет дать следующую трактовку категории «информационные ресурсы»: информационные ресурсы – это документы и массивы документов, способные обеспечить овеществление результатов исследований и разработок в создаваемых продуктах и материальных услугах или совершенствование процессов, связанных с преобразованием вещества, энергии и самой информации, и на этой основе создать условия для ускоренного экономического развития. В такой трактовке информационные ресурсы включают результаты научных исследований и разработок в различных областях науки.

Информационные ресурсы в современном мире могут выступать в следующих видах:

- созданные прежде и создаваемые в настоящее время первичные документы на любых носителях (книги, периодические издания, депонированные рукописи и т.д.);
- созданная прежде и создаваемая библиографическая продукция (библиографические списки, базы данных, информационные центры, архивы);
- фактографические и полнотекстовые базы данных;
- фонды опубликованных и неопубликованных первичных документов, собираемые библиотеками, центрами информации, архивами и другими учреждениями;
- обзорно-аналитическая продукция (аналитические, сборы, прогнозы, рейтинги и т.д.) [12, с. 236].

В неотчуждаемой форме информационные ресурсы могут существовать в виде знаний конкретного человека (специалиста); также особую форму информационного ресурса воплощают опытные образцы изделий в отсутствие их документированного

описания. Однако в такой форме, не будучи зафиксированными на внешнем носителе информации, обеспечивающем свободное обращение на рынке информационных ресурсов или в нерыночной сфере обращения, эти ресурсы имеют весьма ограниченное локальное применение.

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что, с точки зрения роли в экономических процессах, информация может выступать в виде:

- конечный информационный продукт, предназначенный для личного потребления;
- ресурс, обеспечивающий транзакционные процессы в экономике;
- ресурс, обеспечивающий трансформационные процессы в экономике.

С точки зрения подхода к информационным ресурсам как экономическим ресурсам, информационные продукты, предназначенные для личного потребления, не представляют интереса, поскольку не вовлекаются напрямую в производственный процесс для создания других продуктов (товаров и услуг) и, как следствие, не являются информационными ресурсами.

Как ресурс, опосредующий транзакции (внутриорганизационное и рыночное взаимодействие между субъектами), информация создает условия для эффективного использования других ресурсов – капитальных, трудовых, природных и т.д., – обеспечивая их взаимодействие как на рынке, так и внутри организаций государственного и частного секторов. Этот вид информации является неотъемлемым системным элементом экономики и обеспечивает принятие обоснованных управленческих и экономических решений. Создание информационных ресурсов такого рода не связано с длительно окупаемыми инвестициями и с высоким уровнем риска, кроме того, информация в этой сфере довольно быстро устаревает. Формирование информационных ресурсов такого типа достаточно эффективно обеспечивается действием директивного (внутри организаций) или рыночного механизмов.

Как ресурс, обеспечивающий трансформационные процессы в общественном производстве (т.е. непосредственно создание товара или услуги), информация создает условия для повышения качества всех других экономических ресурсов, содействует их развитию и совершенствованию, а также повышению эффективности их использования на основе научно-технического прогресса и созданию новых продуктов. Это научная и научно-техническая информация, используемая для осуществления технических, организационных и иных инноваций, меняющих характер производственных процессов и/или производимых товаров и услуг. Этот вид информации является важнейшей составляющей интеллектуального потенциала общества и обеспечивает возможность принятия обоснованных научных и технико-экономических решений. При этом создание информационных ресурсов в этой сфере – в сфере научного знания, – как правило, обеспечивается достаточно масштабными, высоко рисковыми и длительно окупаемыми инве-

стициями. Необходимо отметить, что действие рыночного механизма не всегда способно обеспечивать создание научного знания в общественно необходимых объемах. Однако именно в области создания информационных ресурсов этого типа заложен ключевой потенциал повышения производительности труда в отраслях экономики.

РОССИЙСКИЙ И МИРОВОЙ РЫНКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

В России в XX в. процессы генезиса информационных ресурсов и становления рынка информационных ресурсов существенно отличались от аналогичных процессов в странах с развитой рыночной экономикой. Заказчиком и основным потребителем информационных ресурсов в России долгое время оставалось государство в лице государственных научных структур и ВПК. Эти ресурсы в большинстве случаев были закрытыми (внутренними), не поступали в обращение, не рассматривались как товар и не приобретали рыночную стоимость.

С переходом на рыночные отношения и с попытками создать в России инновационную экономику производство информационных ресурсов стало подчиняться рыночным законам и начал формироваться соответствующий рынок. Таким образом, в России формирование национального рынка информационных ресурсов стало возможным только в 1990-е гг.

Развитие российского рынка информационных ресурсов было вызвано наличием спроса со стороны коммерческих фирм и платежеспособных потребителей, однако происходило достаточно низкими темпами. Отсутствие высокотехнологичных продуктов и процессов, а также неразвитость механизмов генерации научной информации для удовлетворения потребностей коммерческих предприятий и коммерциализации продуктов научного труда сочетались с исторически сформировавшейся высокой квалификацией ученых и инженеров.

В настоящее время российский рынок информационных ресурсов в целом сформировался. Современные исследователи выделяют следующие основные предпосылки становления рынка информационных ресурсов в России, которые в равной степени характеризуют становление и развитие российского рынка информационных ресурсов:

- нормативно-правовые (совершенствование правовой базы, создание практического механизма реализации прав собственности на информацию);
- технологические (развитие информационной инфраструктуры, устранение зависимости информационного рынка от импорта средств вычислительной техники и технологий, улучшение технической совместимости, формирование новых и улучшение существующих сетей и их подключение к международным информационным магистралям);
- организационные (принятие документов государственного стратегического планирования в сфере информатизации России, укрепление кадрового потенциала, развитие фирм, предоставляющих справочные и посреднические услуги);

- институциональные (формирование традиций рыночного хозяйствования, устранение монополизма государства на информационные ресурсы, развитие конкуренции на информационном рынке);

- факторы безопасности (совершенствование систем защиты информационных ресурсов от несанкционированного доступа, усиление борьбы с правонарушениями в информационной сфере, повышение информационной защищенности персональных данных) [13, с. 148].

Современный мировой рынок информационных ресурсов, так же, как и национальные рынки, можно разделить по отраслям деятельности на четыре сектора (сегмента):

- деловой информации;
- научно-технической информации;
- специализированной информации;
- массовой потребительской информации.

Сектор научно-технической информации будет нами рассматриваться в дальнейшем, поскольку именно эти информационные ресурсы, как показало наше исследование, способны обеспечить повышение производительности труда. Сектор научно-технической информации включает документальную библиографическую, реферативную и полнотекстовую информацию о фундаментальных и прикладных исследованиях [14, с. 106]. Он имеет свою специфику, которая во многом определяется характером информации, предлагаемой на данном рынке. Научные фундаментальные и прикладные исследования, приобретаемые на рынке научно-технической информации, являются товаром, при этом превращение научного информационного ресурса в товар происходит только тогда, когда определяется прикладное значение исследований. Каждая научная разработка уникальна и неповторима, поэтому ее можно отнести к товару особого спроса, ради которого отдельные группы покупателей готовы затратить определенные усилия. Научные разработки рассчитаны, главным образом, на индивидуального потребителя, а не на массового, поэтому на данном рынке оптовая торговля исключается. Объект купли-продажи на рынке научно-технической информации – это научно-технический товар в виде научно-исследовательских работ, статей, рефератов, идей и т. д. Продаются результаты научных исследований через патенты, а также роялти.

Сектор национального рынка информационных ресурсов, представленный научными публикациями в периодических изданиях и патентной информацией, является важнейшим источником информации для осуществления инновационной деятельности. При небольшом запаздывании по времени публикации новых знаний научные периодические издания характеризуются значительной глубиной отражения знаний в той или иной области.

Источники (генераторы) информации для периодических изданий – это специалисты различных отраслей экономики и науки, а также специалисты маркетинговых и консалтинговых агентств, ведущих исследования по изучению рынков данной отрасли.

Периодические издания входят в базы данных специализированной информации и деловых новостей.

Субъекты рынка научно-технической информации – это производители, поставщики и покупатели.

В России производителями научно-технической информации являются НИИ РАН, отраслевые научно-исследовательские институты, вузы, исследовательские лаборатории, проектные организации, конструкторские бюро и другие предприятия и организации, занимающиеся научными исследованиями в качестве основной или дополнительной деятельности.

Покупателями научно-технической информации выступают заинтересованные в дальнейшей ее разработке инновационные организации и предприятия, имеющие возможность довести научно-техническую информацию до стадии внедрения в производственный процесс, органы государственной власти, частные лица, применяющие данную информацию в своей деятельности.

Каналами продвижения научно-технической информации выступают конференции, симпозиумы, семинары; деятельность центров научно-технической информации; контакты ученых, способствующие наблюдению, сбору и обмену информацией и т.п. Ключевым результатом использования научно-технической информации является объем производства наукоемких, высокотехнологичных отраслей, которые составляют растущую и значительную часть современной глобальной экономики.

Согласно данным Национального научного фонда США, 10 наукоемких, высокотехнологичных отраслей составляли 27% мирового ВВП в 2012 г. Среди этих 10 отраслей на частные наукоемкие услуги – управленческий консалтинг, финансовые услуги и услуги связи – приходилось 16% мирового ВВП, на общественные наукоемкие услуги – образование и здравоохранение – приходилось 9% мирового ВВП; на высокотехнологичную промышленность – аэрокосмическую промышленность, производство средств связи и полупроводниковую промышленность, производство компьютеров, производство испытательных и контрольно-измерительных приборов, фармацевтическую промышленность – приходилось 2% мирового ВВП в 2012 г.

Экономика США в 2012 г. имела наиболее высокую концентрацию наукоемких, высокотехнологичных отраслей среди крупнейших экономик (40% ВВП США). Концентрация наукоемких, высокотехнологичных отраслей в ЕС и Японии была значительно ниже (29%–30% ВВП). Большинство развивающихся стран имеют гораздо меньшую долю наукоемких, высокотехнологичных отраслей в ВВП по сравнению с развитыми странами. Так, доля наукоемких, высокотехнологичных отраслей в ВВП Бразилии, Китая и Индии в 2012 г. составляла 19%–21% ВВП. Турция имела самую высокую долю наукоемких, высокотехнологичных отраслей в ВВП (23%) среди крупных развивающихся стран [15].

Выделим ряд показателей, характеризующих мировой рынок информационных ресурсов в сегменте научно-технической информации, и проведем его ис-

следование с целью определения основных трендов в изменении роли стран в этом сегменте мирового рынка.

Для отбора показателей воспользуемся перечнем показателей, включенных в Индекс развития экономики знаний (KEI – Knowledge Economy Index) в раздел, характеризующий инновационную систему. Для анализа нами отобраны следующие показатели:

- 1) патенты, выданные Бюро по регистрации патентов и торговых марок США,
- 2) роялти и лицензионные платежи,
- 3) естественнонаучные и технические статьи в журналах,
- 4) цитирование естественнонаучных и технических статей в журналах.

Источник информации – Национальный научный фонд США (NSF – National Science Foundation).

На основании данных, представленных в сборнике Фонда «Science and Engineering Indicators 2014» [16], построим графики (рис. 3-7).

Как видно из рис. 3, в последние годы доли научно-технических публикаций США, Евросоюза и Японии в общемировом показателе снижаются, в то время как доля научно-технических публикаций Китая и других развивающихся стран растет. При этом показатели США и Евросоюза выше, чем у Китая, в то время как показатель Японии оказался ниже показателя Китая.

Показатели вклада США и Евросоюза в один процент наиболее цитируемых научно-технических публикаций в последние годы практически не растут. Вместе с тем показатель Китая демонстрирует уверенный рост. В то же время показатели США и Евросоюза выше, чем у Китая, что показано на рис. 4.

Некоторое уменьшение и стабилизация количества патентов, выданных Бюро по патентам и торговым маркам США изобретателям из США, Японии и Евросоюза видно на рис. 5. В то же время к 2012 г. выросла доля этого показателя для развивающихся стран.

Что касается доходов от продажи технологий, то, как видно на рис. 6, они растут у всех стран, включая развитые страны и Китай. При этом наиболее высокие значения роялти и платежей у США и Евросоюза.

Индекс наиболее цитируемых статей по всем сферам научно-технических исследований у США, как видно на рис. 7, за 10 лет уменьшился, но остался наиболее высоким. В то же время этот индекс вырос у Евросоюза, Китая и Японии. Причем у Китая он вырос в наибольшей степени. Индекс наиболее цитируемых статей по физике и биологическим наукам демонстрировал рост по всем странам. Индекс наиболее цитируемых статей по техническим наукам вырос у всех стран, за исключением Евросоюза. Лидируют по этому индексу США и Евросоюз.

Проведем исследование по имеющимся в российской статистике показателям информационных ресурсов нашей страны. Источник данных – Росстат, база данных ЕМИСС.

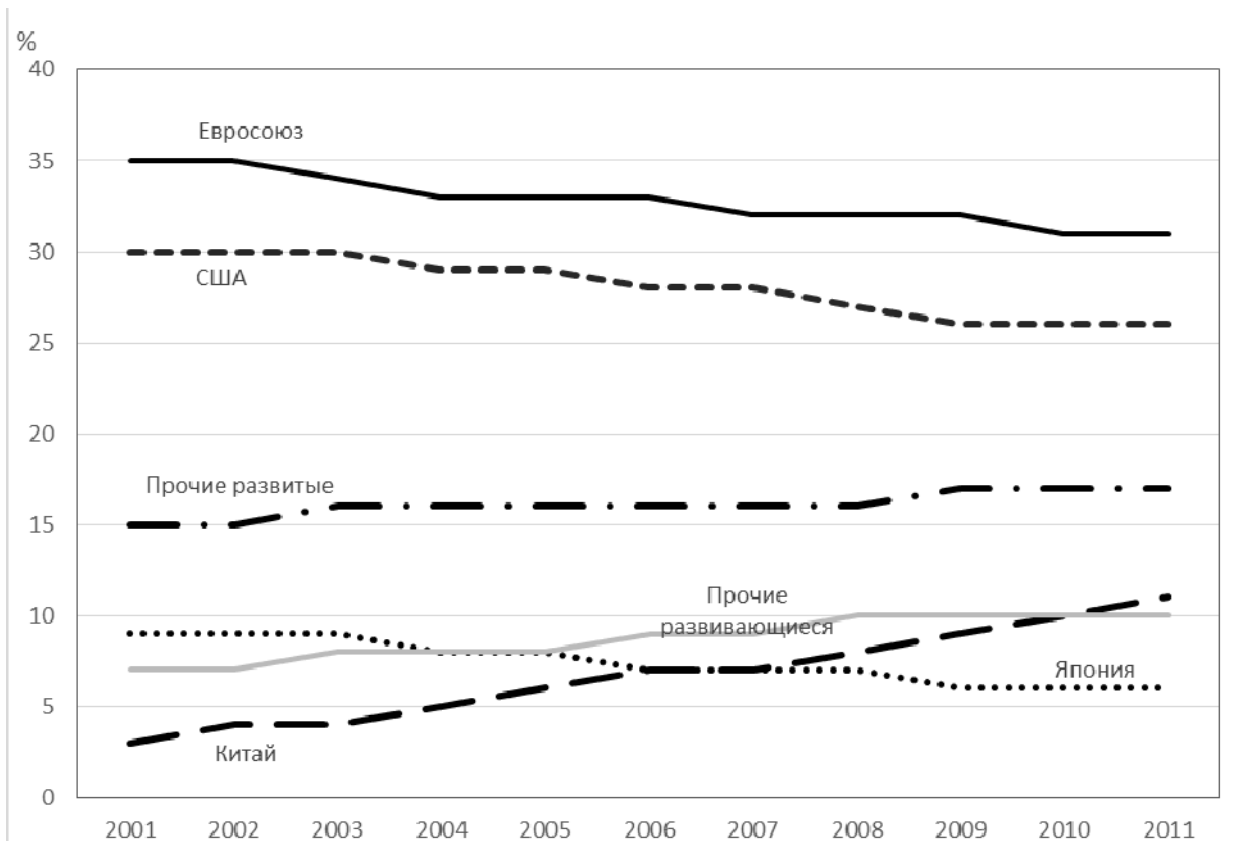


Рис. 3. Распределение научно-технических публикаций по странам и регионам мира, % от общего числа публикаций

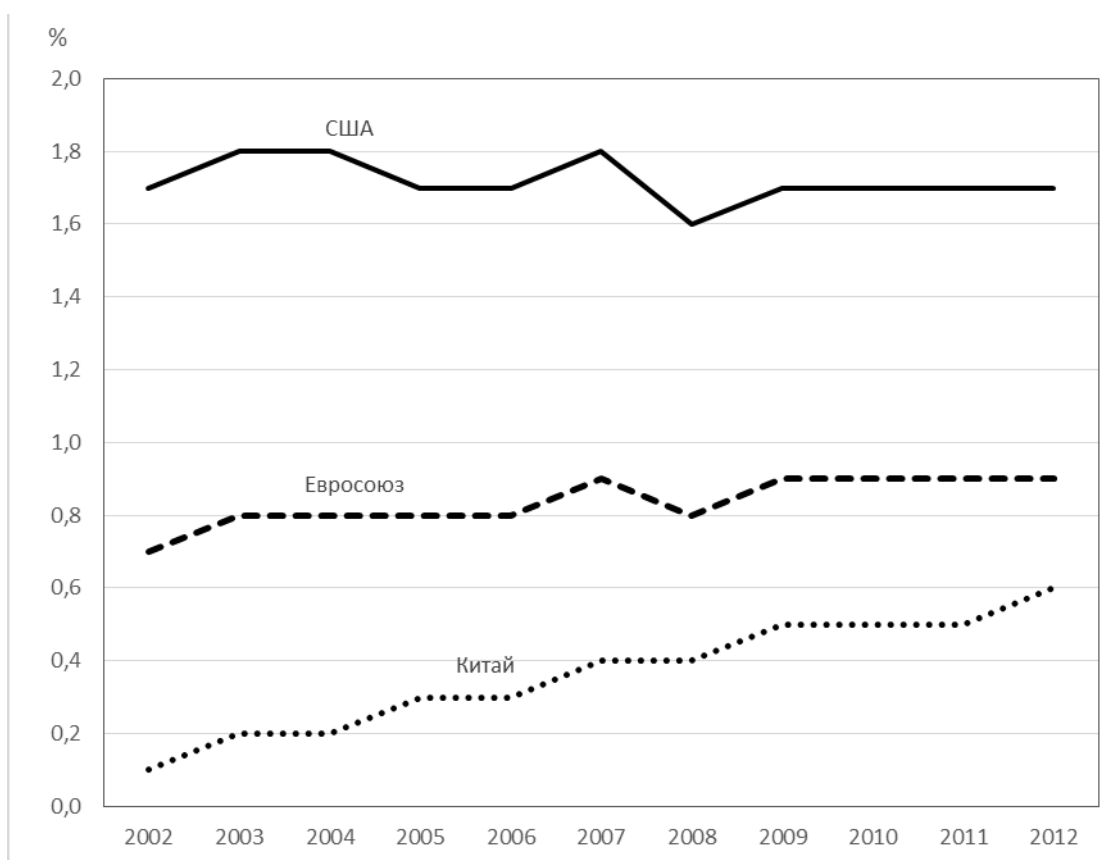


Рис. 4. Вклад США, Евросоюза и Китая в один процент наиболее цитируемых научно-технических публикаций, %

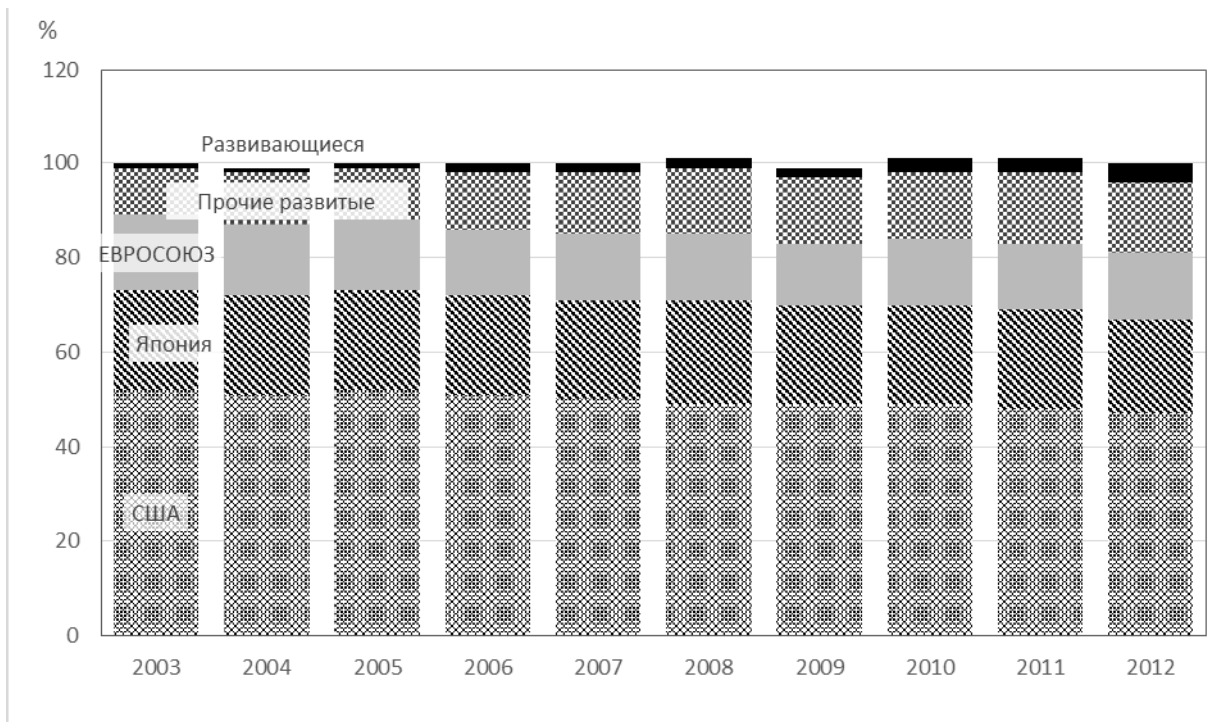


Рис. 5. Распределение патентов, выданных Бюро по патентам и торговым маркам США, по странам происхождения изобретателей, %

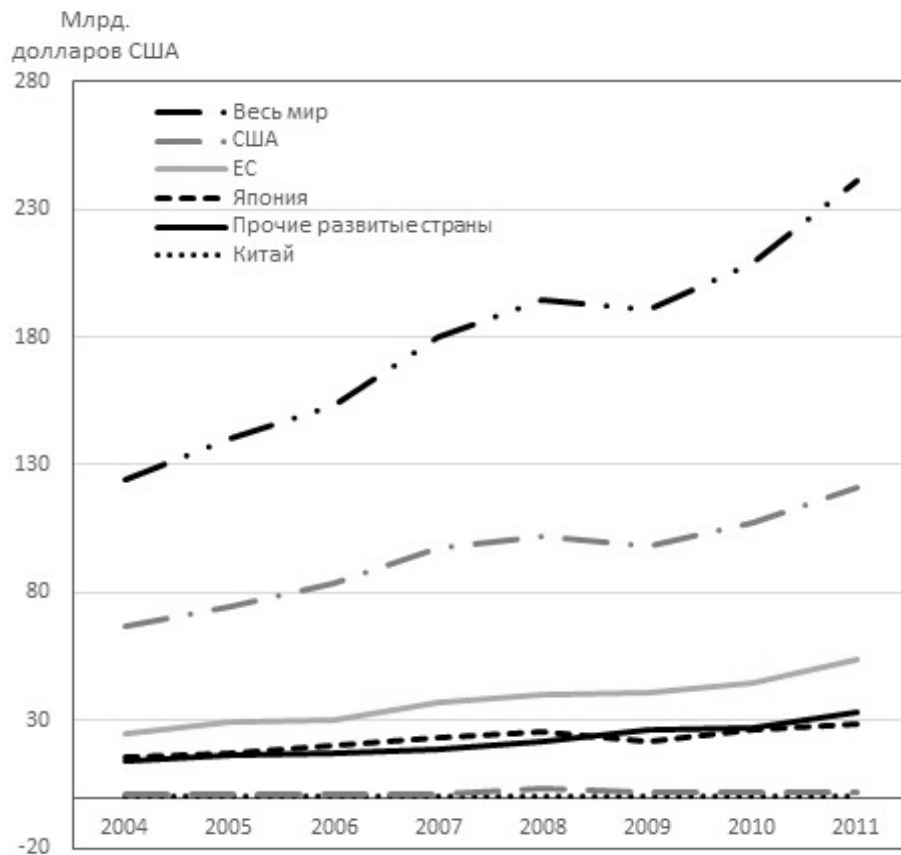


Рис. 6. Мировой экспорт роялти и платежей по странам

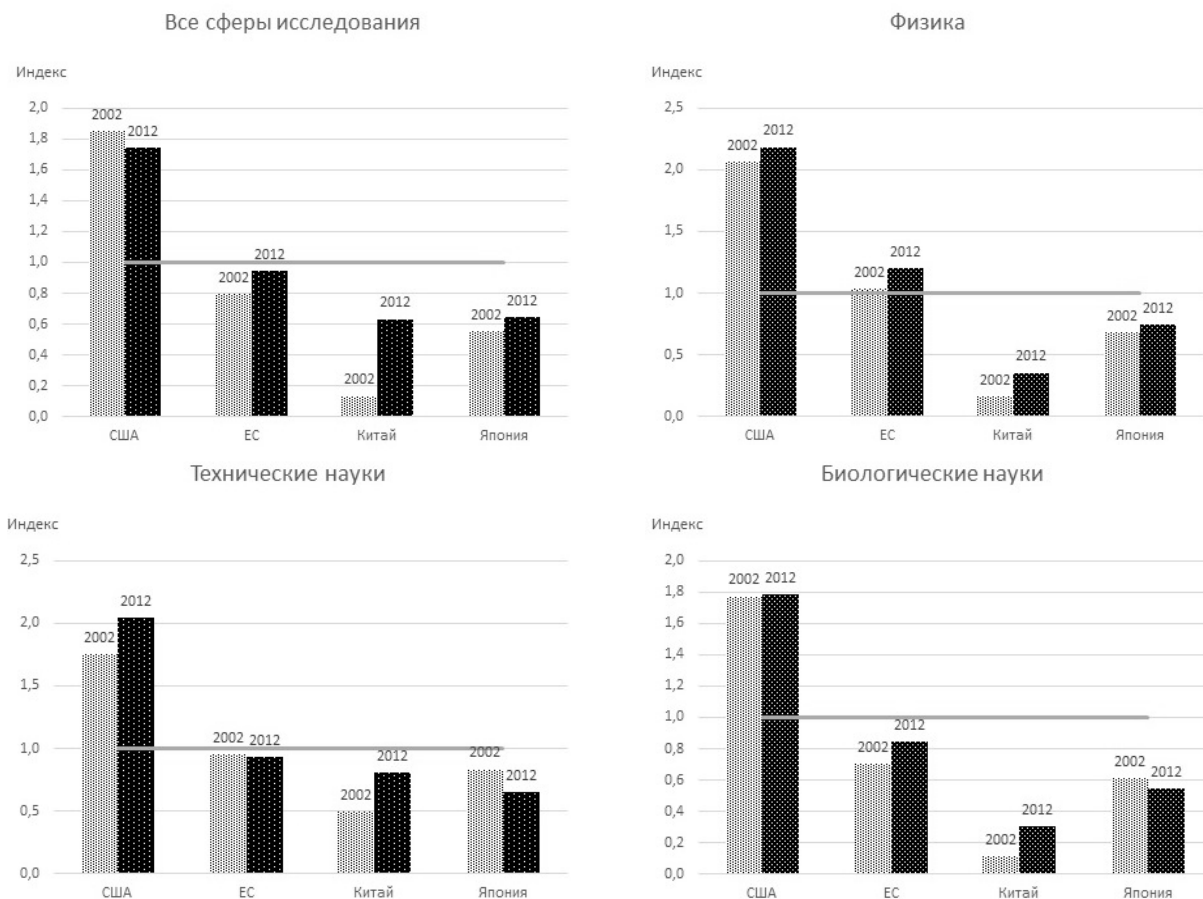


Рис. 7. Индекс наиболее цитируемых статей по выбранным сферам научно-технических исследований по странам

Прежде всего, исходя из доступности данных статистики, выделим ряд показателей, характеризующих российский национальный рынок информационных ресурсов в сегменте научно-технической информации. Нами будут проанализированы следующие показатели:

- выплаты роялти по импорту технологий Россией, тыс. долл. США;
- поступления роялти по экспорту технологий Россией, тыс. долл. США;
- выдача патентов и свидетельств на результаты интеллектуальной деятельности в России, единиц;
- количество статей, индексируемых в SCOPUS (по странам, в том числе Россия), единиц;
- Индекс Хирша.

На основании данных, приведенных в ЕМИСС (Единая межведомственная информационно-статистическая система), построим графики для этих показателей и проведем их анализ.

Наибольший объем выплат роялти по импорту технологий Россией приходится на США, причем их величина имеет ярко выраженную тенденцию к росту. После США следуют Германия и Швейцария, откуда Россия покупает технологии также в значительном объеме (рис. 8).

Россия экспортировала технологии и в развитые, и в развивающиеся страны, причем начиная с 2010 г.

наибольший объем экспорта приходился на США (рис. 9).

Оценка разницы между экспортом и импортом технологий Россией (табл. 9) свидетельствует об устойчивом значительном и растущем отрицательном сальдо России в торговле технологиями на мировом рынке. Это свидетельствует о недостаточном уровне развития российского национального рынка информационных ресурсов.

Как видно из рис. 10, в России можно отметить рост числа выданных патентов и свидетельств на результаты интеллектуальной деятельности. При этом наибольший рост произошел по топологиям интегральных схем.

В целом в мире увеличивается количество статей, индексируемых в SCOPUS, как видно на рис. 11. Наибольшее число таких статей приходится на США. При этом Китай сумел увеличить количество таких статей, начиная с 2004 г., в разы, и оказался на втором месте в мире после абсолютного лидера – США. Россия, находившаяся в 1996 г. на равных позициях с Китаем, к 2013 г. оставалась аутсайдером среди выбранной группы стран.

Что касается такого показателя, как индекс Хирша, то он остается неизменным в мире, начиная с 1996 г. Лидером здесь также являются США, а Россия вновь выступает аутсайдером среди выбранной группы стран, имея показатели ниже показателей Китая (рис. 12).

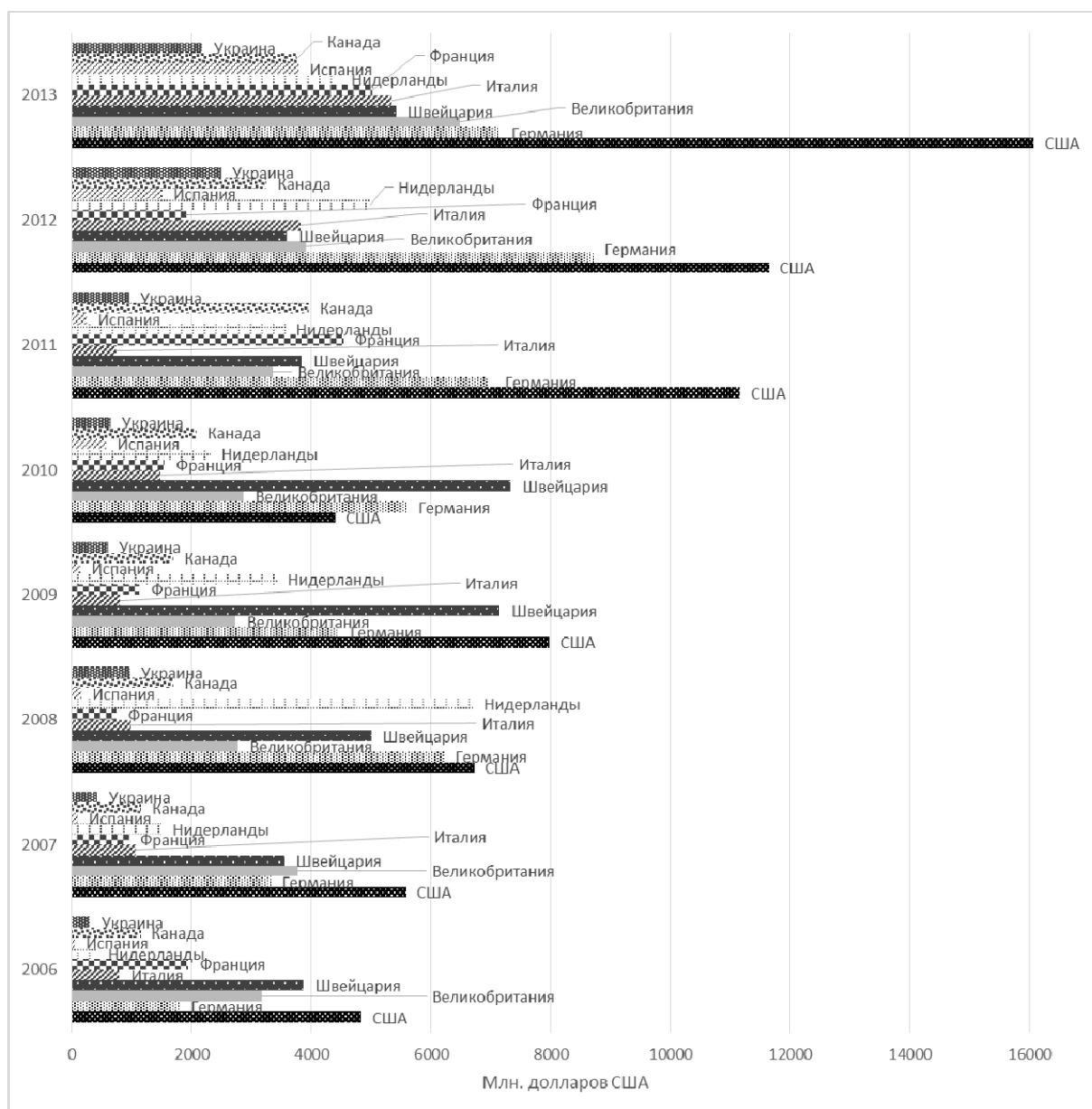


Рис. 8. Выплаты роялти по импорту технологий Россией

Таблица 9

Разница между экспортом и импортом технологий Россией, тыс. долл. США

Показатели экспорта и импорта технологий	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Выплаты роялти по импорту технологий Россией	18312861,70	21394056,20	31947242,40	30114148,10	28822595,90	39302383,50	45832029,30	59702385,20
Поступления роялти по экспорту технологий Россией	339806,10	433391,20	533502,70	395742,60	333758,30	293861,40	343499,60	366847,70
САЛЬДО	17973055,60	20960665,00	31413739,70	29718405,50	28488837,60	39008522,10	45488529,70	59335537,50

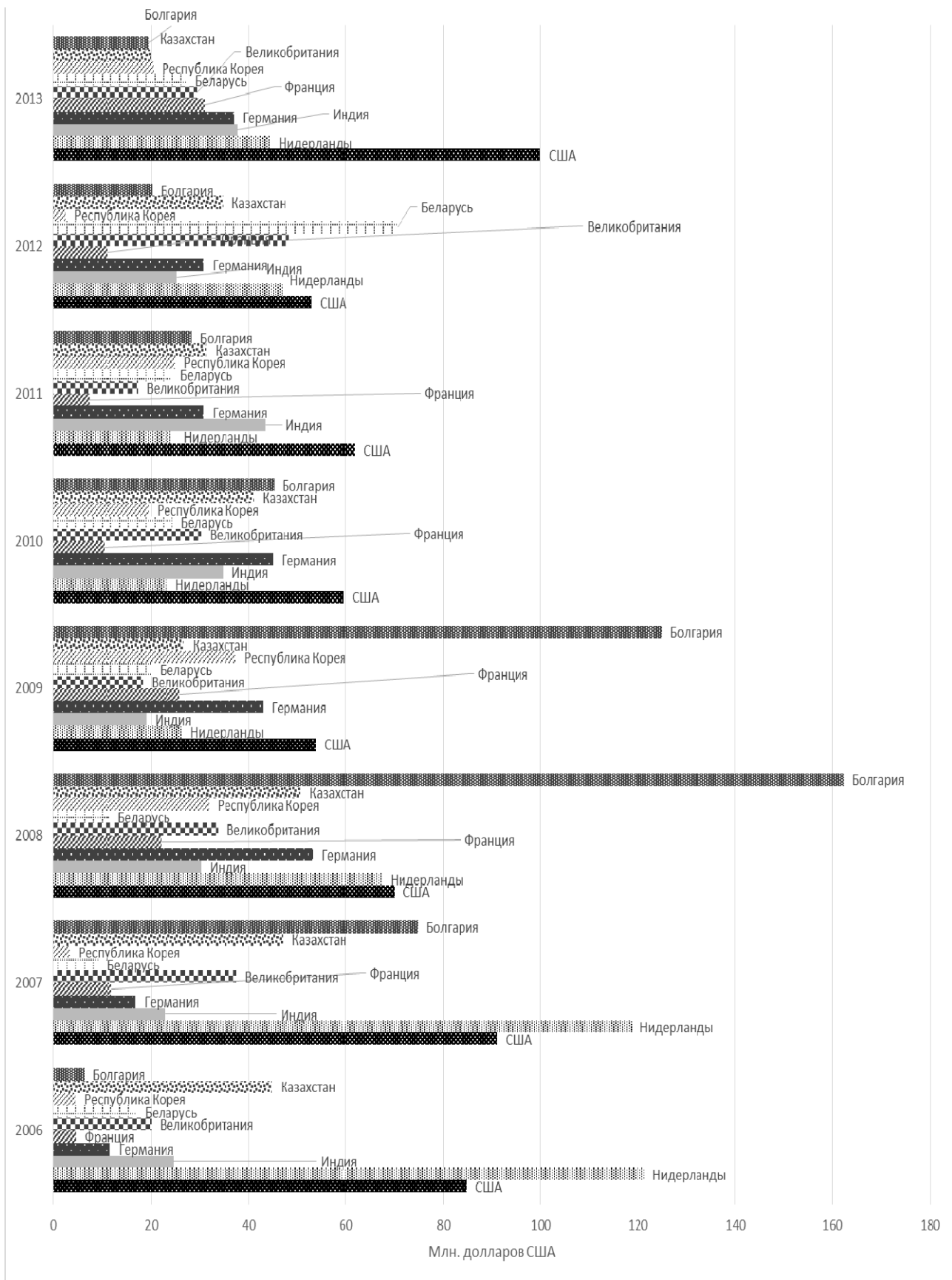


Рис. 9. Поступления роялти по экспорту технологий Россией

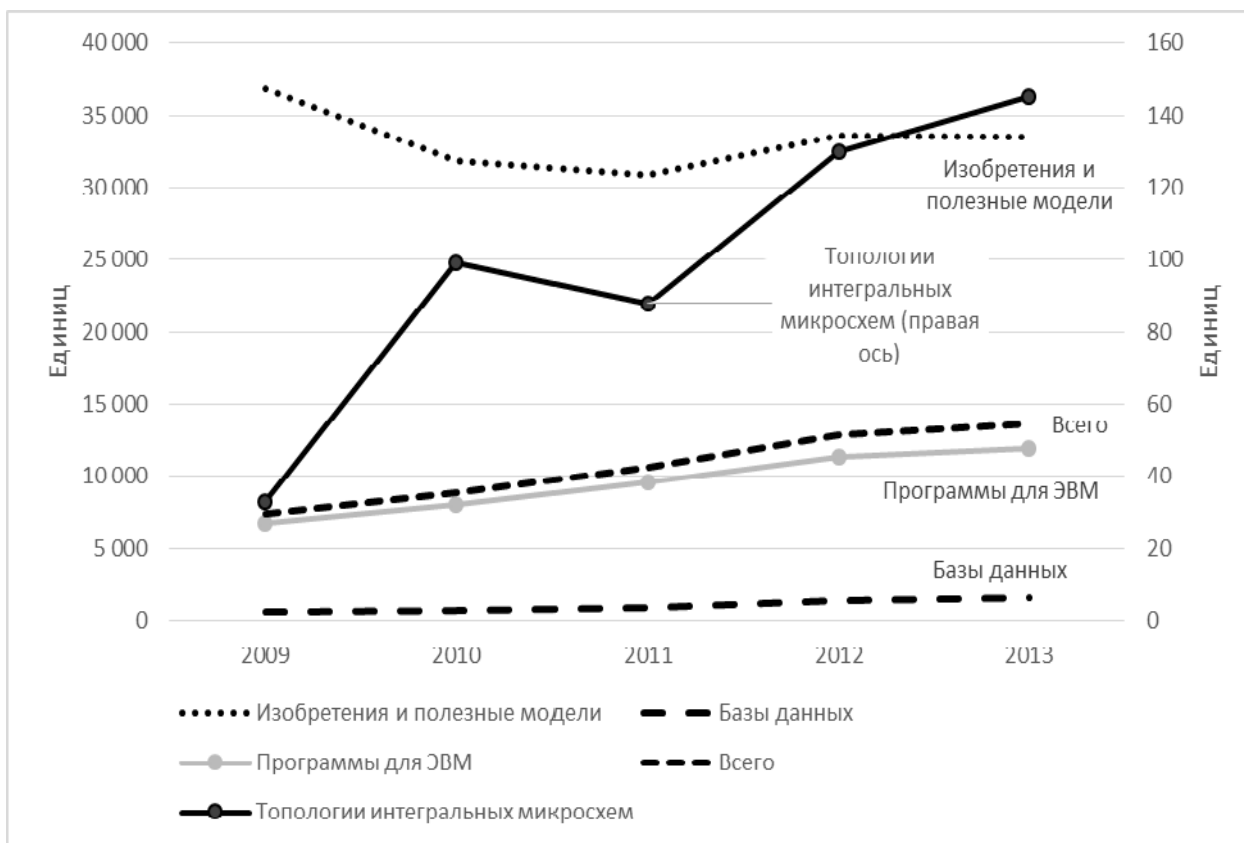


Рис. 10. Выдача патентов и свидетельств на результаты интеллектуальной деятельности в России

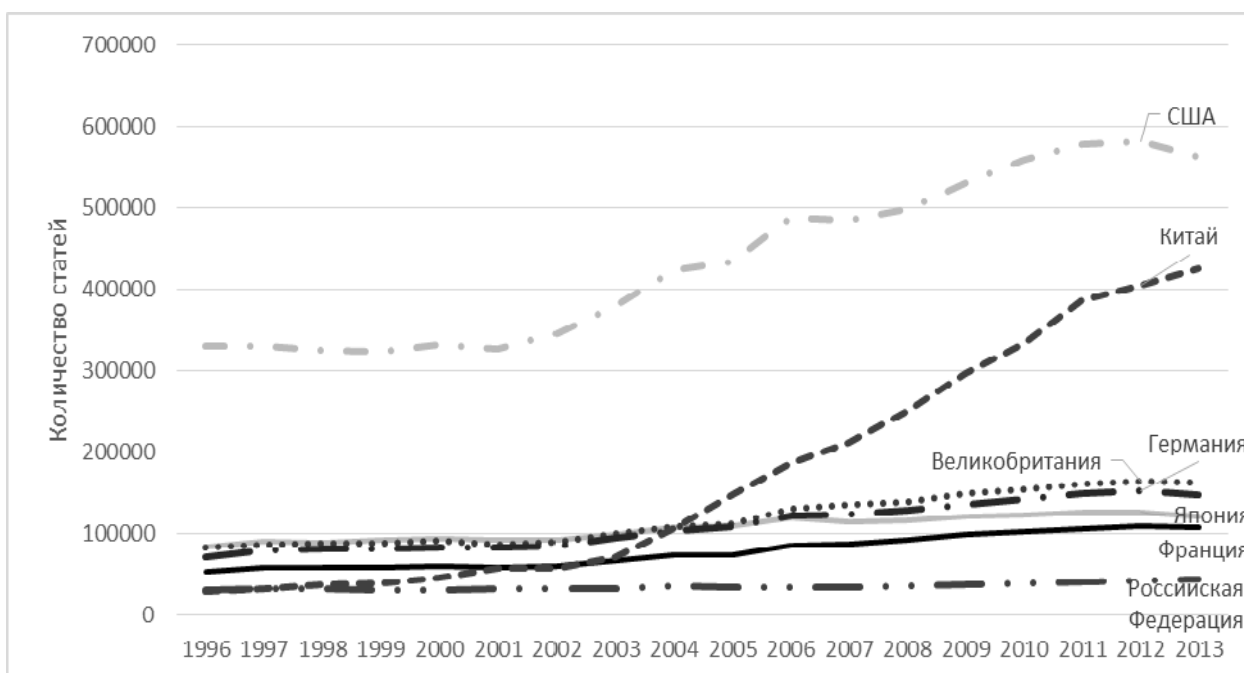


Рис. 11. Количество статей, индексируемых в SCOPUS

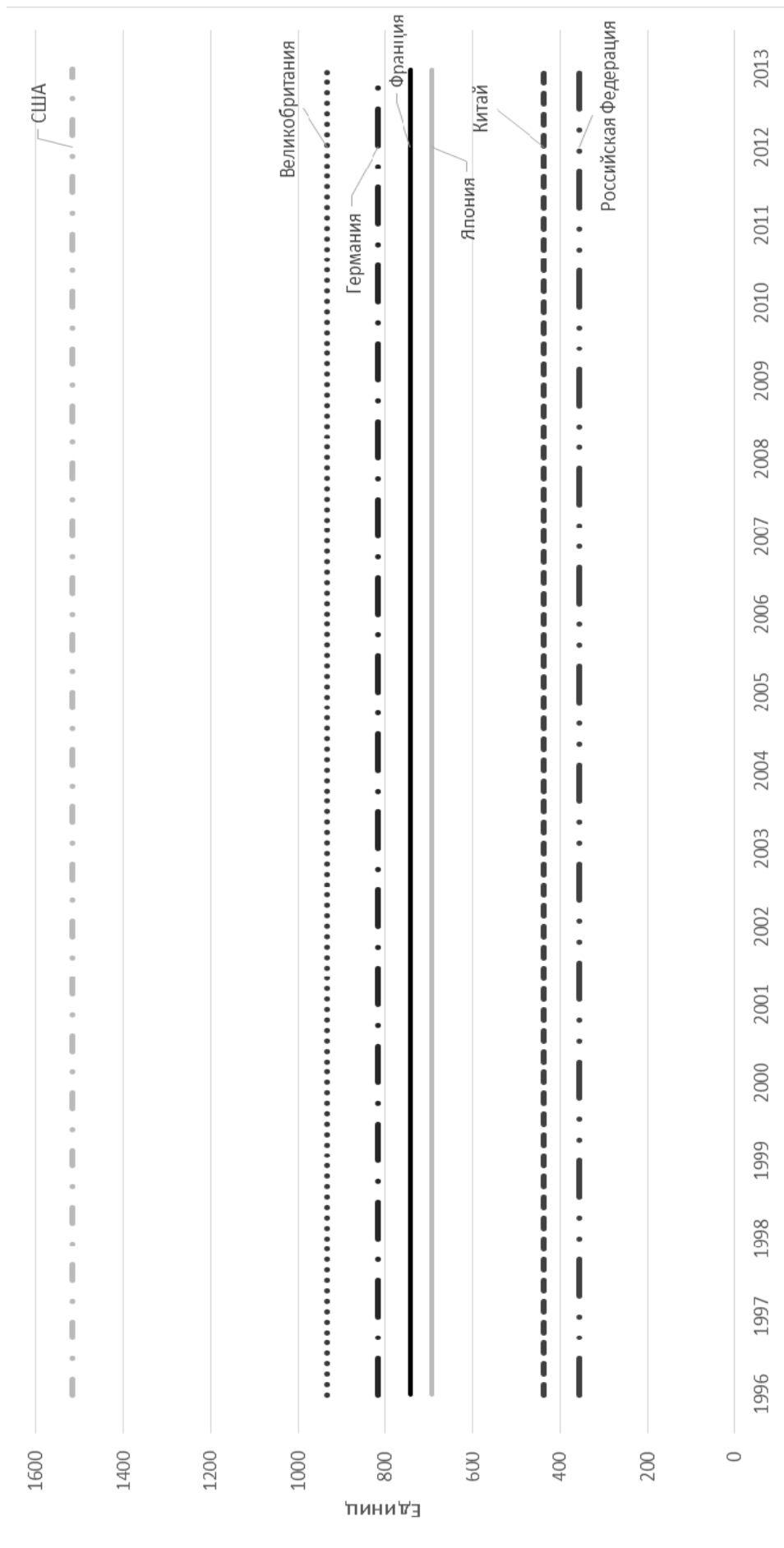


Рис. 12. Индекс Хирша

Итак, на мировом рынке информационных ресурсов в настоящее время лидирует очень небольшое число стран – США, Евросоюз, Япония, Китай. Россия в это число не входит.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного в данной статье исследования можно сделать ряд выводов.

1. Количественно информационные ресурсы могут быть измерены следующими показателями:

- численность абонентов мобильной сотовой связи, человек;
- численность пользователей Интернета, на 100 человек ;
- экспорт высоких технологий, долл. США в текущих ценах;
- производство электричества, кВт/час на 1 жителя;
- совокупные расходы на НИОКР, млн долл. США;
- валовые внутренние расходы на НИОКР, млн долл. США;
- количество выданных патентов, единиц;
- роялти и лицензионные платежи, млн долл. США;
- естественнонаучные и технические статьи в журналах, единиц;
- цитирование естественнонаучных и технических статей в журналах, раз.

2. Использование национальных информационных ресурсов в значительной степени влияет на производительность труда в стране. Это означает, что государственная политика в России должна быть сфокусирована на всемерном поощрении развития национального рынка информационных ресурсов, создании для него наиболее благоприятных экономических и институциональных условий. Кроме того, требуется обеспечить и наиболее благоприятные условия для увеличения доли российского национального рынка информационных ресурсов на мировом рынке информационных ресурсов.

3. Современный мировой рынок информационных ресурсов характеризуется изменением роли развитых и развивающихся стран. Если до недавнего времени здесь устойчиво доминировали развитые страны, то в начале XXI в. возникла тенденция возрастания роли развивающихся стран. Эта тенденция сохраняется при лидерстве Китая. При этом Китай характеризуется наиболее высокими темпами роста большинства показателей информационных ресурсов, что позволяет сделать вывод о возможности постепенного усиления Китая на мировом рынке информационных ресурсов.

4. Изменения мирового рынка информационных ресурсов отражают общие тенденции развития мировой экономики, в которой точно так же происходит усиление роли развивающихся стран и среди них – Китая. Вместе с тем, по-прежнему наибольший объем информационных ресурсов производится и потребляется развитыми странами, и США остаются здесь бесспорным лидером. Безусловно, в ближай-

шие годы США сохраняют свое лидерство благодаря сильной экономике, эффективной инновационной системе, развитой рыночной инфраструктуре и высокому человеческому капиталу. В то же время можно отметить, что сохранение выявленных тенденций в обозримой перспективе приведет к изменению существующего положения на мировом рынке информационных ресурсов в пользу новых участников – Китая и других наиболее динамично развивающихся стран. Россия, как видно из проведенного исследования, рискует остаться аутсайдером мирового рынка информационных ресурсов, несмотря на свой пока сохраняющийся высокий научно-технический потенциал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинов В.Г. Мировая экономика: прогноз до 2050 г. // Вопросы экономики. – 2008. – № 5. – С. 62-79.
2. Агафонова А.Н. Методологические аспекты управления услугами на информационном рынке // Вестник Тюменского Государственного университета. – 2012. – № 11. – С. 147–152.
3. Кондратьев В. Перспективы. Сектор информационных технологий правит миром. McKinsey analysis, 2003-2020. – URL: <http://www.perspective.info/print.php?ID=114058> (дата обращения: 12.04.2015).
4. Каргина Л. А. Современное состояние развития мировых информационных ресурсов // Вестник Академии: вопросы информатизации.– 2010. – № 3. – С. 105-109. – С. 106.
5. Compare Business Products – URL: <http://www.comparebusinessproducts.com/fyi/10-largest-databases-in-the-world> (дата обращения: 12.04.2015).
6. Россия на пути к современной динамичной и эффективной экономике / под ред. академиков А.Д. Некипелова, В.В. Ивантера, С.Ю. Глазьева. – М. : РАН, 2013. – С. 84.
7. McKinsey Global Institute – URL: [MGI_Russia_fullrussian_may26.indd](http://www.mckinsey.com/~/media/MGI/Russia_fullrussian_may26.indd) (дата обращения: 10.04.2015).
8. International Telecommunication Union. – URL: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf (дата обращения: 18.01.2015).
9. The World Bank Institute. – URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp (дата обращения: 18.01.2015).
10. The United Nations Public Administration Network's. – URL: http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf (дата обращения: 18.01.2015).
11. The World Economic Forum. – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Information_Technology_Report_2014.pdf (дата обращения: 18.01.2015).
12. Орехов Г.С. Информационный ресурс как основа создания инновационной экономики //

- Проблемы современной экономики. – 2011. – № 2. – С. 233-237.
13. Агафонова А.Н. Управление в условиях перемен // Вестник Тюменского Государственного университета. – 2012. – № 11. – С. 147-152.
14. Каргина Л. А. Современное состояние развития мировых информационных ресурсов // Вестник Академии: вопросы информатизации. – 2010. – № 3. – С. 105-109.
15. National Science Foundation. – URL: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/overview/slides.htm> (дата обращения: 12.12.2014).
16. National Science Foundation. – URL: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/etc/figures.htm> (дата обращения: 5.04.2015).

Материал поступил в редакцию 21.05.15.

Сведения об авторе

МИРОЛЮБОВА Татьяна Васильевна – доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета
e-mail: mirolubov@list.ru

УДК 001.82 : [002 : 001.89]

Ю.М. Арский, И.Ю. Никольская, С.М. Гоннова

Формирование системы тематической классификации с целью развития информационного обмена в научно-технической сфере*

Обозначены проблемы развития Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) Российской Федерации. Дано предложение по разработке концепции развития ГСНТИ, касающееся целенаправленного включения объектов инфраструктуры научно-технической сферы в решение прикладных научных задач сектора исследований и разработок, а также систематизации информационных ресурсов НТИ. Представлены результаты реализуемого проекта: «Сопоставление ГРНТИ с другими классификационными системами с целью совершенствования системы тематической кодификации НИР, НИОКР гражданского назначения. Формирование системы соответствий между различными классификаторами в сфере НТИ». Проект направлен на интенсификацию информационного обмена в научно-технической и инновационной сферах.

Ключевые слова: научно-техническая информация, информационные ресурсы, классификационные системы, таблицы соответствий, терминологические научные словари

В соответствии с исполнением Перечня поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию Российской Федерации в конце мая 2015 г. Минобрнауки России совместно с Федеральным агентством научных организаций (ФАНО России) начало сбор информации с подведомственных научных организаций о планируемых мероприятиях государственных программ, а также инновационных и образовательных проектах с целью разработки и реализации Национальной технологической инициативы. Предложено заполнить информационную форму по двум группам данных: «Рынки» и «Технологии». Каждая группа состоит из нескольких позиций, которые не связаны ни с отраслями промышленности, ни с отраслями знания, ни с направлениями фундаментальной науки, ни с другими российскими государственными ресурсами в научно-технической сфере, а также не отражают положений Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и пе-

речня критических технологий Российской Федерации. В разработку модели Национальной технологической инициативы будут вовлечены проектные, творческие команды; динамично развивающиеся технологические компании, которые готовы впитывать новые разработки; ведущие университеты; исследовательские центры; крупные деловые объединения страны; институты развития, экспертные и профессиональные сообщества; заинтересованные министерства. Модель Национальной технологической инициативы должна быть представлена Президенту Российской Федерации на рассмотрение в июле 2015 г.

Разработка Национальной технологической инициативы, решая ряд вопросов по импортозамещению, приведет к появлению глобальной проблемы систематизации российских информационных ресурсов в научно-технической сфере. Всего в России в области научной информации и в смежных сферах применяется около 20 тематических классификаций и рубрикаторов, таких как Государственный классификатор научно-технической информации (ГРНТИ), Универсальная десятичная классификация (УДК), Библиотечно-библиографическая классификация (ББК), Международная патентная классификация (МПК),

* Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (проект № 14, 601.21.0001).

Организация экономического содействия и развития ЮНЕСКО (ОЭСР), политематическая база данных издательской корпорации Elsevier (Scopus – SciVers Scopus), SCOPUS, Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации (ОКСВНК) и др. Кроме того имеется информационный ресурс для обеспечения деятельности Минобрнауки России:

- единый реестр результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, выполняемых за счёт средств федерального бюджета – www.rosrid.ru;

- учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы – www.mip.extech.ru;

- федеральная система мониторинга результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы – www.sciencemon.ru;

- карта российской науки – www.mapofscience.ru;

- современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации – www.ckr-rf.ru;

- федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» – www.fcprf.ru, а также информационные ресурсы на официальных сайтах Федерального агентства научных организаций (ФАНО России), Российский научный фонд (РНФ), Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российская академия наук (РАН), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и др.

Одним из первых шагов по решению проблемы систематизации российских информационных ресурсов в научно-технической сфере является реализация проекта по теме НИР: «Сопоставление ГРНТИ с другими классификационными системами с целью совершенствования системы тематической кодификации НИР, НИОКР гражданского назначения. Формирование системы соответствий между различными классификаторами в сфере научно-технической информации».

Научное исследование по проекту выполняется при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по программному мероприятию: 1.1 Проведение исследований, направленных на формирование системы научно-технологических приоритетов и прогнозирование развития научно-технической сферы при реализации Соглашения о предоставлении субсидии № 14.601.21.0001 от 19 августа 2014 г.

Цель проекта: выработка рекомендаций для развития системы тематической классификации научной и технической информации с целью интенсификации информационного обмена в научно-технической и инновационной сферах и повышения результативности сектора исследований и разработок.

В результате исследования разработаны концептуальные и методические основы, закрепленные в документах по сопоставлению ГРНТИ с другими классификационными системами и формированию системы соответствий различных классификаторов в сфере научно – технической информации:

Концепция формирования системы тематической классификации научной и технической информации содержит: описание системы соответствия российских и международных классификационных систем в сфере научно-технической информации; согласованный перечень основных классификационных систем НТИ для установления соответствий рубрик ГРНТИ классам основных классификационных систем на основе смыслового анализа и формирования терминологических научных словарей по лексике классификационных систем НТИ; описание метода обработки данных; план мероприятий по общественному обсуждению создаваемых и полученных результатов;

Методика установления соответствий рубрик ГРНТИ классам основных классификационных систем включает последовательность действий, методов и критериев выполнения операций. В ней изложены основные положения установления соответствий рубрик ГРНТИ классам сопоставляемых классификационных систем;

Методика формирования терминологических научных словарей по лексике классификационных систем НТИ содержит описание: основных сведений, целей, общих положений по порядку формирования терминологических научных словарей по лексике систем классификации НТИ, объёма терминологических словарей по утверждённому перечню классификационных систем, контрольных заданий по проверке словарей, а также условий и порядка проведения работ по формированию терминологических научных словарей.

Анализ нормативно-методической базы классификационных систем по обеспечению деятельности Минобрнауки России включает: перечень основных информационных систем (ИС), используемых Минобрнауки России в своей деятельности, их описание, а также описание информационных систем и оценку применения классификационных систем на официальных сайтах ФАНО, РНФ, РФФИ, РАН, РГНФ, РИНЦ в том числе, использование международных и российских стандартов по классификационным системам. Проведенное исследование позволило разработать обобщенные выводы и рекомендации.

Для выработки рекомендаций по развитию системы тематической классификации научной и технической информации с целью интенсификации информационного обмена в научно-технической и инновационной сферах и повышения результативности сектора исследований и разработок в ходе исследования получены следующие результаты.

Разработан комплекс попарных соответствий между классификациями: ГРНТИ – ОЭСР, ГРНТИ – WoS, ГРНТИ – SCOPUS, ГРНТИ – УДК, ГРНТИ – ББК, ГРНТИ – РНФ, ГРНТИ – РФФИ, ГРНТИ – РГНФ, ГРНТИ – МПК, ГРНТИ – ОКСВНК (Номенклатура ВАК), ГРНТИ-РИНЦ. Комплекс состоит из 24-х прямых и обратных таблиц соответствий между

ГРНТИ и другими (по перечню) классификационными системами в сфере научно-технической информации объёмом 16 тыс. страниц формата А4. Эти таблицы обеспечивают взаимодействие различных классификационных систем через систему смысловых соответствий тематических рубрик.

Составление таблиц по установлению базовых соответствий между ГРНТИ и другими классификационными системами проведено в соответствии с Концепцией формирования системы соответствий между различными классификаторами в сфере научно-технической информации с учетом международных информационных систем, утвержденной Минобрнауки России от 28.12.2014 г., а также с Методикой установления соответствий рубрик ГРНТИ классам основных классификационных систем научной и технической информации на основе смыслового анализа рубрик и Методикой формирования терминологических научных словарей по лексике классификационных систем НТИ, дающими определения понятий классификационных рубрик (методики утверждены 05.02.2015 г.).

Основной принцип построения соответствий – обеспечение синонимичности двух классификаторов через семантическое сопоставление двух ветвей иерархии. Таблицы соответствий создают условия для взаимодействия различных классификационных систем через систему смысловых соответствий тематических рубрик. Смысловые связи между классификационными рубриками представлены отношениями логического включения и пересечения объемов понятий и реализованы в виде тезауруса тематических рубрик, что позволит оптимизировать управление национальным информационным ресурсом.

Разработаны 63 терминологических научных словаря по лексике классификационных систем научно-технической информации по Перечню (*Приложение*) общим объемом 1 333 стр. Коллекция терминологических словарей, построенных на совокупности ключевых слов, выделенных из всех классификационных систем, связанных через ГРНТИ, позволяет уточнять классификационное описание документных массивов, систематизированных по классификациям с рубриками широкого содержания. Интеллектуальный анализ на основе терминологического словаря (сформированного по тематике областей знания) дает возможность разрешать неоднозначность сопоставления рубрик разных классификаций. Использование терминологических словарей является альтернативой перекодировки индексов разных классификаций на основе жестких таблиц соответствия рубрик, особенно если эти соответствия получены через посредство соответствий с третьей классификационной системой.

В ходе выполнения проекта на основе проведенного анализа предложений по реализации эффективной государственной политики, направленной на развитие сектора исследований и разработок в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», ВИНТИ РАН представил предложение по теме НИР: «Разработка Концепции и стратегии развития Государственной системы научно-технической ин-

формации (ГСНТИ) Российской Федерации с учетом оптимизации информационной инфраструктуры сектора исследований и разработок для обеспечения ее устойчивого развития, а также с учетом Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и Перечня критических технологий Российской Федерации». Это предложение по теме НИР направлено в Минобрнауки России для дальнейшего рассмотрения. Цели выполнения планируемой НИР:

- дальнейшее совершенствование объектов инфраструктуры исследований и разработок, создание условий для координации направлений развития инфраструктуры с системой приоритетов научно-технологической сферы;
- обеспечение возможности мониторинга, управления объектами инфраструктуры исследований и разработок, процесса формирования многопрофильных и междисциплинарных проектов;
- системное включение объектов инфраструктуры исследований и разработок в решение задач прикладных научных исследований, осуществляемых в соответствии со сформированными приоритетами;
- оптимизация структуризации научных организаций, подведомственных ФАНО.

В рамках выполнения проекта по сопоставлению ГРНТИ с другими классификационными системами разработаны таблицы соответствия рубрик классификатора Scopus рубрикам классификатора WoS; выявлены смысловые связи рубрик на основе интеллектуального анализа кластеров ключевых слов и словосочетаний; продемонстрирована многоаспектность содержания отдельных тематических направлений на примере ряда рубрик в области биологии и астрономии; представлен опыт формирования терминологического словаря к таблице соответствий классификаций WoS и SCOPUS на примере написания определений к ключевым словам из Scopus для математики.

Установление смысловых соответствий ГРНТИ с другими классификационными системами позволит объективно выделять фрагменты научно-технической сферы, сравнимые по содержанию, что облегчит и ускорит информационный поиск. Взаимосвязь систем классификации позволит интегрировать информационные ресурсы, структурированные по различным классификациям, что будет способствовать проведению аналитических исследований.

Ожидаемый эффект от создания и внедрения системы соответствий между различными классификаторами в сфере научно-технической информации позволит достичь следующих положительных результатов:

- расширение взаимодействия в научно-технологической, информационной и образовательной сферах международного сотрудничества;
- единообразное формирование общих правил для обеспечения доступа к научно-технической информации и проведение согласованной политики по продвижению на информационный рынок;
- развитие интеграционных процессов научно-технической сферы в рамках науки, образования и промышленности;

сокращение административных барьеров в сфере межведомственного обмена научно-технической информацией, ускорение и рост уровня межведомственного обмена первоисточниками и научно-технической информацией;

улучшение показателей внедрения результатов интеллектуальной деятельности за счет использования интегрированных информационных ресурсов.

Создание системы соответствий между различными классификаторами в сфере научно-технической информации будет содействовать реализации государственной научно-технической и инновационной политики и придаст дополнительный импульс научно-техническим процессам.

6. Классификации Федерального агентства научных организаций (ФАНО России);

7. Классификатор Российского научного фонда (РНФ);

8. Классификатор Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ);

9. Классификации Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ);

10. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ);

11. Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации (ОКСВНК). Номенклатура ВАК.

Материал поступил в редакцию 22.06.15.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень основных классификационных систем для установления соответствий рубрик ГРНТИ классам основных классификационных систем НТИ

1. Универсальная десятичная классификация (УДК);
2. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК);
3. Международная патентная классификация (МПК);
4. Классификации WoS и OЭСР;
5. Классификации SCOPUS;

Сведения об авторах

АРСКИЙ Юрий Михайлович – академик РАН, ВРИО директора ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: Dir@viniti.ru

НИКОЛЬСКАЯ Инга Юрьевна – доктор технических наук, зам. директора ВИНТИ РАН
e-mail: math1@viniti.ru

ГОННОВА Светлана Михайловна – магистр технологического менеджмента, зав. отделом инноваций и перспективных разработок ВИНТИ РАН
e-mail: gonnova@viniti.ru.

Е.В. Громова, А.С.Денисов, А.В. Кочетков

Организация информационной работы библиотеки технического вуза с учетом индикаторов ее web-сайта

Проведено аналитическое исследование показателей работы сайта Научно-технической библиотеки СГТУ имени Гагарина Ю.А. на основе полученных инструментальных данных Yandex- и Mail.ru-метрик.

Ключевые слова: *сервис, библиотечный сайт, библиотека, информационные технологии, электронный ресурс, научно-техническая информация, индикатор, контент, пользователи, читатели*

Основные функции научной библиотеки вуза актуальны и в настоящее время: сопровождение образовательного процесса, обеспечение научно-исследовательской деятельности, культурно-просветительская и методическая работа [1]. Развитие и внедрение интернет-технологий привело к тому, что практически каждая библиотека технического вуза имеет свой сайт в Интернете. Это позволяет расширить возможности информационного обслуживания преподавателей и студентов вуза [2].

Анализ публикаций последних лет свидетельствует о том, что для эффективной и качественной работы сайта библиотеки технического вуза необходимо учитывать особенности его дизайна, структуры, контента, стиля и способов подачи материала, а также перечень информационных услуг и продуктов, их описание, характеристики, удобства навигации и поиска, скорость открытия страниц и другие возможности [3-5].

Сайт библиотеки технического вуза позволяет отслеживать количество, структуру посетителей и уровень их заинтересованности, собирать самую различную статистику, чтобы сделать выводы о количестве и качестве информации и услуг, совершенствовать процессы предоставления и развития информационных ресурсов и стратегии библиотеки в информационном пространстве, опираясь на объективную информацию. Профессионально разработанный сайт может быть дополнительной площадкой для реализации задач по обслуживанию читателей на качественно новой информационной основе и привлечения новых читателей [4].

Количество обращений к web-серверам библиотек технических вузов постоянно увеличивается, что позволяет их учитывать в общей статистике посетителей. Одна из основных тенденций развития библиотечно-информационных услуг сегодня заключается в том, что виртуальный читатель должен быть обслужен не хуже реального читателя. При этом систематический анализ работы сайта библиотеки может подсказать направления, которые необходимо разви-

вать для его улучшения и эффективности функционирования.

Нами проведено исследование одного из сайтов технических вузов – сайта научно-технической библиотеки Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. (НТБ СГТУ имени Гагарина Ю.А.), который существует с 1999 г. [6]. К настоящему времени структура сайта библиотеки расширилась и информационное наполнение увеличилось. Добавились полнотекстовые ресурсы, созданные непосредственно техническим университетом («Электронная библиотека СГТУ»), появились такие рубрики, как Бюллетень новых поступлений, а также виртуальные выставки, сводный каталог периодических изданий, существенно расширился репертуар подписных электронных ресурсов (как зарубежных, так и отечественных). Изучение опыта работы НТБ СГТУ с пользователями относительно содержания сайта и используемых электронных услуг позволило выявить следующие пожелания посетителей:

- *студенты* хотели бы использовать цифровой контент библиотеки для личных и учебных целей, хорошо ориентироваться в предоставляемых ресурсах и услугах, иметь возможность получать полнотекстовую электронную информацию, скачивать необходимую информацию без ограничений на ее копирование на накопители или личный компьютер, иметь беспроводные точки доступа в помещениях университета к ресурсам НТБ для своих гаджетов;
- *преподаватели* хотели бы иметь доступ со своего компьютера к ресурсам НТБ и полнотекстовый доступ к коллекциям электронных научных изданий, получать информацию о новых поступлениях, услугах и online-консультации библиотекарей, привлекать НТБ для автоматизированного подбора научно-технической информации по различным учебным курсам.

Общее, что объединяет потребности этих категорий пользователей, – это требование оперативности

получения необходимой информации в любом месте и в любое время (в режиме «24×7»).

Стремление научно-технических библиотек обеспечить пользователей-читателей необходимой информацией и тем самым привлечь их к своей работе, естественно – именно для них работает библиотека. Анкетные опросы пользователей об эффективности работы НТБ, как правило, не дают достоверной информации, так как часто они не беспристрастны. Получить объективные представления о потребностях и предпочтениях пользователей (включая внешних) можно с помощью автоматизированных инструментов измерения соответствующих статистик, к которым можно отнести счетчики учета посещения сайта научно-технической библиотеки (НТБ).

В настоящей работе предпринята попытка оценить эффективность работы web-сайта библиотеки технического вуза на примере сайта НТБ СГТУ имени Гагарина Ю.А. с помощью автоматизированных средств измерения активности посещения и использования ресурса. Принято различать **внутреннюю статистику** – для учета физических пользователей с помощью статистических выходных форм и **внешнюю статистику** – для сбора статистики обращений виртуальных пользователей к информационным ресурсам.

Для достижения поставленной задачи – анализа актуальности и востребованности ресурсов и услуг, представленных на сайте НТБ СГТУ имени Гагарина Ю.А., были использованы инструменты внешней и внутренней статистики. Данные внешней статистики были получены из Yandex.ru-метрик и Mail.ru-метрик [7, 8], предоставляющих современные инструменты сбора, обработки и последующего анализа данных посещаемости интернет-ресурсов. С помощью встроенного статистического инструментария был сформирован визуализированный отчет с выводами о характере и причинах использования электронных ресурсов. Такие инструменты установлены и функционируют на сайте НТБ с 2007 г. Аналогичное исследование за рубежом было проведено в работе [9] с помощью Google Analytics.

Анализ полученных результатов позволил определить активность посещения сайта НТБ и круг ее виртуальных пользователей.

Так, было выявлено, что средний пользователь посещает сайт НТБ один раз в неделю. За месяц фиксируется около 2,3 тыс. таких посещений, что существенно увеличивает общую (суммарную) статистику посещений библиотеки. С помощью количества ежедневных посещений сайта НТБ отслеживается регулярность, связанная с чередованием рабочих, выходных и праздничных (1-5 ноября 2014 г.) дней.

Интернет-счетчик может ранжировать сайты по посещаемости. С учетом того, что рейтинги обычно тематически структурированы, они могут использоваться в качестве каталогов. Например, по данным рейтинга Mail.ru, в разделе «Наука/Техника/Образование» получены результаты статистики сайта НТБ по посещаемости за день (02.12.2014), неделю (25.12.2014), месяц (ноябрь 2014 г.) (таблица).

Анализ показал, что интернет-пользователи для поиска информации о библиотеке и ее ресурсах используют ключевые фразы: «библиотека СГТУ» (5,2%), «электронная библиотека СГТУ» (1,6%), «Вестник СГТУ» (1,2%), «библиотека учебной и научной литературы» (1,1%) и т.д. Большая часть пользователей для входа на сайт библиотеки использует домашнюю страницу СГТУ имени Гагарина Ю.А. [10] (более 50%), переходы с различных сайтов по закладкам (14,26%), результаты работы информационно-поисковых систем (ИПС) Google и Yandex (чуть более 8% на каждую ИПС) и далее, в убывающей последовательности, – переходы со страниц различных подразделений СГТУ имени Гагарина Ю.А. При анализе исследовано 36 источников.

География посетителей сайта представлена пользователями России, ближнего и дальнего зарубежья. Наибольшее их количество из России (94%), из стран ближнего зарубежья (Украина 2,3%, Белоруссия – чуть больше 1%) и далее, в убывающей последовательности, – США (0,75%), Германия (0,33%), Канада (0,33%) и т.д.

Позиция НТБ СГТУ в разделе «Наука/Техника/Образование» (по данным рейтинга Mail.ru)

Период	Позиции по количеству посетителей			Посетителей
	Весь рейтинг (всего: 388479)	Наука/Техника/Образование (всего: 29022)	ВУЗы (всего: 1957)	
Сегодня	46,726	4,301	380	<u>125</u> -20
Неделя	43,583	4,047	353	<u>153</u> +15
Месяц	43,583	4,047	353	<u>153</u> +106

Сравнение различных временных периодов по географии посещений отечественных пользователей показал, что тройка лидеров этого списка практически не меняется: Саратов – 73,5%, Москва – 6,7%, Санкт-Петербург-2%. За ними следуют Самара, Татарстан, Башкортостан, Волгоград, Ростов, Пермь и далее – перечень регионов вплоть до Дальнего Востока.

Данные по демографической составляющей характеристик посетителей свидетельствуют, что наибольшее количество пользователей составила группа в возрасте 19-24 лет (причем, преимущественно женского пола), далее по численности следует возрастная группа 25-30 лет. Отмечена активность группы посетителей старше 50 лет, которая стоит в списке на третьем месте (рис. 1).

Как активно посещаемые страницы библиотечного сайта, нами выделены: главная страница библиотеки (32,14%), Электронная библиотека СГТУ (11,5%), выпускные квалификационные работы (5,6%), Интернет-ресурсы (электронные библиотеки научной и учебной библиотеки (2,98%), электронные издания СГТУ (2,38%), электронные ресурсы издательства Шпрингер (2,38%), русскоязычные научно-технические информационные ресурсы (1,2%) и т. д. в порядке убывания.

Наибольший интерес пользователей вызывают полнотекстовые научно-технические и учебные информационные ресурсы НТБ СГТУ.

Для обращения к внешним электронным ресурсам используются: Антиплагиат-Вуз (sstu.antiplagiat.ru) – 15,57%, Электронные библиотечные системы («Библиотека студента»(studentlibrary.ru) – 12,56%, ЭБС IPRbook (iprboos.ru) – 11,31%, «Библиотех» (sstu.bibliotech.ru) – 10,6%), платформа НЭБ eLibrary (eLibrary.ru) – 10%. Среди зарубежных ресурсов лидером стала мультидисциплинарная реферативная база данных Scopus (scopus.com).

Современные студенты, для которых электронная среда стала привычной, свободно работают с новейшими девайсами, программами и web-сервисами.

Пользователи предъявляет к сайту НТБ следующие требования: доступ вне зависимости от времени и места, наличие доступных полнотекстовых баз и т.д. Проанализировав данные по типам устройств, с которых осуществляется доступ к сайту, мы увидели, что многие используют различные современные гаджеты – телефоны, смартфоны, планшеты (рис. 2).

В результате нашего исследования был сформирован среднестатистический портрет пользователя сайта НТБ СГТУ – это житель г. Саратова в возрасте 19-24 лет, посещающий библиотеку в удаленном доступе один раз в неделю и заинтересованный в получении оперативной полнотекстовой информации учебного и научно-технического характера, а также студенты СГТУ имени Гагарина Ю.А. Активность в использовании ресурсов сайта НТБ проявляет и более возрастная группа – преподаватели и сотрудники университета.

Получаемые с помощью интернет-счетчиков, статистические данные отражают востребованность и необходимость сайта НТБ СГТУ, его конкурентоспособность.

Изучение работы пользователей с внутренними электронными ресурсами, в частности, разделами Электронного каталога по количеству обращений показало, что у библиотек, работающих в системе АБИС ИРБИС и предоставляющих информацию через Web-Ирбис, имеется возможность анализа информации через статистические формы.

Для сбора статистики обращений виртуальных пользователей к информационным ресурсам была создана и используются небиблиографическая база данных «LOGDB». Учет статистических данных об удаленных пользователях формируется на сервере Web-IRBIS. Вебшлюз позволяет перерегистрировать количество запросов и посетителей по каждой базе данных электронного каталога. Форма отчетности на каждый день формируется в EXCEL-формате в виде количества обращений к собственным ресурсам, а также количества запросов к имеющимся базам данных.

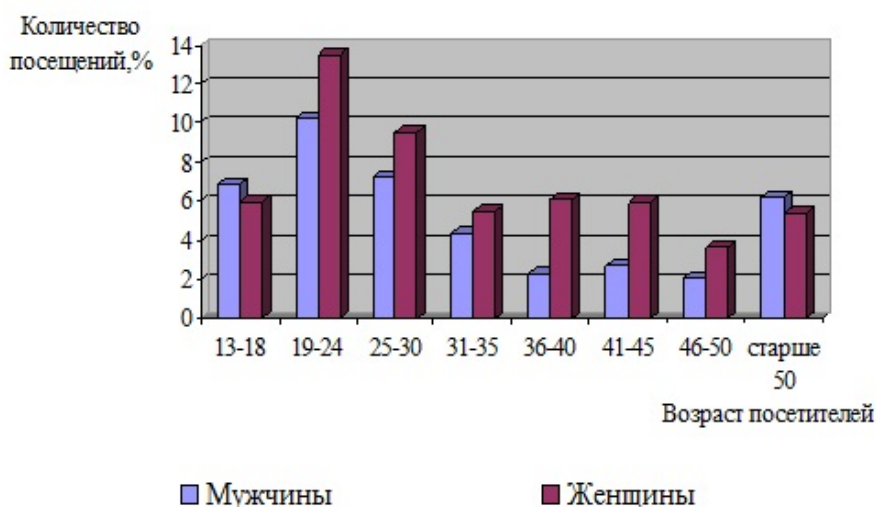


Рис. 1. Демографическая составляющая посетителей сайта НТБ СГТУ

Примечание. Необходимо отметить, что данные могут иметь погрешность, связанную с отсутствием статистики по посетителям, не являющимся пользователями Yandex – и Mail – почтовых систем

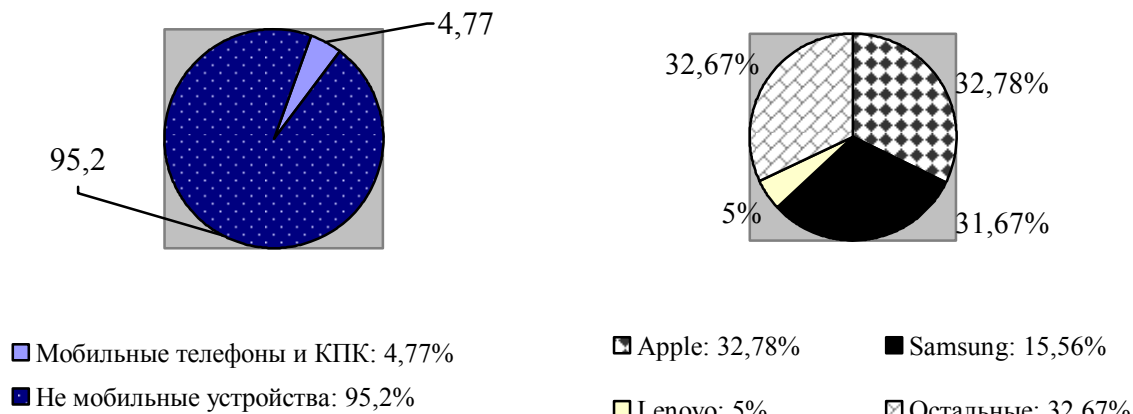


Рис. 2. Распределение по типу устройств для вхождения на сайт НТБ СГТУ

При каждом обращении к составляющим электронного каталога, база данных «LOGDB» позволяет фиксировать имя текущей базы данных, время запроса, идентификатор читателя, IP адрес текущего запроса, поисковый запрос, число найденных документов.

Раздел «Электронный каталог СГТУ» на библиотечном сайте открывает доступ к целому ряду баз данных (Книги СГТУ, Издания СГТУ, Статьи из периодических изданий, Диссертации и авторефераты, Публикации сотрудников СГТУ и т.д.).

На основе базы данных «LOGDB» получена статистика использования электронного каталога – 43%; публикаций сотрудников СГТУ – 24%; статей из периодических изданий (МАРС) – 15%; далее в порядке убывания обращений: издания СГТУ, диссертации, ГОСТы, УМКД, редкие книги, Сводный каталог и т.д.

Анализ полученных статистических данных показывает, что пользователь сайта НТБ при составлении поискового запроса в четверти случаев использует словари, в 53% случаях – смешанный словарь, в 45% – словарь авторов, в 2% – прочие словари, а также профессиональные словари для поиска, в частности, в базах данных УДК, ББК.

Статистика показала малую долю нулевых результатов поиска в электронном каталоге и базах данных: лишь в 1% проценте случаев пользователь ничего не нашел. Неточности при составлении поисковых запросов содержат грамматические и библиографические ошибки, что в ряде случаев свидетельствует о недостаточной ориентации пользователя в видах издания и т.д.

ВЫВОДЫ

Анализируя параметры базы данных «LOGDB», можно получить достаточно полную картину об использовании электронных ресурсов и баз данных библиотеки удаленными пользователями.

Регулярно изучая работу сайта библиотеки технического вуза можно выявить направления, которые необходимо развивать для улучшения эффективности его функционирования. Полученные нами дан-

ные статистики использования электронных информационных ресурсов НТБ позволяют раскрыть более полно картину посещений читателями библиотеки; обосновать необходимость повышения требований к качеству ведения электронных каталогов и баз данных с учетом рейтинга используемых читателями поисковых полей, а также подтверждают необходимость повышения уровня информационной культуры пользователей и создают предпосылки для дальнейшего активизирования автоматизированных библиотечных систем.

Постоянное развитие сайта научно-технической библиотеки, наполнение его качественной и необходимой пользователю информацией, возможность получить через сайт определенные библиотечные услуги позволит увеличить группы постоянных и заинтересованных пользователей сайта и будет способствовать привлечению новых посетителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабина О. И. Современные сервисы сети для сайта библиотек. – URL: <http://www.gpntb.ru/libcom13/trud.php> (дата обращения: 30.11.2014).
2. Гусев Ю. В., Бобров Л. К. Вузовская библиотека как генератор новых информационных продуктов и услуг // VIII Междунар. конф. «Крым 2001. Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире : новые технологии и новые формы сотрудничества», Судак, 9-17 июня 2001 г. : тр. конф. Т. 2. – М., 2001. – С. 1004-1005.
3. Нутраченко Е. П. WEB-сайт университетской библиотеки как эффективный инструмент распространения информации: доклад // Традиції і новації в інформаційному забезпеченні науки та освіти : матеріали Міжнарод. науково-практич. конф. бібліотек ВНЗ 3-4 рівнів акредитації (22-24 травня 2012 р.) / Науч. б-ка ТНУ, б-ка Киев. нац. ун-та. Сімферополь, 2012. – URL: http://library.zntu.edu.ua/for_librarian/crim_2012/nutrachenko.pdf (21.11.2014).

4. Кулева О. В. Обзор основных направлений исследований сайтов библиотек // Библиосфера. – 2009. – № 3. – С. 59–64.
5. Редькина Н. С. Эффективность библиотечных сайтов // Научные и технические библиотеки. – 2010. – № 9. – С. 56–66.
6. Научно-техническая библиотека Саратовского государственного технического университета. – URL: // lib.sstu.ru (дата обращения: 01.12.2014).
7. Счетчик mail.ru. – URL: http://top.mail.ru (дата обращения: 01.12.2014)
8. Счетчик Yandex. Метрика. – URL: http://metrika.yandex.ru (дата обращения: 01.12.2014).
9. Le Yang, Joy M. Perrin Tutorials on Google Analytics: How to Craft a Web Analytics Report for a Library Web Site // Journal of Web Librarianship Publication details, including instructions for authors and subscription information: Digital Resources Library. –Texas: Tech University, Lubbock, Texas, USA. Published online: 30 Aug 2014. – URL: http://www.tandfonline.com/loi/wjwl20 /
10. Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю. А. – URL: //sstu.ru (дата обращения: 30.11.2014).

Материал поступил в редакцию 30.01.15.

Сведения об авторах

ГРОМОВА Елена Владимировна – зав. отделом Научно-технической библиотеки, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
e-mail: yagromovaev@mail.ru

ДЕНИСОВ Александр Сергеевич – доктор технических наук, профессор Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., эксперт ВАК Минобрнауки
e-mail: denisov0307@yandex.ru

КОЧЕТКОВ Андрей Викторович – доктор технических наук, профессор Пермского национального исследовательского политехнического университета
e-mail: soni.81@mail.ru

ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

УДК 001.82 : 025.44/.47 : [520.876 : 523.31]

А. В. Лукашевич, Н. Л. Лукашевич

Обзор используемых в России универсальных классификаций в области исследований Земли из космоса

Подчеркнута важность классификации научного знания в области Исследований Земли из космоса. Описаны недостатки рубрикатора 2013 г. РЖ 73. Исследование Земли из космоса ВИНТИ РАН. Дан обзор используемых в России универсальных классификаций научного знания в этой области с целью их сравнения. Появление среди универсальных классификаторов новой области знания «Космические исследования» со своим внутренним делением характерно только для рубрикаторов ГРНТИ и ВИНТИ.

Ключевые слова: реферативный журнал, рубрикаторы, классификаторы, системы классификации, классификационные таблицы, исследование Земли из космоса

ВВЕДЕНИЕ

Исследование Земли из космоса (ИЗК) – новое и быстро развивающееся направление космических исследований, которое традиционно являлось приоритетной областью изучения советских, а затем и российских ученых [1-4]. «В дистанционном зондировании Земли из космоса, как ни в какой другой области исследований, органически переплетаются самые различные сферы знаний в области наук о Земле, многие приложения физических и математических наук, оптики, радиотехники и электроники, информатики и вычислительной техники, точной механики и приборостроения» [4, с. 3].

С 80-х гг. XX в. и особенно в начале XXI в. появляется много периодических изданий, посвященных ИЗК [1]. Средством систематизации текущих информационных материалов служит рубрикатор. В 1950-е гг. в информатике рубрикаторами стали называть перечни рубрик реферативных журналов (РЖ) и других периодических изданий. Рубрикаторы современных РЖ ориентированы преимущественно на научную периодику [5].

В настоящее время уже существуют классификаторы различных задач, решаемых с помощью исследований Земли из космоса. В книге В.И. Лялько и М.О. Попова [6] вся область практических приложений дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) была разделена на восемь классов. Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС» разрабатывает классификаторы задач, решаемых с помощью ДЗЗ,

ориентированные на специалистов различных прикладных областей [7]. Но рубрикатор в области исследований Земли из космоса как отрасли знания или межотраслевой и комплексной проблемы – это больше, чем просто классификатор задач, решаемых с помощью ИЗК. Такой рубрикатор должен содержать рубрики, посвященные общим вопросам, теоретическим основам, обработке данных, аппаратуре и различным ее характеристикам. Таким рубрикатором, например, является рубрикатор РЖ 73. Исследование Земли из космоса (в дальнейшем РЖ 73) ВИНТИ РАН – раздел 89 Государственного рубрикатора НТИ России (ГРНТИ) [8], а также раздел 891 Рубрикатора ВИНТИ [9], который построен на основе углубления ГРНТИ.

В Рубрикаторе ВИНТИ данная тематика встречается в следующих разделах: математика, радиофизика, механика, геодезия, геофизика, геология, радиотехника и электроника, машиностроение, транспорт, а также в ряде кодов в области исследований космического пространства.

Для определения рубрик Рубрикатора ВИНТИ, относящихся к ИЗК, нами использовался поиск рубрик в схеме "Рубрикатор ВИНТИ (текущий, 2014 г.)" [10] по ключевым словам «спутниковые наблюдения» и «дистанционное зондирование».

В настоящем исследовании нами рассматривался только рубрикатор РЖ 73. Другие коды рубрикаторов ГРНТИ и ВИНТИ, относящиеся к исследованиям Земли из космоса, не рассматривались.

Рубрикатор РЖ 73 принадлежит к той части всего Рубрикатора ВИНТИ, которая относится к 4-му классу «Межотраслевые и комплексные проблемы» (коды от 821 до 901).

Большая часть раздела Рубрикатора ВИНТИ 891 «Космические исследования» входит в РЖ ВИНТИ 62. Исследование космического пространства (рубрики с 89.01.XX по 89.53.XX), и только последняя рубрика 89.57.XX является рубрикатом РЖ 73.

Следовательно, публикуемое в ГРНТИ количество рубрик РЖ 73 уменьшено на один уровень. Вместо 3-х уровней рубрикатов других РЖ Отдела научной информации по астрономии ВИНТИ, рубрикатор интересующего нас РЖ 73 в ГРНТИ содержит только два уровня рубрик.

Это привело к тому, что в разработанном и введенном в действие 01.07.2009 г. Техническим комитетом «Информация и документация» при УкрИНТЭИ украиноязычном национальном классификаторе «Рубрикатор науково-технічної інформації» (ДК 022:2008) [11, 12] появилась новая рубрика 3-го уровня:

89.57.47 Інформаційні технології в космічних дослідженнях

УДК 167(15):004,

в то время как рубрика 4-го уровня с такой тематикой уже существует в Рубрикаторе ВИНТИ, но не публикуется в ГРНТИ:

891.57.01.29 Інформаційна діяльність в області досліджень Землі із космоса.

Признаком, по которому проведено деление подкласса 89.57 Исследования Земли из космоса, выбраны различные аспекты и проблемы, касающиеся ИЗК, методов и средств получения, обработки и распространения информации в области исследований Земли из космоса. Сами же земные образования (земная поверхность, океаны, моря, атмосфера, а также лесное хозяйство, рыболовство, чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия и т.д.), которые изучаются из космоса, т. е. такие понятия, которые понятны большинству пользователей – неспециалистов в методах и средствах ИЗК, «спрятаны» на более глубокие уровни, которые не представлены в ГРНТИ.

Пользователь, который не видит подрубрик этих разделов, может ошибиться при поиске нужной информации.

При подготовке нами статьи [13] встал вопрос о необходимости сохранения раздела 891.57.17 Физические, геометрические и геодинамические основы исследований Земли из космоса (раздел 3¹), а также о важности прояснения, что вкладывается в понятие «физические, геометрические и геодинамические основы исследований Земли из космоса».

Следовательно, для улучшения и уточнения рубрикатов ВИНТИ и ГРНТИ необходим обзор существующих рубрикатов и классификаций в этой области знания и, в первую очередь, использующихся в России, так как ГРНТИ – Государственный рубрикатор НТИ, применялся в СССР, а в настоящее время – в Российской Федерации и странах СНГ.

Все многообразие классификаций научного знания можно условно разделить на две группы: 1) универсальные классификации, имеющие многоцелевой характер и предназначенные для классификации различных областей науки, 2) тематические классификации, группирующие научные проблемы рассматриваемого направления: к этому типу классификаций относятся также ведомственные классификации, включающие только задачи, решаемые различными ведомствами, компаниями, институтами [14]. Мы рассматриваем только универсальные классификации.

ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КЛАССИФИКАЦИЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

Универсальная десятичная классификация (УДК) [15, 16]. Для выявления кодов, связанных с ИЗК, нами были просмотрены результаты поиска литературы на сайте ГПНТБ [17], полученные по поисковым запросам «спутниковые наблюдения» и «дистанционное зондирование», а также опрошены сотрудники Технической библиотеки г. Севастополя.

Единичные коды в области Исследования Земли из космоса встречаются в разных разделах: 0. Наука в целом; 5. Общие вопросы математических и естественных наук; 6. Прикладные науки. Общие вопросы; 7. Искусство. Развлечения. Спорт. Тематика «Космические исследования» хорошо представлена в рубрике Космическая техника. Космонавтика (629.78).

Коды УДК имеют довольно развитую классификацию в области аэрокосмической съемки (528.7) и дистанционного зондирования (528.8). Обе эти области относятся к подразделу Геодезия (528). Подразделы рубрики 528.8 частично или полностью покрывают 5 из 7 разделов РЖ 73. Какие-то коды этих тематических понятий имеют полное совпадение с кодами РЖ 73, какие-то – частичное. В целом внутренняя иерархия не совпадает с разделами РЖ 73, так как построена как подразделения науки Геодезия, а не Космические исследования – Исследования Земли из космоса. В УДК имеется рубрика 528.81 Основные физические принципы, что, возможно, послужило основой при создании рубрики РЖ 73 891.57.17, необходимость существования которой нами ранее была поставлена под сомнение.

Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) [18]. Для поиска кодов, связанных с исследованиями Земли из космоса, нами были опрошены сотрудники Российской национальной библиотеки и Библиотеки Российской академии наук, просмотрены результаты поиска среди кодов ББК по ключевым словам «спутниковые», «космические», «аэрокосмические», «аэросъемка», «аэрофотосъемка», «летательные аппараты», «авиация» с помощью ББК-навигатора в Электронном каталоге ГПНТБ [17].

Отдельного раздела в области исследований Земли из космоса эта классификация не имеет. Частичное и редко полное пересечение тематики находится в разделах: науки о Земле, транспорт, сельское и лесное хозяйство, военное дело, военная наука. Однако

¹ Здесь и далее указываются порядковые номера разделов РЖ 73.

наибольшее количество кодов, связанных с ИЗК, находится в разделе 26. Науки о Земле.

Номенклатура специальностей научных работников, используемая Всероссийской аттестационной комиссией (ВАК) [19, 20]. Для определения кодов, связанных с исследованиями Земли из космоса, на сайте Российской государственной библиотеки [21] мы провели поиск диссертаций, названия которых содержали ключевые слова «исследование Земли из космоса», «дистанционное зондирование», «спутниковые», «космические», «аэрокосмические».

Сведения о диссертациях, защищаемых по этой тематике, в основном помещаются в двух разделах: 1) технические науки; 2) науки о Земле (наибольшее количество диссертаций по специальности 25.00.34 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия). Искомая тематика встречается также в диссертациях по специальностям: радиофизика, история науки и техники, экономика и управление народным хозяйством, международное право, европейское право и др.

Итак, какой-либо развернутой рубрикации в области исследований Земли из космоса данная классификация не содержит. ИЗК являются одной из «наук о Земле», наряду с Геодезией и Картографией.

Направления подготовки и специальностей высшего профессионального образования (НПиСВПО) [22]. Эта классификация имеет несколько другую систематизацию. Мы воспользовались Указателем соответствия между Перечнем направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования и ранее действовавшим Классификатором направлений и специальностей высшего профессионального образования.

Здесь тематика ИЗК встречается в 3-х разделах: технические науки, естественнонаучные специальности, техника и технология.

Отдельной рубрикации в области исследований Земли из космоса нет. От номенклатуры специальностей, используемой ВАК, данная классификация отличается более развитой иерархией в области аэрокосмической техники. Однако эта тематика является лишь частью ИЗК как области знания.

Международная патентная классификация (МПК) [23]. Для выявления кодов, связанных с исследованиями Земли из космоса, нами использовался «поиск патентов по категориям» по ключевым словам «исследование Земли из космоса», «спутниковые», «космические», «аэрокосмические». Также были просмотрены коды МПК для патентов, сведения о которых опубликованы в РЖ 73 за 2012, 2013, 2014 гг.

Тематика ИЗК может встречаться в разделах МПК А, В, G и Н. Раздел А – Удовлетворение жизненных потребностей человека. Раздел В – Различные технологические процессы; транспортирование. Раздел G – Физика. Раздел Н Электричество.

Итак, отдельного раздела, посвященного исследованиям Земли из космоса, в МПК нет. Раздел А имеет частичное пересечение с разделом 7 «Использование аэрокосмической информации» РЖ 73. Коды раздела В посвящены аэрокосмической технике. Коды раздела G – методам и средствам ИЗК, а также обработке

изображений. В разделе Н есть код, касающийся спутниковой связи.

Критические технологии РФ (КРТ) [24]. Данная классификация является перечнем, не имеющим внутренней иерархии. Предположительно, тематика, связанная с ИЗК, встречается в пунктах 1, 13, 14, 17, 19, 22, 23 и 32.

1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники; 13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем; 14. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения; 17. Технологии обеспечения защиты и жизнедеятельности населения и опасных объектов при угрозах террористических проявлений; 19. Технологии поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения и защиты информации; 22. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; 23. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи; 32. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.

Классификатор РФФИ [25]. Для обнаружения по классификатору РФФИ кодов, связанных с ИЗК, нами использовался поиск по проектам и заявкам [26] по ключевым словам «исследование Земли из космоса», «спутниковые», «космические», «аэрокосмические», «ИСЗ». Следует отметить, что поиск выдает названия только верхнего уровня классификатора, поэтому нам пришлось описывать более глубокие уровни классификатора исходя из тематики имеющихся заявок.

Тематика исследований Земли из космоса встречается почти во всех областях знания, представленных в этом классификаторе:

Раздел 01. Математика, механика и информатика

Раздел 02. Физика и астрономия

Раздел 03. Химия и науки о материалах

Раздел 04. Биология и медицинские науки (04-120 Ботаника)

Раздел 05. Науки о Земле

Раздел 07. Инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы

Раздел 08. Фундаментальные основы инженерных наук.

Большинство заявок, связанных с исследованиями Земли из космоса, проиндексировано кодом раздела 05. Науки о Земле, который имеет много связанных с ИЗК рубрик. Чаще всего они относятся к изучению атмосферы Земли. Единичные заявки и некоторые неподдержанные проекты относятся к другим областям (классификация ландшафтов, геоэкология, вулканология; среди неподдержанных заявок – нефтегазоносность, лесоведение, исследование ледников, климатология, сейсмология, экосистемы).

Таким образом, рассматриваемая тематика в этой классификации встречается в разных разделах и чаще всего относится к «наукам о Земле».

Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) [27]. Для выявления по классификатору ОКВЭД кодов, связанных с ИЗК, нами использовался «Быстрый поиск по кодам ОКВЭД и их содержанию» [28] по ключевым словам «спутниковые», «космические», «космических», «аэрокосмические».

Приведем разделы ОКВЭД, в которых встречается тематика исследований Земли из космоса:

Раздел D. Обработывающие производства

Раздел G. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования

Раздел I. Транспорт и связь

Раздел K. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг

Раздел L. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение.

С 1 января 2015 г. вступил в силу классификатор ОКВЭД-2 [29], в котором нами был найден класс ОКВЭД 65 – Страхование, перестрахование, деятельность негосударственных пенсионных фондов, кроме обязательного социального обеспечения, относящийся к "Разделу K – Деятельность финансовая и страховая". Рубрика 65.12 включает страхование наземных, водных, воздушных и космических транспортных средств.

Ни отдельного раздела, ни какой-либо тематики, которая полностью относится к ИЗК, в данной классификации нет. Это объяснимо, так как цель создания этого классификатора имеет определенную экономическую направленность.

Общероссийский классификатор стандартов ОК 001–200 (ОКС) [30]. Для поиска по ОКС кодов, связанных с ИЗК, нами использовался поиск стандартов по разделам ОКС на образовательном ресурсе ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др. [31] по ключевым словам «спутниковые», «космические», «аэро», соответствующим тематике ИЗК. Мы просмотрели коды, которые были присвоены этим стандартам.

Приведем разделы ОКС, в которых встречается тематика исследований Земли из космоса:

Раздел 01. Общие положения. Терминология. Стандартизация. Документация

Раздел 03. Услуги. Организация фирм, управление и качество. Администрация. Транспорт. Социология

Раздел 07. Математика. Естественные науки

Раздел 13. Охрана окружающей среды, защита человека от воздействия окружающей среды. Безопасность

Раздел 29. Электротехника

Раздел 33. Телекоммуникации. Аудио- и видеотехника

Раздел 37. Технология получения изображений

Раздел 47. Судостроение и морские сооружения

Раздел 49. Авиационная и космическая техника

Все найденные стандарты относятся к коду РЖ 73 891.57.01.37 Стандартизация в исследованиях Земли из космоса. Но в остальном, как и в предыдущих классификациях, здесь тематика ИЗК находится в разных разделах.

Коды РЖ 73, имеющие частичное или полное пересечение с рассмотренными универсальными классификаторами. После описания каждого универсального классификатора по отдельности мы видим, что значительное количество кодов РЖ 73 4-го и 5-го уровней имеет свои аналоги в универсальных классификаторах.

Наиболее близким классификатором является УДК. Мы уже отметили, что подразделы рубрики 528.8 УДК частично или полностью покрывают 5 из 7 разделов РЖ 73. В УДК имеется рубрика 528.81 Основные физические принципы, которая, возможно, послужила основой при создании рубрики РЖ 73 891.57.17, необходимость существования которой нами ранее была поставлена под сомнение. Также в ББК в разделе 26. Науки о Земле есть код 26.82 «Физическая география. Землеведение: общие закономерности географической сферы (оболочки), космическое землеведение и др. Физико-географическое (естественно-историческое) районирование. Ландшафтоведение». Поэтому рубрику 891.57.17 мы решили оставить в рубрикаторе РЖ 73.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всех универсальных классификаторах тематика исследований Земли из космоса находится в разных разделах. Это объяснимо, поскольку ИЗК относятся к междотраслевым и комплексным проблемам. Даже трудно сказать, к какой области наук эта тематика больше тяготеет: астрономии, геодезии или наукам о Земле в целом. Появление среди универсальных классификаторов новой области знания «космические исследования» со своим внутренним делением характерно только для рубрикаторов ГРНТИ и ВИНИТИ.

С уверенностью можно утверждать, что только один из универсальных классификаторов имеет отдельный раздел, полностью посвященный ИЗК – это Рубрикатор ГРНТИ. Поэтому он является уникальным классификатором для этой области знания и не имеет отечественных аналогов среди универсальных классификаций. Рубрикатор ВИНИТИ значительно расширяет классификацию данной тематики, так как имеет более глубокие коды 4-го и 5-го уровней, которые не публикуются в Рубрикаторе ГРНТИ.

Обзора только универсальных классификаторов недостаточно, существуют еще тематические классификаторы, которые ориентированы на конкретные прикладные нужды отдельных направлений в технологии, технике, промышленности, экономике, менеджменте и др. [14]. Кроме того, в журналистике рубриками принято называть постоянные разделы в журналах («Нам пишут», «Обзоры и рецензии», «Персоналии» и т. д.) [5, с. 9]. Ранее нами уже были выделены «ядерные» журналы в области исследований Земли из космоса [32], мы считаем важным в дальнейшем провести обзор по рубрикаторам отечественных журналов в этой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукашевич А.В., Лукашевич Н.Л. Оценка качества наполнения отдельного выпуска реферативного журнала ВИНИТИ РАН 73. Исследования

- ние Земли из космоса с помощью закона Бредфорда. – Деп. в ВИНТИ 15.10.13, № 284 – В2013.
2. От редакционной коллегии. К 30-летию выхода в свет первого номера журнала «Исследование Земли из космоса» // Исследование Земли из космоса. – 2010. – № 1. – С. 3–7.
 3. Аванесов Г.А., Селиванов А.С. Исследование Земли из космоса – начало пути // Там же. – С. 8–12.
 4. Гохберг Л.М., Сагиева Г.С. Российская наука: библиометрические индикаторы // Форсайт – 2007. – Т. 1, № 1. – С. 44–53.
 5. Гиляревский Р.С., Шапкин А.В., Белозеров В.Н. Рубрикатор как инструмент информационной навигации. – Спб.: Профессия, 2008. – 352 с.
 6. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування / за ред. В.І. Лялька і М.О. Попова. – Київ: Наукова думка, 2006. – 360 с.
 7. Михайлов С.И. Классификатор тематических задач МЧС России, решаемых с использованием данных ДЗЗ из космоса // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. – 2010. – № 4. – С. 64.
 8. Государственный классификатор – Рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ). Т. 1, 2. – Изд. 6-е. – М.: ВИНТИ, 2007. – 239 с.
 9. Рубрикатор информационных изданий ВИНТИ. Т. 1. Физико-математические науки. – М., 2005. – 293 с.
 10. Поиск рубрик в схеме «Рубрикатор ВИНТИ (текущий, 2014 г.)» – URL: scs.viniti.ru/rubtree/main.aspx?tree=RV (дата обращения: 24.12.2014).
 11. Электронные информационные ресурсы УкрИНТЭИ – URL: <http://www.mksnti.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).
 12. Національний класифікатор України. Рубрикатор науково-технічної інформації ДК 022:2008 – URL: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=va525609-08> (дата обращения: 24.12.2014).
 13. Лукашевич А.В., Лукашевич Н.Л., Седякина А.Н. Технология перекрестных ссылок в реферативном журнале ВИНТИ РАН // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 9. – С. 34-38.
 14. Ефременкова В.М. Системы классификации по нанонауке и нанотехнологиям (Обзор) // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 12. – С. 19-27.
 15. Универсальная десятичная классификация. – URL: <http://www.udcc.org/udcsummary/php/index.php> (дата обращения: 24.12.2014).
 16. Справочник по УДК. – URL: <http://teacode.com/online/udc/index.html> (дата обращения: 24.12.2014).
 17. Электронный каталог ГПНТБ. – URL: <http://www.gpntb.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).
 18. Библиотечно-библиографическая классификация. – URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-566710.html> (дата обращения: 24.12.2014).
 19. Номенклатура специальностей научных работников, утвержденная приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.08.2009 N 294, от 10.01.2012 N 5). – URL: http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/ (дата обращения: 24.12.2014).
 20. ВАК Беларуси. Краткие паспорта специальностей. – URL: <http://vak.org.by/index.php?go=Box&in=cat&id=1> (дата обращения: 24.12.2014).
 21. Электронная библиотека диссертаций на сайте РГБ. – URL: <http://diss.rsl.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).
 22. Указатель соответствия между Перечнем направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования и ранее действовавшим Классификатором направлений и специальностей высшего профессионального образования [Приложение №1 к приказу Минобрнауки России от 06.04.2000 г. № 1010]. – URL: <http://job.sssu.ru/list.htm> (дата обращения: 24.12.2014).
 23. Патентный поиск по категориям. – URL: <http://www.findpatent.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).
 24. Перечень технологий, имеющих важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства (критических технологий). Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. N 1273-р г. Москва – URL: http://www.fas.gov.ru/legislative-acts/legislative-acts_50988.html (дата обращения: 24.12.2014).
 25. Классификатор РФФИ 2015 г. на сайте РФФИ. – URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/n_691 (дата обращения: 24.12.2014).
 26. Поиск по проектам и заявкам на сайте РФФИ. – URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/project_search (дата обращения: 24.12.2014).
 27. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (актуален на 2014 г.). – URL: <http://www.okvad.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).
 28. Быстрый поиск по кодам ОКВЭД и их содержанию. – URL: <http://www.regfile.ru/okved.html> (дата обращения: 24.12.2014).
 29. Класс ОКВЭД 65 на сайте БУХпрофи, ведение бухгалтерского и налогового учета российских и иностранных компаний. – URL: <http://www.buxprofi.ru/spravochnik/okved-2/razdel-K/klass-okved-65> (дата обращения: 24.12.2014).
 30. ОК 001-2000 Общероссийский классификатор стандартов (Постановление Госстандарта России от 17 мая 2000 года № 138-ст). – URL: <http://www.gosthelp.ru/text/OK0012000Obshherossijskij.html> (дата обращения: 24.12.2014).
 31. Поиск стандартов по разделам ОКС на образовательном ресурсе ГОСТы, СНИПы, СанПиНы

и др.– URL: <http://www.gostedu.ru/> (дата обращения: 24.12.2014).

32. Лукашевич А.В., Лукашевич Н.Л. О потерях статей в процессе технологической обработки в реферативном журнале.– Деп. в ВИНТИ 22.10.14, № 285-В2014.

* * *

Более полная версия статьи А. В.Лукашевич, Н. Л. Лукашевич «Обзор используемых в России классификаций в области исследований Земли из космоса и сравнение с рубрикаторм РЖ 73.

«Исследование Земли из космоса». Ч. 1. Универсальные классификации». – Деп. в ВИНТИ 23.06.2015, № 105-В2015

Материал поступил в редакцию 25.05.15.

Сведения об авторах

ЛУКАШЕВИЧ Анна Владимировна – старший научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: AnnaDmitrenko@rambler.ru

ЛУКАШЕВИЧ Нина Леонидовна – старший научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: luka_nina@inbox.ru

Е.В. Динер

Книговедческие аспекты электронной книги: опыт регионального исследования

Обобщены результаты регионального анкетного опроса, направленного на выявление особенностей использования читателем электронной книги.

Ключевые слова: книжная культура, электронная книга, взаимодействие читателя с электронной книгой, гипертекст, мультимедиа

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблемы коммуникационной культуры решаются в контексте изучения особенностей медиасреды. В научном сообществе осознаётся преимущество содержания понятия «электронная культура» по отношению к культуре традиционной, отмечается важность его исследования. Это свидетельствует и о необходимости серьёзного изучения электронной книги не только как части современной медиакультуры, но и как объекта книговедения.

Согласно В.И. Васильеву, из всего многообразия существующих подходов к определению понятия «книжная культура» правомерным является тот, который предполагает её рассмотрение в качестве «многоаспектной, сложноструктурной системы, характеризующей состояние общества», его духовность, культуру, интеллектуальный потенциал, а также уровень технологического развития [1, с. 11]. Поэтому современные условия коммуникации, пишет автор, настоятельно требуют «осмысления исторического опыта создания, передачи, хранения информации (как в традиционном, так и в электронном виде) и всестороннего их влияния на развитие общественного прогресса» [1, с. 11]. Иными словами, чтобы развить информационную культуру в условиях современного общества, сохранить книгу как объект коммуникации, необходима трансформация книжной культуры в новую коммуникативную среду.

Такая позиция была высказана Р.С. Гиляревским ещё в 1996 г. [2], сейчас она поддержана и другими книговедами [3, 4]. Однако, несмотря на всё нарастающий поток электронных изданий, эта необходимость обозначена лишь теоретически, практических разработок в этом направлении пока очень мало. Издательский продукт, называемый электронной книгой, в большинстве случаев представлен сканированными вариантами печатных изданий, небольшое количество сетевых изданий, не имеющих печатного аналога, далеко не всегда соответствует требованиям, предъявляемым к книжной продукции.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Решение проблемы качества электронной книги напрямую зависит от того, какой она представляется современному читателю, какие её аспекты наиболее значимы для пользователя. Чтобы выявить эти аспекты, нами было проведено эмпирическое исследование – анкетирование, в рамках которого решались следующие задачи:

- 1) определить отношение современных читателей к электронной книге;
- 2) выявить требования читателей к структурным компонентам электронной книги;
- 3) выявить минимальные требования, которые предъявляет современный пользователь к электронному тексту.

В исследовании принимало участие 480 человек, все они жители г. Кирова, Кировской области и г. Сыктывкара. Выбор респондентов определялся тем, что электронная книга – это доступный книжный продукт для всех слоёв населения, поэтому анкетные опросы проводились среди испытуемых разной социальной принадлежности и разного возраста. В соответствии с этим все респонденты были разделены на 3 группы: 1) студенты очного и заочного отделений вузов, их возраст от 18 до 35 лет (46%); 2) служащие от 30 до 50 лет (33,6%); 3) рабочие от 25 до 45 лет (20,4%).

Эксперимент показал, что электронной книгой как объектом социальной коммуникации для тех или иных целей пользовались все опрошенные респонденты. Количество респондентов, постоянно пользующихся электронной книгой, в первой группе составило 100%, во второй – 83,7%, в третьей – 38,5%.

УСТРОЙСТВО, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ЧАЩЕ ВСЕГО ЧИТАЕТСЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА, ИСТОЧНИК ЕЁ ПРИОБРЕТЕНИЯ

Среди устройств, используемых для чтения электронной книги, участники эксперимента назвали персональный компьютер, планшет, e-book, смартфон, телефон. Большинство из них пользуются персональным компьютером: в первой группе их 66,7%,

среди респондентов второй группы – 80,7%, третьей – 83,7%. Планшетом пользуются 9% респондентов первой группы, 20% второй группы, 14,3% участников, входящих в третью группу. Специализированное устройство e-book используют 16% респондентов первой группы, 11,5% участников второй группы. Смартфоном и телефоном пользуются 13,3% респондентов первой группы и 11,5% второй группы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что большинство испытуемых приобретает электронную книгу через Интернет, 65% всех участников «скачивают» её бесплатно и не готовы за неё платить. Небольшой процент использования e-book объясняется не только их высокой стоимостью для жителей регионов, но и монофункциональностью этих устройств; в этом плане к более выгодным устройствам респонденты отнесли многофункциональный планшет. Незначительное использование смартфонов и телефонов объясняется их недостаточной адаптированностью к отображению информации, представленной в электронных книгах.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ, НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ЧТЕНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ

На вопрос анкеты: «Возникает ли необходимость изменить какие-либо параметры электронной книги в процессе чтения электронного текста, настроить её «под себя?»» утвердительно ответили 79,8% всех респондентов. Испытывают необходимость изменения параметров 60% респондентов из первой группы, 65,4% из второй и 83,3% из третьей группы. Отрицательно ответили на поставленный вопрос 21,2% всех респондентов. Не возникает необходимости что-либо менять при чтении электронного текста у 40% респондентов из первой группы, 34,6% из второй группы, 16,7% третьей группы. Это свидетельствует о том, что наиболее требовательными к параметрам и настройкам электронного текста являются респонденты, которым более тридцати лет, причём, чем старше респондент, тем большую необходимость настройки текста «под себя» он испытывает. 53% участников эксперимента, утвердительно ответившие на этот вопрос, отметили, что обращаются к электронной книге не только для поиска учебной информации, но и для чтения интересующей их литературы.

Среди параметров, требующих изменения, были отмечены следующие: а) контрастность – 36,5% всех респондентов; б) кегль шрифта – 73,%; в) объём электронной страницы – 25,3%; г) гарнитура шрифта – 3,17%. Первые три параметра были выделены всеми испытуемыми, последний – респондентами первой группы. Это можно объяснить тем, что студенческая аудитория работает с электронным текстом чаще, чем представители других групп, поэтому наиболее чувствительна к начертанию шрифта.

Если учесть, что параметры страницы, кегль и гарнитура шрифта, контрастность между цветом знаков и цветом основы записи, на которой они отображаются, – это книговедческие характеристики, определяющие комфортность восприятия текста, то полученные результаты позволяют сделать вывод:

нуждаются в настройке, а значит, и тщательной разработке именно книговедческие аспекты электронной книги.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГЕ

В рамках этой части исследования респондентам предлагалось определить главные требования, которые они предъявляют как к электронным книгам, распространяемым через Интернет, так и к электронному тексту, содержащемуся в специализированных устройствах e-book.

Исходя из того, что главной для книги является коммуникативная функция, структура традиционной книги в книговедении определяется как «закономерная организация материальных элементов книги и их связей, взаимоопределённых общей функцией целого» [5, с. 63]. В этом контексте вычлениваются две принципиально различные организации: а) смысловая информация, которая реализуется в текстовом комплексе книги как главным объекте внимания читателя; б) приспособления, обеспечивающие наиболее эффективное взаимодействие читателя с книгой [6, с. 79]. Например, В.Н. Ляхов к последним относит «службы», в состав которых входят: а) служба смысловой организации текстового сообщения; б) служба материально-конструктивной организации книги; в) служба зрительной ориентации книги; г) служба наглядной информации [6, с. 81].

Как показали результаты эксперимента, все эти аспекты актуальны и для книги электронной. К минимальным требованиям, относящимся к структуре электронной книги, участники опроса отнесли:

- удобочитаемый кегль шрифта и его гарнитуру – 57,1%;
- контрастность – 44,4%;
- междустрочный интервал (интерлиньяж) – 39,6%;
- чёткую структурную организацию текста – 34,9%;
- необходимость выделения ключевых фраз – 34,9%;
- удобный объём электронной страницы – 31,7%;
- наличие цветных изображений – 11,1%;
- мультимедиа – 6,3%.

Необходимо отметить, что такая характеристика, как контрастность, часто зависит от возможностей дисплея устройства, на котором отображаются знаки при чтении книги. Например, устройство e-book может иметь дисплей «electronic-ink», а может не иметь его, в последнем случае контрастность будет ниже. Если книга читается с помощью компьютера, планшета или телефона, то контрастность обычно является высокой, а также имеется возможность её настройки. Контрастность зависит и от фона электронной страницы, который выбирается автором или издателем, в этом случае она устанавливается в соответствии с книговедческими требованиями.

Кегль шрифта и его гарнитура, интерлиньяж, контрастность – это книговедческие характеристики, имеющие отношение к удобочитаемости как печат-

ного, так и электронного текстов. Эти свойства тесно связаны с психофизиологическими особенностями восприятия и смыслопонимания текста. Значительным недостатком электронных изданий является низкое разрешение репрезентации текста по сравнению с его полиграфическим воспроизведением, что ведёт к бо́льшей нагрузке на глаза, чем при чтении печатных изданий. Решение этой проблемы лежит в плоскости сотрудничества специалистов в области книговедения и информационных технологий.

Что касается остальных характеристик, то все они не только соотносятся с требованиями, предъявляемыми к традиционной книге, но и свидетельствуют о том, что для читателя важна структурная организация электронного текста, помогающая ему наиболее эффективно воспринимать информацию.

НЕОБХОДИМОСТЬ ГИПЕРТЕКСТОВЫХ СВЯЗЕЙ

В процессе исследования нами учитывалось, что гипертекстовая структура свойственна не только электронной книге. Примером этого может быть энциклопедия: её статьи обычно содержат особым способом выделенные слова, которые отсылают читателя к другим статьям, те в свою очередь могут иметь ссылки на другие статьи. Таким образом создаётся разветвлённый текст.

В электронной книге гипертекстовая система имеет несколько иную структуру. Она содержит сеть узлов и заданных ассоциативных связей, тем самым порождая трёхмерное информационное пространство. В гипертекстовую систему входят гипертекстовая база данных и система управления гипертекстом. В свою очередь, гипербаза данных включает: а) узлы или информационные единицы, содержащие потенциально интересную для читателя информацию; б) дуги, устанавливающие явные смысловые и структурные связи между узлами. В совокупности они образуют гиперпространство, важную роль в котором играет навигация – интерактивно управляемый пользователем процесс перемещения из одних узлов в другие. Гипертекст в электронной среде создаётся путём преобразования обычного текстового документа в гипертекстовый, либо информация сразу может быть представлена в гипертекстовой форме. Несомненно, такая организация текста имеет определённые преимущества перед линейной. Они заключаются не только в поддержании ассоциативного мышления у читателей, но и в повышении информативности документов, а также в сокращении временных затрат на поиск информации. В вопросах анкеты, связанных с этой особенностью электронного документа, имелось в виду именно такое построение гипертекста.

Результаты опроса показали следующее: 74,6% всех респондентов отметили необходимость гипертекстовой структуры электронной книги, причём бо́льшее их количество входит во вторую группу участников эксперимента (67,7%). В первой группе эта цифра составила 63,3%, в третьей – 34,2%. Для участников эксперимента, утвердительно ответив-

ших на этот вопрос, является важным и то, что гипертекстовая структура электронной книги позволяет им, двигаясь от одной ссылки к другой, не терять из виду первоначальный текстовый фрагмент.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы: а) большинство пользователей хотели бы самостоятельно устанавливать режим взаимодействия с электронной книгой; б) для пользователей важна информативная насыщенность текста электронной книги; в) пользователи хотели бы получать максимум информации за минимальный отрезок времени. Эти требования опираются на современные способы информационного взаимодействия, поэтому их необходимо учитывать в процессе создания электронной книги.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Иллюстративный комплекс – это важнейший компонент системы традиционной книги, он отличается функциональным и семиотическим (знаковым) своеобразием. Однако в большинстве электронных книг значимость этого комплекса недооценивается. Например, в устройствах e-book текст, как правило, не сопровождается иллюстрациями, учебные электронные материалы, за исключением тех, которые представляют собой сканированный вариант печатного учебного издания, содержат минимальное количество иллюстративного материала или не содержат его вообще. Включая в анкету вопрос об иллюстративном материале, мы преследовали цель выяснить, насколько необходимы читателю иллюстрации в электронной книге. Утвердительно ответили на этот вопрос 77,7 % всех респондентов. В первой группе испытуемых количество положительных ответов составило 73,3%, во второй – 60%, в третьей – 100%.

Для большинства участников эксперимента необходимость иллюстрирования электронного текста зависит от вида информации: 67% всех респондентов отметили, что в учебной электронной книге, справочных, технических электронных материалах иллюстрации необходимы, однако в электронной книге, содержащей художественный текст, они могут отсутствовать. Такой результат можно объяснить тем, что художественный текст, как правило, содержится в электронных устройствах e-book, бюджетный вариант которых пока поддерживает восемь оттенков серого цвета, т. е. иллюстрации в таких устройствах могут быть только чёрно-белыми. Устройства, воспроизводящие цветные иллюстрации, имеют высокую стоимость, поэтому доступны далеко не всем. С развитием электронных технологий такое положение будет изменяться в лучшую сторону.

Следует отметить и то, что иллюстративный материал в электронной книге может быть представлен с помощью мультимедийных средств – это большое преимущество по сравнению со способами его представления в книге традиционной. Но до сих пор огромный потенциал мультимедиа не используется в должной мере, хотя является незаменимым, например, в учебной электронной литературе, произведениях для детей, справочных электронных изданиях.

ВИДЫ ИЗДАНИЙ, КОТОРЫЕ УДОБНЕЕ ЧИТАТЬ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Этот раздел анкеты был нацелен на выявление тех сегментов книжной продукции, которые, по мнению читателей, могут развиваться в электронном формате. Были получены следующие результаты:

- художественную книгу предпочитают читать в электронном формате 26,9% всех опрошенных, причём бо́льшее их количество – респонденты второй группы (46,1%), среди респондентов первой группы этот процент составляет 13,3%, третьей – 14,2%;
- учебную литературу в электронном формате удобнее читать 47,6% испытуемых, среди респондентов первой группы их 14%, второй – 23%, третьей – 40%;
- справочную литературу хотели бы читать в электронном формате 58,7% участников эксперимента, среди них 17% респондентов первой группы, 38,4% – второй и 100% – третьей группы;
- научные издания предпочитают читать в электронном виде 17,4% всех респондентов, из них 7% опрошенных первой группы, 13,8% – второй и 14,2% – третьей группы;
- техническую литературу удобнее читать в электронном виде 9,5% всех опрошенных, среди них 4% респондентов первой группы, 3,8% – второй и 14,2% – третьей группы;
- 31,7% всех участников эксперимента предпочитают любую литературу читать в электронном формате, в основном это респонденты первой и второй групп.

Приведенные цифры показывают, что печатная книга, несмотря на стремительное распространение электронной, остаётся популярной у большинства читателей. Причём респонденты в возрасте от 17 до 30 лет предпочитают все же традиционный текст электронному, несмотря на то, что именно эта группа читателей наиболее часто испытывает необходимость обращаться к электронному тексту. Среди пояснений, определяющих приоритет печатной книги, испытуемые первой группы чаще всего указывали преимущества физиологического и эмоционального плана (не устают глаза, хочется слышать шуршание страниц, приятен сам запах печатной книги, приятно держать её в руках и т.д.). Однако стоит учитывать и то, что уровень развития электронных технологий уже сейчас позволяет в процессе чтения электронного текста передать ощущение перелистывания страницы, звук, имитирующий шуршание страниц. Дальнейшие разработки в этом направлении могут привести к тому, что все физиологические и эмоциональные неудобства, связанные с чтением электронной книги, будут устранены.

Следует также отметить, что результат, полученный среди респондентов первой группы при ответе на этот вопрос, обусловлен ещё и тем, что электронные учебные пособия, распространяемые через Интернет, далеко не всегда имеют должное качество. Поэтому студенческой аудитории удобнее пользо-

ваться печатной учебной книгой, хотя 73% испытуемых этой группы отметили, что при наличии электронного и печатного вариантов учебной книги, они предпочтут электронный вариант, так как он доступнее, чем печатный.

За активное пользование электронной книгой высказались респонденты второй группы, т. е. служащие от 30 до 50 лет (46,1%). Объясняя свои приоритеты, они отметили, что электронную книгу удобнее носить с собой, брать в дорогу, устройство e-book обычно содержит множество произведений, что позволяет выбирать материал для чтения, согласно настроению. Такой результат обусловлен ещё и тем, что среди испытуемых этой группы 68,2% составляют респонденты, имеющие высшее образование, их профессия связана с интеллектуальной деятельностью (государственные и муниципальные служащие, менеджеры, библиотекари, учителя, юристы), поэтому они часто сталкиваются с необходимостью поиска новой информации и обращаются к Интернету.

Респонденты третьей группы высказались за приоритет учебной и справочной электронной книги, причём 100% испытуемых этой группы считают, что справочная литература должна существовать в электронном формате. Художественную литературу эти участники эксперимента предпочитают читать в печатном формате.

ВЫВОДЫ

1. Среди современных читателей одинаково востребованы и печатная, и электронная книги.
2. Электронную книгу как объект современной коммуникации используют читатели, принадлежащие к различным социальным и возрастным группам, поэтому издательские проекты, направленные на разработку электронной книжной продукции, должны быть ориентированы на определённую целевую аудиторию.
3. К электронной книге читатели предъявляют требования, соотносимые с требованиями, предъявляемыми к книге традиционной. Но их реализация в электронной среде напрямую зависит от программного обеспечения и параметров устройства, используемого для чтения. Поэтому проблема адаптации книговедческих требований к особенностям электронной коммуникации требует как глубокого теоретического исследования, так и тщательной практической разработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В.И., Ермолаева М.А. Книжная культура как составляющая системы социогуманитарного знания (На примере деятельности Научного центра исследований истории книжной культуры) // Книга: исследования и материалы. – 2014. – Сб.100. – С. 11-29.
2. Гиляревский Р.С. Электронная книга: современное состояние и перспективы развития // Кни-

- га: исследования и материалы. – 1997. – Сб.74. – С.52 – 60.
3. Лютов С.Н. Книжная культура в формирующемся информационном обществе // Книжная культура: опыт прошлого и проблемы современности: Материалы V международной научной конференции (Москва, 24-26 октября 2012 г.): в 2-х томах. – Т 2. Научная книга и проблемы книжной культуры на пространстве СНГ. – М.: Наука, 2012. – С.127-130.
 4. Моргенштерн И.Г. Динамика и статика книги (Стабильность содержания как атрибут книги) // Книга: исследования и материалы. – 2002. – Сб. 80. – С. 147-161.
 5. Кравченко В.Ф. Актуальные проблемы современного книгоиздания (Опыт системного исследования): дисс. ...канд. филолог. наук. – М., 1984. – 187 с.
 6. Ляхов В.Н. Структурная модель книги и перспективы ее применения // Книга: исследования и материалы. – 2002. – Сб. 80. – С. 73-96.

Материал поступил в редакцию 05.03.15

Сведения об авторе

ДИНЕР Елена Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры издательского дела и редактирования Вятского государственного гуманитарного университета, докторант кафедры управления библиотечно-информационной деятельностью Московского государственного университета культуры e-mail: sautinalina@yandex.ru

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

УДК [(02) : 001.891-047.44] 049.32)

Р.С. Гиляревский

Своевременная книга по наукометрии*

Книга о наукометрических индикаторах, названная руководством, оформленная как монография, а по существу являющаяся сборником статей, появилась очень вовремя. В разгул чиновничьего увлечения бездумным применением отдельных наукометрических показателей для оценки интеллектуального труда ученых и специалистов она отрезвляюще действует на научное сообщество, склонное видеть в этом увлечении рациональное зерно. И собственно этому сообществу издание и адресовано, поскольку чиновники книг не читают, хотя именно для них оно могло бы послужить руководством.

Изложенный материал отличается взвешенностью суждений, достоверностью фактов и разумностью рекомендаций. Авторы подчеркивают необходимость грамотной и аккуратной трактовки наукометрических индикаторов при принятии административных решений, распределении грантов, осуществлении кадровой политики. Они настаивают на необходимости привлекать экспертов для интерпретации этих индикаторов и оценки результатов научных исследований.

Достоинства этого издания определяются рядом обстоятельств. Прежде всего, высокой квалификацией авторов, которых называю в последовательности расположения их материалов. *Валентина Александровна Маркусова*, почти вся научная деятельность которой связана с анализом деятельности Института научной информации в Филадельфии (США), где возникли и развиваются идеи наукометрии, много десятилетий лично знакома с Юджином Гарфилдом и обеспечившая его участие в этой книге. *Марк Александрович Акоев* – инициатор создания книги, ее редактор и ученый широких взглядов на развитие науки. *Владимир Владимирович Писляков*, видящий научный прогресс сквозь призму библиометрии и изнутри библиотечного сообщества. Наконец, *Ольга Васильевна Москалева*, представляющая в этом коллективе сферу высшего образования, современного библиотековедения и редакционно-издательского

дела. Географический охват авторов – Москва, Екатеринбург, Санкт-Петербург.

Книга ценна участием в ней *Юджина Гарфилда* (16 сентября этого года ему исполняется 90 лет), одного из самых выдающихся деятелей информационной сферы, создавшего новый способ доступа к накопленному человечеством знанию, новый информационный язык библиографических ссылок (по неудачной русской кальке с английского названный *цитированием*). По этому своему достижению Гарфилд стоит в ряду таких деятелей инфосферы, как *Мельвиль Дьюи*, *Поль Отле*, *Шуали Ранганатан*, *Мортимер Таубе*. В книге, с рукописью которой он ознакомился, приведено его вступительное слово и три статьи, впервые переведенные на русский язык (В.А. Маркусовой). Не последнее значение имеет и апробация фирмы *Thomson Reuters*, которая выступила в качестве соиздателя данной книги и к которой перешло коммерческое и содержательное наследие филадельфийского Института научной информации.

Открывает книгу обширная статья В.А. Маркусовой по истории и развитию наукометрии, написанная к 50-летию Указателя библиографических ссылок в естественных науках, чаще называемого Указателем цитированной литературы (*Science Citation Index*). В ней воздается должное Ю. Гарфилду – создателю этого нового средства координатного информационного поиска и исследования научных достижений путем оценки потоков научной литературы. Подробно описанная история создания этого указателя впечатляет не только неугасимой энергией и целеустремленностью первооткрывателя в реализации библиометрических идей, но и упорным сопротивлением чиновников, которые теперь самозабвенно и неправоммерно пользуются его результатами для своих целей. Чиновники в этом отношении одинаковы везде – как в США, так и в России.

Автор рисует широкое полотно развития наукометрии в мире, основанное не только на тщательном анализе источников, но и на личном участии в этом новом научном направлении. Со многими названными его деятелями В.А. Маркусова хорошо знакома. Знание всех перипетий развития наукометрических учреждений позволяет представить масштаб этой деятельности в мире. Поскольку статья посвящена

* Рец. на кн.: Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии / Акоев М.А. и др. - Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та; Thomson Reuters, 2014. – 249 с.

юбилею *Science Citation Index*, исключительное внимание к *Web of Science* фирмы *Thomson Reuters* вполне оправдано, хотя почти полное игнорирование системы *Scopus* фирмы *Elsevier* обедняет общую картину.

В статье М.А. Акоева представлена картина науковедческих исследований, выходящая за рамки собственно наукометрии. Но именно таким образом автору удалось показать необходимость серьезных наукометрических исследований, требующих понимания самой науки как социальной институции и интеллектуальной деятельности и не сводимых к хитросплетениям статистики. В статье показано, что и альтернатива наукометрическим показателям – экспертные оценки и интерпретации – также не однозначна и нуждается в тщательной проработке.

Автор убедительно доказывает, что в настоящее время нет методик, которые обеспечивали бы объективность оценок результативности научных исследований. При чтении этой глубокой по проникновению в существо дела статьи становится понятно, что и сама эта результативность понимается однобоко – как доход, полученный от внедрения в практику. А в науке не меньшую роль играют фундаментальные исследования, результаты которых выступают в качестве изменений существующих представлений о явлениях, процессах и закономерностях природы, общества и мышления. На основе этих открытий предпринимаются прикладные исследования, использующиеся для экономических инноваций.

Пожалуй, ближе всего к жанру руководства стоит статья В.В. Пислякова, который скрупулезно описал современные индикаторы библиометрии. Их много, и они разнообразны. Изложение построено методически грамотно и логично. Вначале дается общая картина существующих параметров, затем каждый индикатор рассматривается подробно: что он отражает, как вычисляется, какими обладает преимуществами и какие имеет ограничения. При этом сначала разбираются наиболее распространенные индикаторы, а затем их многочисленные модификации и версии. Этот материал позволяет понять, что абсолютных или оптимальных показателей не бывает. Их применение зависит от того, что именно вы хотите знать, в какой научной области и для решения каких практических задач. На основе приводимых в статье данных и примеров можно создавать инструкции для применения разного рода конкретных библиометрических вычислений.

О.В. Москалёва представила в книге большой материал по широкому кругу проблем: месту и роли журнала в научной деятельности, истории и характеристике научных журналов и баз данных, анализу цитирования как средства их оценки. С этих позиций автор подробно рассматривает природу и значение

библиометрических показателей, неизбежно повторяя некоторые разделы статей В.А. Маркусовой и В.В. Пислякова. В отличие от них О.В. Москалёва приводит сведения об этих показателях и их модификациях в развитии и с критической оценкой.

Эти же особенности отличают данную статью, которая выходит за рамки тематики других авторов. В ней описаны способы оценки публикаций, их авторов и, вообще, качества научной деятельности, не связанные с так называемым цитированием и другими наукометрическими индикаторами. В частности, разбираются методы применения пресловутого индекса Хирша и других «хиршеподобных» показателей для оценки высших учебных заведений и даже для сравнительного анализа целых стран. Крайне полезен и раздел о сущности и разновидностях современных классификаторов.

Достоинством этой статьи является опора на труды классиков наукометрии: Роберта Мертона, Дирека де Солла Прайса, Василия Васильевича Налимова, Манфреда Боница и ряда других, что позволяет не опускаться до потребительского уровня использования наукометрических показателей, а видеть их смысловое содержание.

Книга завершается небольшой статьей М.А. Акоева о картировании науки, одном из наиболее содержательных и значимых практических инструментов науковедения. Карты и атласы науки, составлявшиеся Ю. Гарфилдом еще в 70-е и 80-е гг. прошлого века, позволяют выявлять истинные фронты научных исследований, реальные связи между исследовательскими коллективами. Их сравнение в разные годы дает наиболее достоверный прогноз развития различных направлений науки. Эта статья является достойным завершением очень своевременной рецензируемой книги.

Нельзя не отметить высокую культуру издания и наличие добротного справочного аппарата, что становится редкостью в нынешних научных изданиях. Предметный и именной указатели, список сокращений и реферат на русском и английском языках в конце книги, хорошо подобранные списки использованной литературы в конце каждой статьи, плотная бумага текста и гляцевая – иллюстраций. Стоит только пожалеть о небольшом тираже (1600 экз.) и о том, что книги, изданные в Екатеринбурге трудно приобрести в Москве и Санкт-Петербурге.

Сведения об авторе

ГИЛЯРЕВСКИЙ Руджеро Сергеевич – доктор филологических наук, профессор, зав. Отделением ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: giliarevski@viniti.ru