

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 7

Москва 2015

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.102 : 002 – 027.21

Т.Ф. Берестова

Информационное ресурсоведение как новое научное направление: постановка проблемы

Предлагается новое научное направление «Информационное ресурсоведение». Дана оценка состояния научного изучения информационных ресурсов, представлен анализ подходов, используемых при определении феномена «информационные ресурсы», выявлены недостатки существующих классификаций информационных ресурсов. Подведены итоги эмпирического этапа познания информационных ресурсов, рассмотрены возможности формирования теоретического раздела информационного ресурсоведения, представлена основная проблематика теории информационного ресурсоведения (создание научной дефиниции, выявление сущности, свойств и функций информационных ресурсов, определение метасистемы функционирования информационных ресурсов, взаимоотношения с основными концептами смежных наук). В качестве перспективы развития информационного ресурсоведения и как результат использования теоретических подходов к изучению информационных ресурсов заявлена неизбежность перехода от классической рациональности к неклассической и постнеклассической рациональностям, обращено внимание на интегративный характер нового научного направления и на обязательность привлечения к его разработке ученых всех наук документально-коммуникационного цикла.

Ключевые слова: информационное ресурсоведение, информационные ресурсы, информационные продукты, информационные услуги, документ, документный ресурс, документально-коммуникационные науки, дефиниция, классификация, классическая, неклассическая, постнеклассическая рациональности, научные законы, эмпирическое познание, теоретическое познание

Термин «ресурсы» широко используется в разных сферах деятельности, уже немало написано о природных, туристических, экологических и других ресурсах. В качестве основных ресурсов обычно называют вещество и энергию. В этом же ряду некоторые авторы упоминают и информацию, признавая малоизученность данной субстанции и трактуя её как отражение порядка, структурированности материи, как меру порядка, самоорганизации материи (и социума), но чаще всего понимая информацию как некоторые сообщения или сведения. Термин «информационные ресурсы» появился в 70-е гг. XX в. и получил широкое распространение в связи с повсеместным распространением информационных технологий и функционированием Интернета. Как виды информационных ресурсов фигурируют: библиотечно-библиографические и научно-информационные, патентные, социально-культурные, образовательные, демографические, архивные, музейные, экономические и финансовые, транспортные, медицинские, гидрометеорологические, космические, геологические и биологические, а также ресурсы органов государственной власти, включая государственную статистику, право и др. Ресурсом в электронной среде наши коллеги именуют самые разнообразные объекты, которым можно присвоить адрес [1, с. 25]. «Местом обитания» информационных ресурсов чаще всего называется (признается) интернет-пространство.

Количество информационных ресурсов уже сейчас огромно и динамика их прироста не уменьшается, а только увеличивается. Инвентаризация, учёт и регистрация информационных ресурсов – задача государственной важности, но в нашей стране она решается лишь частично. В середине 1990-х гг. научно-техническому центру «Информрегистр» правительство России вменило в обязанность учёт и регистрацию баз и банков данных. В субъектах Российской Федерации за эту деятельность отвечают региональные службы регистрации БД. Однако Информрегистр фиксирует лишь малую часть реально существующих документных ресурсов [1, с. 149].

В настоящее время практика работы с информационными ресурсами уже сложилась и широко распространилась в самых разных областях современного социума. Информационно-ресурсное обеспечение – сегодня обязательный элемент материального производства, коммерции, науки, образования, здравоохранения, досуговой и релаксационной деятельности, и при этом пока происходит лишь первоначальное познание феномена «информационные ресурсы», а надёжный инструментарий их изучения отсутствует и у учёных, и у практиков.

Сегодняшнее осознание и понимание феномена «информационный ресурс» – это сложнейший крепко завязанный смысловой «узел», в котором хаотично переплелись концепты «информация», «документ», а также всевозможные вариации серьезных размышлений и необдуманных суждений о традиционной (печатной, рукописной) и нетрадиционной (электронной, машинной) формах их функционирования. А между тем, даже небольшой экскурс в литературу по информационным ресурсам показывает, что не ясны

рамки данного феномена. Большинство предлагаемых определений информационных ресурсов построено по перечислительному признаку, их видовой или типологический состав до сих пор чётко не определен, нередко веб-сайты, электронные библиотеки, информационные системы в публикациях об информационных ресурсах рассматриваются как отдельные виды ресурсов, или как источники информационных ресурсов.

Практики, работающие с информационными ресурсами, задачу определения их состава и выработки их дефиниции, конечно, решить не смогут, да и не ставят. Это задачи – научные, и решить их можно в рамках специального научного направления, которое, по-видимому, логично назвать Информационное ресурсоведение. Нам не удалось найти публикации по информационному ресурсоведению, и предлагаемое название выдвигаем как вариант для обозначения нового направления, которое может развиваться как интегрированное знание во всех науках коммуникационного цикла. Конечно, термины «информационные ресурсы» и «информационное ресурсоведение» требуют обсуждения среди учёных, работающих в области информатики, книговедения, архивоведения, музееведения, библиотекведения и библиографоведения, в сфере СМИ и рекламы, но пока такая экспертиза не завершена и другие термины, обозначающие новые феномены, не заявлены, мы будем использовать термины «информационные ресурсы» и «информационное ресурсоведение».

Информационное ресурсоведение сегодня развивается как часть информатики, но к информационным ресурсам сплошь и рядом обращаются представители различных учреждений и структур (журналисты СМИ, работники рекламных агентств, телекоммуникационных сетей и связи, библиотекари, библиографы, книгоиздатели, книгопродавцы, работники архивов и музеев и др.). Нередко эти люди сами выступают в качестве создателей информационных ресурсов, но чаще они заняты предоставлением услуг пользователям. Издатели и книгопродавцы не только оказывают услуги по продаже своего товара, но и очень часто осуществляют справочное обслуживание своих покупателей, используя информационные ресурсы Интернета и Интранета. В органах научно-технической информации в качестве услуг предлагается использование БД, подготовка вторично-документальной информации, выполнение различных справок, написание рефератов и аналитических обзоров. В библиотеках в настоящее время предоставляются услуги по формированию личных сайтов, по доступу к Интернету и пользованию им, услуги по пользованию автоматизированными информационными системами, базами данных, электронной почтой, а также оказываются консультационные услуги. В музеях в экспозиционных залах для посетителей часто обеспечиваются условия для пользования удалёнными БД, нередко предоставляется доступ к электронным коллекциям Интернета, выполняются различные справки. Обслуживание пользователей библиотек и музеев, в значительной степени, – это деятельность по поиску и предоставлению информационных ре-

сурсов, реже по их аналитико-синтетической переработке. Ресурсы в технологической цепочке по обслуживанию пользователей являются первым и определяющим элементом: нет нужных ресурсов, не будет и услуги, именно через услуги эти учреждения реализуют свои социальные функции, и только при качественном исполнении обязанностей по обслуживанию населения социум признает финансовое, кадровое и иное содержание этих учреждений оправданным.

Сегодня в качестве информационных позиционируются следующие услуги:

- предоставление документов, а также справок по их описанию и местонахождению;
- выдача результатов исследований в виде отчетов, обзоров, аналитических и конъюнктурных справок, рубрикаторов перспективных направлений и т.д.
- выдача результатов библиографического поиска и аналитической переработки информации (справки, указатели, дайджесты, обзоры и пр.);
- выдача результатов фактографического поиска и аналитической переработки информации (справки, таблицы, фирменное досье);
- организация рекламной деятельности (выставки новых поступлений, семинары, конференции и т.п.).

Ряд авторов высказывают предположения, что в будущем различия при предоставлении электронных ресурсов, существующие в разных документально-коммуникационных учреждениях, фактически нивелируются. Уже сейчас есть разработки общих интегрированных информационных систем для библиотек, музеев и архивов [2]. Таким образом, явление и понятие «информационные услуги» представляется общим для библиотечников, библиографов, музейщиков и информатиков, а разработка методик (технологий) поиска информационных ресурсов должна стать целью и темой библиотечно-библиографических, архивоведческих, музейных и документо-книговедческих исследований, которые могут быть осуществлены на основе интеграции с информационным ресурсоведением.

Огромное количество и чрезвычайное разнообразие информационных ресурсов не может быть познано через непосредственное восприятие. Ученые и практики должны быть вооружены надежным инструментарием их изучения. Среди специальных познавательных процедур, проверенных временем, назовём такие, как описание и создание классификации. В настоящее время практика описания некоторых информационных ресурсов опирается на ГОСТы по описанию баз данных, традиционных и электронных документов [3, 4], для других информационных ресурсов практика их вторичного отражения пока не регламентирована.

Классификация решает две основные задачи: «представлять в надёжном и удобном для обозрения и распознавания виде все объекты этой предметной области и содержать как можно больше существенной информации о них» [5, с. 357]. Создание классификации информационных ресурсов – сложнейшая задача нового научного направления, её решение в значительной степени определяет возможности практического использования информационных ресурсов и необходимо для разработки методик вторичного

отражения информационных ресурсов и их поиска. Решение научной задачи классифицирования информационных ресурсов очень важно и для создателей информационных ресурсов, и для тех, кто их разыскивает и использует. Современное информационное ресурсоведение, в значительной степени используя достижения книговедения и документоведения, смогло достичь определенных успехов в области классифицирования [6], сегодня классификаций информационных ресурсов существует немало. Из-за невозможности углубления в эту проблему перечислим только **основания**, выявленные нами при знакомстве с существующими классификациями информационных ресурсов: по виду информации; по способу и возможностям доступа; по виду носителя; по способу формирования и распространения; по способу организации хранения и использования; по форме собственности и по принадлежности определенным субъектам; по специфике возникновения; по сферам использования. В ряде классификаций внутри подразделений, созданных на основе вышеназванных признаков, существуют иерархические деления, и информационные ресурсы делятся на виды и подвиды. Думается, что перечисленные классификационные основания не исчерпывают все возможности подходов к систематизации, предметизации и другой дифференциации информационных ресурсов.

Недостатком большинства предложенных классификаций является слабое использование классификационных категорий, а также нарушения основных классификационных принципов: единства основания деления, непересекаемости деления и непрерывности деления. Но главные проблемы классифицирования информационных ресурсов связаны с отсутствием их сущностной дефиниции и с отсутствием критерия отграничения информационных ресурсов от других информационных и неинформационных явлений. Для дальнейшего познания информационных ресурсов, для развития информационного ресурсоведения требуется при соблюдении всех правил классифицирования обобщить разработанные варианты и создать общую классификацию информационных ресурсов. Но напомним, что создать полную, универсальную неизменную (и неизменяемую) классификацию нельзя, потому что социальные явления, выступающие в качестве объектов классифицирования, находятся в постоянном движении, в развитии и, значит, даже самая полная классификация информационных ресурсов будет нуждаться в постоянной корректировке. Этот вопрос и в дальнейшем будет темой научных изысканий.

На наш взгляд, информационное ресурсоведение в настоящее время проходит этап осознания себя в качестве особого научного направления. Внимание ученых-ресурсоведов сосредоточено на выработке определения информационного ресурса, на создании классификаций информационных ресурсов. Новая наука мощно прирастает разработками и материалами организационно-технологического содержания. Такие работы публикуются в журналах: «Информационные ресурсы России», «Научно-техническая информация», «Научные и технические библиотеки» и

других. Эти вопросы обсуждаются на конференциях всероссийского и международного уровня.

Развитие информационного ресурсоведения осуществляется на подходах, характерных для эмпирического познания. Заметим, что такие подходы типичны и для других направлений ресурсоведения. Вот как характеризует один из составителей рефератов в сети Интернет эмпирическую стадию развития ресурсоведческих научных направлений, им выделены следующие этапы: «1) сбор фактического материала; 2) группировка, классификация, систематизация; 3) выявление эмпирических закономерностей для данной выборки; 4) переход от выборочных данных к обобщениям, свойственным генеральной совокупности изученных объектов. На этом эмпирическая стадия заканчивается. Важно заметить, что заканчивается она при полном непонимании смысла (сущности) изученных явлений». В современном информационном ресурсоведении в настоящее время идёт сбор фактического материала, его группировка, классификация и систематизация, и всё это осуществляется без опоры на сущностную дефиницию информационных ресурсов, потому что её попросту нет.

Изучение истории научного знания показывает, что в генезисе любой науки (научного направления) есть несколько точек отсчета: сначала формируется сфера специализированной практической деятельности, только на этой основе происходит зарождение отраслевой науки (научного направления), далее идёт этап классической науки, нацеленной на описание, обобщение, познание существующей практики. В большинстве случаев это направление формирует такие разделы науки, как организация, методика, а затем и технология. В ряде описательных наук (например, ботаника) другие разделы отраслевого знания не формируются вовсе или формируются очень медленно. Развитая практика создает условия для формирования спрофилированного или отраслевого исторического знания. Развитие исторических и организационно-методических (технологических) аспектов научного познания создает, в свою очередь, условия для формирования теоретического и методологического знания, что часто соответствует статусу неклассической науки, и уже только после этого созревают условия для постнеклассической отраслевой науки. Характеристики классической, неклассической и постнеклассической рациональности (науки) сформулированы в работе В.С. Степина [7, с.163-207], а применительно к циклу наук документально-коммуникационной сферы предложены А.В. Соколовым [8, с. 102-114]. Опираясь на эти методологические основания, рассматривая достижения и проблемы современного ресурсоведения, позволим высказать предположение: современное информационное ресурсоведение может классифицироваться как классическое научное знание, создаваемое за счёт обобщения практического опыта.

Для классического этапа развития науки характерно существование «...дескриптивной (описательной) теории, решающей задачу описания и систематизации объектов, ... основной акцент здесь делается на выбор и обоснование научного языка, использу-

емого в описаниях, а раскрытие ранее не известных сущностных закономерностей откладывается на следующие этапы исследований» [9, с. 148]. По канонам классической науки теория строится за счёт обобщения «опытных фактов», а «...подтверждается опытом и очевидностью (наглядностью) её фундаментальных постулатов...» [10, с.188]. На смену классическим описательным концепциям приходят объяснительные (детерминистские) и эволюционно-прогностические теории.

Научное знание развивается по определенным законам и имеет строго определенную последовательность и логику развития. Проблемы, которые не могут быть сняты за счёт развития организационно-методического или технологического знания, успешно решаются за счёт теоретического и методологического знания. Все аспекты научного познания взаимосвязаны и отсутствие теории, как части отраслевого научного знания, становится тормозом для развития организации, методики и технологии. Вслед за описательными концепциями появляются объяснительные (детерминистские) теории и ставятся вопросы, характерные для появления неклассической рациональности, а именно – вопросы о сущности явления и его структуре, о его функциях, о познании объективных законов развития данного феномена и т.д. Для перехода на новый теоретический уровень познания становятся недостаточными такие научные процедуры, как экспликация, классификация (систематизация, предметизация). Возникает необходимость в системном подходе, в воссоздании генезиса явления, в использовании процедур восхождения от абстрактного к конкретному и др. Напомним, что теория – это такая форма научного знания, которая дает **целостное** и относительно истинное представление об изучаемом предмете, теория раскрывает **закономерности** его появления и развития. Классическое научное знание, ограниченное определенными научными процедурами и подходами, не может создать развитую теорию, а потому не обладает характеристиками целостного знания, ему не под силу вскрыть закономерности появления и формирования изучаемых феноменов, дать прогноз их развития.

Информационное ресурсоведение пока не обладает характеристиками целостного научного знания, но вряд ли кто-то будет отрицать, что потребность в теоретическом познании феноменов информационного ресурсоведения уже существует. Ученые-ресурсоведы постепенно приходят к осознанию важности теоретических обобщений, к пониманию острой необходимости расширения своего методологического инструментария и преодоления эмпирической рецептурности добываемого ими знания. В настоящее время для информационного ресурсоведения характерна расплывчатость собственной теории, многие вопросы вообще не ставятся, другие решаются на интуитивном, неаргументированном уровне. А между тем, теория, как часть научного информационного ресурсоведения, должна дать четкое указание на метасистему, в рамках которой функционируют информационные ресурсы, определить место этого научного направления в системе научного знания, в полной мере, науч-

но, а не интуитивно выяснить связи информационных ресурсов с концептами Информация, Книга, Документ, установить рамки изучения нового феномена, сформулировать предмет изучения, предложить его научную дефиницию, а её пока нет, так как не ясна сущность информационных ресурсов, не названы их функции, структура, видовые и типологические характеристики, не вскрыты законы и закономерности развития и функционирования информационных ресурсов.

Первые шаги в теоретическом познании информационных ресурсов уже сделаны, об этом свидетельствуют работы А.Б. Антопольского [11], Р.С. Гиляревского [12], Ю.Н. Столярова [1], Н.Н. Литвиновой [13]. Очень коротко изложим и мы свои соображения по ряду поставленных вопросов.

Метасистемой информационных ресурсов является дуальная система «Информация – потребитель». Книга, Документ, Информационные ресурсы – это частные понятия, отражающие частные случаи функционирования данной системы, общее и отличное (различное) между названными частными явлениями и понятиями должно быть выяснено учеными, работающими в сфере наук информационного и документально-коммуникационного цикла. Требуется обоснование включения информационных ресурсов в число документальных феноменов или доказательство обратного, т.е. обоснование признания информационных ресурсов в качестве недокументального феномена, необходимо выявление сущностных и прикладных функций [1, 9, 14, 15] информационных ресурсов с учетом генетических связей со всеми информационными явлениями и с опорой на уже выявленные свойства информации (коммуникативность, ценность, знаковость/языковость и т.д.) [16] и свойства документа (неисчерпаемость, возрастаемость, тиражируемость, безальтернативность, отражаемость, коммуникаторность) [1]. Ещё одна догадка о возможностях развития информационного ресурсоведения, как научного направления, связана с открытием законов и закономерностей появления и функционирования информационных ресурсов. Наверняка, их появление и развитие может быть частично объяснено межотраслевыми законами и закономерностями, действующими в системе документальных коммуникаций [17, 18]. Среди них: закон преодоления информационных барьеров за счет установления соответствия между информационными ресурсами и потребителями, закон возникновения вторичной информации, обеспечивающей функционирование информационных ресурсов и иерархизацию и структурирование интернет-пространства [14], закон документации [1]. По нашим наблюдениям, сегодня по отношению к электронным информационным ресурсам, гораздо в большей мере, чем по отношению к традиционным документам, проявляется действие ассортиментных, навигационно-поисковых и деунификационных барьеров (подробную характеристику информационных барьеров см. в [19]). Во многом это связано с тем, что до сих пор нет четкой дефиниции информационных ресурсов, не унифицирована их подготовка, слабо разработаны правила их вторичного отражения и представления на информационном рынке, а при поиске абсолютизирована роль

такого информационно-поискового языка, как язык ключевых слов. Необходимость унифицированных подходов при создании информационных ресурсов проявляется особо остро, поэтому в России создан Центр по проблемам информатизации культуры. Основная задача Центра – выработать унифицированную информационную технологию работы с документными ресурсами различного назначения и профиля. Решению этой задачи способствуют ежегодные международные конференции на тему «Электронная конвергенция: новые технологии в музеях, галереях, библиотеках и архивах», которые проводятся под эгидой Европейского сообщества Центром по проблемам информатизации культуры, Государственной Третьяковской галереей, зарубежными и российскими фирмами [1, с. 184].

Функционирование информационных ресурсов в электронной среде наверняка подчиненно и закономерностям частного характера. По-видимому, установленную стабильность или мобильность/динамику определенного вида Web-страниц на сайтах органов власти, образовательных учреждений, коммерческих и других структур можно классифицировать в качестве такой частной закономерности функционирования информационных ресурсов. Однако выявления этой частной закономерности явно недостаточно для познания особенностей функционирования сайтов, их разделов и Web-страниц, собственно как и других информационных ресурсов. Для этого требуются дальнейшие теоретические обобщения и обоснования.

Мы рассмотрели достижения современного информационного ресурсоведения и отметили ряд нерешенных проблем. Общий итог таков: в настоящее время складывается новое относительно самостоятельное научное направление, и можно прогнозировать возникновение тенденций его развития в сторону усиления теории, перерастания классического информационного ресурсоведения в неклассическое, в более далекой перспективе возможен тренд от формирования неклассических рациональностей к постнеклассическим рациональностям. Согласно В.С. Степину: классическая рациональность достаточна для познания объектов, представляющих простые системы, неклассическая рациональность нужна для освоения сложных саморегулирующихся систем, постнеклассическая рациональность нужна при освоении сложных саморазвивающихся систем [10, с. 163-207]. Сегодня известно: Интернет создаётся как ризома и существует на принципах самоорганизации и саморазвития, а, значит, результаты, полученные при изучении Интернета методами классического познания, достаточно скоро перестанут удовлетворять научное сообщество, и в информационном ресурсоведении будет формироваться неклассическая и постнеклассическая рациональность.

Отправной точкой развертывания нового научного направления, названного нами «Информационное ресурсоведение», должны стать следующие вопросы:

- выяснение сущности, структуры и состава информационных ресурсов;
- формулировка дефиниции информационных ресурсов;

- создание научной классификации и типологии информационных ресурсов с широким использованием классификационных категорий и с соблюдением принципов классифицирования.

О классифицировании информационных ресурсов уже было сказано немало, а теперь охарактеризуем существующие подходы, используемые для определения явления и понятия «информационные ресурсы» – их несколько. Согласно первому подходу **информационные ресурсы** определяются как информация, созданная и (или) обнаруженная, зарегистрированная, оцененная, с определенными (заданными) законами деградации и обновления [20, с. 18]; **информационные ресурсы** – это идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство. Государственный стандарт 7.0–99 «Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения» – дефинирует информационные ресурсы как «совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации» [21], т.е. сегодня под информационными ресурсами понимается вся совокупность сведений, получаемых и накапливаемых в процессе развития науки и практической деятельности людей для их многоцелевого использования в общественном производстве и управлении.

Согласно второму подходу **информационные ресурсы** – это документы или потоки или массивы документов [11, с. 13], это книги, статьи, патенты, диссертации, научно-исследовательская и опытно-конструкторская документация, технические переводы, данные о передовом производственном опыте и др. К информационным ресурсам относят рукописи, печатные и электронные издания, которые содержат нормативные и справочные материалы по законодательству, политической, социальной сфере, отраслям производства и т.д. Кроме того в число информационных ресурсов в качестве организованной совокупности документированной информации в составе информационных систем, включают базы и банки данных и знаний, а также электронные библиотеки, порталы и др. А ГОСТ 7.0–99 представляет совокупность отдельных документов в информационных системах как один из видов информационных ресурсов [21]. И третий подход: есть авторы, которые информационными ресурсами считают только электронные документы.

Понимание информационных ресурсов, обозначенное первым, восходит к их определению, данному в книге Г.Р. Громова «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации». Он считает информационные ресурсы непосредственным продуктом коллективной интеллектуальной деятельности и привязывает их к определенной территории и её населению [22]. Этот подход вызывает серьезные возражения. Во-первых, понимание информационных ресурсов как интеллектуального продукта или как идей человечества приводит к отождествлению информации и смысла (смыслы функционируют как знания или как социальная память [8, с. 102-104]). Однако информация – это не только смыслы, это не-

разрывное единство содержания и формы, смысл передает содержание, а форма информации заключена в знаке. Значительная часть информационных ресурсов – это текстовая информация, но есть примеры существования информационных ресурсов на основе использования других знаковых систем. Этот подход нельзя признать верным и корректным, потому что нельзя отождествлять понятие «информация» и «смысл». Во-вторых, не ясно, почему информационные ресурсы не могут быть продуктом индивидуальной интеллектуальной деятельности, ведь идеи человечества не всегда производились в результате коллективного труда. Ну и, наконец, в-третьих, информационным ресурсом, существующим в виде продукта **коллективной** интеллектуальной деятельности, не закрепленным на каком-либо носителе, чрезвычайно трудно управлять, **в социуме** его трудно кумулировать, сохранять, использовать. Понимание информационных ресурсов как продукта коллективной интеллектуальной деятельности без указания на обязательность их закрепления на материальном носителе малоперспективно, с точки зрения возможности использования этого определения в сфере научно-информационной и иной практики.

Второе понимание информационных ресурсов, как документов, очень близко к основной категории такого научного направления как документоведение/документология и к основному концепту документоцентристской библиографоведческой парадигмы. Наиболее глубоко связь между понятиями «документ» и «информационные ресурсы» представлена в работах А.Б. Антопольского, Ю.Н. Столярова, Н.Н. Литвиновой.

Признанный лидер научных изысканий в области документологии Ю.Н. Столяров давно и успешно исследует феномен «документ», он ввёл понятие «документный ресурс», который определяет как набор документов и в их статике, и в их динамике, как единство потока и массива документов, отражающих процессы и результаты всех сфер целенаправленной деятельности человека. Документный ресурс является информационным по сути, но документным по физическому воплощению. Он считает, «что “информационные ресурсы” и “документные ресурсы” – фактически синонимичные понятия» [1, с. 23], а «выражение “документные” ресурсы точнее, нежели “информационные”», такой вывод обосновывается им логически и в опоре на нормы русского языка: «документные ресурсы состоят из множества документов, и информационные ресурсы должны бы по той же логике состоять из множества “информаций”, а такое и слово-то (информация во множественном числе) в языке отсутствует» [1, с. 20]. Н.Н. Литвинова также представила в своей публикации очень важный результат лингвистического анализа, она приходит к выводу о равных возможностях применения терминов «документ» и «ресурс» для обозначения информационных объектов Интернета, при этом отмечая, что язык развивается по своим законам и не всегда научным, а сейчас вектор развития терминологии направляется в сторону укреплении

термина «ресурс» [13, с.57], и вероятность дальнейшего развития терминологии в этом направлении очень велика.

Причины укоренения и широкого распространения термина «информационные ресурсы» связываем с тем, что данное словосочетание характеризует изучаемое явление с точки зрения его потребителя/покупателя, а не с точки зрения его исследования как научного феномена. Термин «информационные ресурсы» делает упор на содержательную (смысловую) характеристику явления, и это отражает потребительскую ценность товара, выставленного на информационный рынок. Большинство создателей и продавцов информационных ресурсов мало задумываются о научной обоснованности и четкости используемых терминов, но зато они, интуитивно верно и в соответствии с требованиями маркетинга, выбирают слова для обозначения своего товара и его характеристик, и такое название как «информационные ресурсы» понятно потребителю/покупателю, так как для этих участников информационного рынка не столь уж важно – задокументирована (зафиксирована) эта информация или нет, гораздо важнее то, что из информационного ресурса можно извлечь информацию, ведь их чаще всего интересуют «смыслы, выраженные через коммуникативные знаки» [8, с.416], и для них необходимо, чтобы смыслы, заложенные в информации, соответствовали бы целям её будущего использования, а знаки были понятны. О возможности обозначения одного и того же явления полярно разными терминами пишет Ю.Н. Столяров, иллюстрируя свою точку зрения рассмотрением процесса покупки и продажи товара [1, с. 23].

А.Б. Антопольский, проведя экспликацию понятий, связанных с инфообъектами в электронной среде, отдаёт предпочтение термину «информационные ресурсы» и приходит к выводу, что этот термин «...является слишком широким, поскольку в реальном употреблении к нему могут относиться самые разные информационные объекты: чаты, сайты, отдельные страницы или ссылки» [11, с. 14], а также файлы, базы и банки данных, электронные издания (в том числе журналы), электронные библиотеки и многое другое. Среди информационных ресурсов Интернета назовём ещё один феномен, документальная сущность которого нередко отрицается – это распределённая гипертекстовая система WWW.

Особого разговора заслуживают такие ресурсы, как базы и банки данных. Ю.Н. Столяров уподобляет банк данных набору обычных документов на бумажном носителе. А вот в базе данных он видит несколько элементов, отличающих её от традиционного документа: «в базе данных помимо собственно документов, ради которых она создана, в автоматическом режиме функционирует ряд программ: обработки этих документов, включения добавлений, изменений, просмотра и трансляции». Однако Ю.Н. Столяров считает, что «сами эти программы тоже суть документы, только другого порядка, подобно тому как библиотечный каталог не есть фонд, но есть ключ к библиотечному фонду, и без него пользова-

ние фондом затруднительно. В базу данных входят также аппаратные средства, обеспечивающие доступ к имеющейся в ней информации. Без компьютерных программ пользование банком данных полностью исключено ...» [1, с. 180]. Приведенное высказывание Ю.Н. Столярова позволяет констатировать, что значения слов «базы данных» и «банки данных» не укладываются в лоно традиционного понимания документа, так как эти феномены представляют собой не только зафиксированную информацию, но и элементы, обеспечивающие поиск, копирование документов и создание продуктов аналитико-синтетической переработки.

Среди тех, кто электронную информацию дифференцирует как документированную и не документированную необходимо назвать и А.В. Соколова. Информационные ресурсы Интернета он называет не документированной электронной информацией, а каналы её распространения относит к документированной электронной информации, как пример не документных, но информационных ресурсов им назван аппарат гиперссылок [8, с.319-320, 383]. Этот известный учёный считает, что содержанием информационных ресурсов (и традиционных, и машинных) являются смыслы, а не вся информация.

Третье обозначение информационных ресурсов, ограниченное только электронными документами, не может быть верным, хотя бы потому, что электронные документы – это частный случай документов, а частное не может противоречить общему, и потому признание документов в качестве информационных ресурсов автоматически распространяет этот вывод на все виды документов, в том числе и на электронные.

Итак, в число информационных ресурсов сегодня включают чрезвычайно широкий круг духовных и материальных феноменов: идеи человечества, документы, информационные системы, базы данных (БД) и др. Как особые виды информационных ресурсов выделяют электронные и неэлектронные, традиционные и машинные, документные и не документные. Изложенное позволяет нам считать, что полного смыслового совпадения значений терминов «документ» и «информационный ресурс» пока не установлено, и потому выяснить различия между явлениями и концептами «ресурс» и «документ» становится насущной задачей и документоведения (документологии), и информатики. Результаты этого изучения, безусловно, будут востребованы во всех документально-коммуникационных науках и в сферах практической деятельности.

В информатике, наряду с понятием «информационные ресурсы», используется и понятие «информационные продукты». Среди информационных продуктов сегодня называют документы, данные, подборки документов или данных; доски объявлений, справки, аналитические справки; базы и банки данных и др. Наиболее востребованными являются базы данных, среди которых выделяют: текстовые (полнотекстовые, фактографические, гипертекстовые; отсылочные – адресные, реферативные, библиографические); содержащие изображения и исполь-

зующие средства мультимедиа; а кроме того числовые и табличные, а также базы данных, содержащие программное обеспечение. Необходимо провести разграничение этих понятий и дать каждому из них точную дефиницию.

Термин «информационные ресурсы» сейчас используется в онтологическом смысле, т.е. как обобщенное название ряда реально существующих (бытующих) информационных продуктов/систем, функционирующих в разных сферах практической деятельности. Однако при создании теоретического знания, при выявлении сущности информационных ресурсов и определении форм их существования потребуется абстрактная научная категория. Необходимо решить, может ли термин «информационные ресурсы» использоваться в гносеологических целях. Возможно, было бы конструктивнее развести онтологическое и гносеологическое значения и обозначать их разными терминами, но сделать это будет возможно только при достижении определенного уровня теоретического знания. Считаем, что признание информационного ресурсоведения в качестве полноценного сформировавшегося научного направления случится только в случае ликвидации пробелов теоретического познания. Первым шагом в этом направлении должно быть создание дефиниции, раскрывающей сущность информационных ресурсов, только после этого может быть успешно решена задача их классификации, и только тогда информационное ресурсоведение сможет продолжить своё развитие как новое знание.

В заключение хочется выразить надежду, что и дальше информационное ресурсоведение будет развиваться как интегративное знание, и при разработке научных проблем возникновения и функционирования информационных ресурсов будут использоваться достижения книговедческой, библиотечной и библиографической наук, а к научным изысканиям будут привлекаться не только ученые-информатики, но и научные кадры из родственных областей знания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Столяров Ю. Н. Документный ресурс : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. Спец. серия «Профессиональный практикум». – М.: Либерея-Бибинформ, 2009. – 224 с.
- Антопольский А. Б., Каленкова А., Каленов Н., Серебряков В., Сотников А. Принципы разработки интегрированной системы для научных библиотек, архивов и музеев // Информационные ресурсы России. – 2012. – №1. – С. 2-6.
- ГОСТ 7.70–96. Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов. Состав и обозначение характеристик // Стандарты по библиотечному делу : сб. / сост. Т. В. Захарчук, Л. И. Петрова, Т. А. Завадовская, О. М. Зусьман. – СПб: Профессия, 2000. – С. 317–361.
- ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления // Сборник основных российских стандартов по библиотечно-информационной деятельности / сост. Т. В. Захарчук. – СПб: Профессия, 2010. – С. 349–380.
- Энциклопедия эпистемологии и философии науки / гл. ред. и сост. чл.-корр. РАН И.Т. Касавин. – М.: КАНОН, 2009. – 1147 с.
- Симонов С.В. Технологии и методики классификации информационных ресурсов // Проблемы кибербезопасности информационного общества / под ред. Д. С. Черешкина. – М.: КомКнига, 2006. – 276 с.
- Степин В.С. Классика, неклассика, постнеклассика: критерии разграничения // Постнеклассика: философия, наука, культура: кол. моногр. / отв. ред. Л.П. Кнященко, В.С. Степин. – СПб : Издательский дом «Миръ», 2009. – С. 249 – 295.
- Соколов А. В. Философия информации : учеб. пособие. – Челябинск: ЧГАКИ, 2011. – 454 с.
- Соколов А.В., Берестова Т.Ф. Парадигмы библиографоведения: книга, документ, ресурс: очерки о прошлом и будущем библиографической науки; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – Челябинск: ЧГАКИ, 2014. – 490 с.
- Степин В. С. Исторические типы научной рациональности // Цивилизация и культура. – СПб : СПбГУП, 2011. – Гл. 4. – С. 163–207. – (Классика гуманитарной мысли; Вып. 3).
- Антопольский А. Б. Информационные ресурсы России: Научно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Либерея», 2004. – 424 с.
- Информатика как наука об информации: Информационный, документальный, технологический, экономический, социальный и организационный аспекты / под ред. Р. С. Гиляревского. – М.: ГрандФаир, 2006. – 592 с.
- Литвинова Н. Н. Кто заплатит сверхурочные термину *документ*? // Науч. и техн. б-ки. – 2007. – № 9. – С. 54-62.
- Берестова Т.Ф. Законы формирования структуры информационного пространства и функции информации // Библиография. – 2009. – № 5. – С. 32-47.
- Берестова Т.Ф. Функции разных видов информации как основа многоуровневой структуры информационного пространства // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2009. – №8. – С. 3-12;
- Берестова Т.Ф. Свойства информации как потенциал ее иерархического функционирования и видового многообразия // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 3. – С.1-7; Berestova T. F. The properties of information as a potential of its hierarchic functioning and diversity of its types // Scientific and TECHNICAL Information Processing. – 2013. – Vol. 40, №1. – С. 39-45.
- Соколов А.В. Законы, закономерности и заповеди документологии // Вестник ЧГАКИ. – 2010. – № 3. – С. 20-24.

18. Коршунов О. П., Леликова Н. К., Лиховид Т. Ф. Библиографоведение: учебник / под общ. ред. О. П. Коршунова. – СПб : Профессия, 2014. – 288 с.
19. Берестова Т.Ф. Информационное пространство библиотеки: Научно-методическое пособие. Гл.6. О том, как с помощью библиотеки социум и индивид расширяют и уплотняют своё информационное пространство – М., 2007. – С. 119-152.
20. Бакут П. А., Шумилов Ю. П. Информационные ресурсы – вопросы теории и практики // Информационные ресурсы России. – 1999. – № 3. – С. 18–20.
21. ГОСТ 7.0–99. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения // Сборник основных российских стандартов по библиотечно-информационной деятельности / сост. Т. В. Захарчук. – СПб: Профессия, 2010. – С. 9-36.
22. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. – М.: Наука, 1985. – 237 с.

Материал поступил в редакцию 09.01.15

Сведения об авторе

БЕРЕСТОВА Татьяна Федоровна – доктор педагогических наук, профессор Челябинской государственной академии культуры и искусств
e-mail: berestova.home@mail.ru

Инфогенез и инфотектоника электронной культуры: новые горизонты информационных технологий

Информационные технологии рассматриваются как новая экология индивида, культуры, социальности. Особое внимание уделяется изменению жизненного цикла информации, тектонике (инфотектонике) и цифровым дискурсам электронной культуры, трансформации механизмов обработки и передачи информации, инфогенезу медиасоциального пространства. В качестве конституирующих ИКТ-комплекс анализируются, среди прочих, наиболее масштабные технологические матрицы (электронная культура, НБИК-технологии) и отдельные направления (интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект).

Ключевые слова: информационные технологии, НБИК, интернет вещей, искусственный интеллект, большие данные, электронная культура

Информационные технологии перерастают свой изначальный коммуникационный контекст и в XXI веке становятся фундаментом информационного общества и технологического уклада современности в целом. Изменяется жизненный цикл информации, формы обращения с ней, методология обработки и передачи данных. Существенную часть компетентного аппарата современного ученого составляют конкретные умения и навыки работы с различными информационными системами. Основополагающее влияние комплекса информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) сказывается в многообразных возможностях моделирования и управления, предоставляемых научным, технологическим, социальным и производственным сферам. Несмотря на всевозрастающее влияние нано-, био-, информационных технологий и когнитивных наук (НБИК), можно утверждать, что именно информационные технологии переживают взрывной рост во всех сферах своего применения. Стоит упомянуть, как минимум, шесть основных трендов и частных технологий, определяющих актуальное лицо новой технологической культуры: 1) электронная культура (E-culture); 2) НБИК-платформа, нано-био-инфо-когнитивные технологии (NBIC); 3) искусственный интеллект (Artificial Intelligence); 4) интерфейсы и интерфейсная культура (Interface); 5) интернет вещей (Internet of Things, IoT); 6) большие данные (Big Data). Будучи изначально сугубо техническими, указанные направления развития все интенсивнее затрагивают многообразные проявления естественнонаучной и социогуманитарной мысли. В особенности это касается электронной культуры, НБИК-технологий и интернета вещей, трансформирующих социальность как таковую, в том числе на бытовом уровне. Таким образом, технологический ландшафт постиндустриального общества позволяет говорить о наступившей – вслед за антропогенезом и

техногенезом, – эпохе инфогенеза, связанного с всеобщей виртуализацией жизненного пространства.

Инфогенез как процесс преобразования привычных природных и социальных сред в информационные пространства, подобные дополненной (augmented) реальности, фиджитал (phygital), и, в воображении футурологов, еще более глобальному единому информационному пространству – нейронету, так же, как и практика обращения информации в наличных техносредах, является естественной связующей матрицей постиндустриального, информационного, сетевого общества. Технологические прорывы и инновации инфраструктурного комплекса информационных технологий, простейшим примером которых могут послужить переход на цифровой формат и конвергенция сетей телефонии, приводят к тому, что новые формы коммуникаций, топологических решений и соответствующее им обеспечение (программно-аппаратные комплексы, интерфейсы) реализуют глобальную сетевую структуру информационного общества [1].

В качестве домена НБИК-решений информационные технологии выходят за грань технауки (в терминологию Бруно Латура) и выглядят беспримерно широко понимаемым социокультурным явлением современности. Экспансия информационных технологий порождает новую культуру общения, получения образования, научной экспертизы, цифрового процессинга. Определяющим лицом этой новой культуры, декорирующим новый облик социальности, являются цифровые дискурсы. В простейшем случае – это дискурсы информационно-развлекательного контента: блогов, твитов, чатов, постов, гипертекста, фиджитал-маркетинга, социальных сетей, подкастов, дата-журналистики. В более глубоком, технологическом измерении информационно-коммуникационных решений возникают профессиональные цифровые

дискурсы: спецификации, протоколы, стандарты, топологии, концептуализации, онтологии, алгоритмы, метаданные, презентации, скрипты, языки программирования, обосновывающие многообразие всех информационно-коммуникационных практик и определяющие инфотектонику цифрового мира, что, в свою очередь, существенно расширяет представление о современном «молодом специалисте», «продвинутом пользователе», социально-адаптированном индивиде. Таким образом, переосмысление природы и возможностей сетевого – информационного – общества покидает сегодня границы «экспертного мышления». Так, владение компьютерными технологиями и программно-аппаратными средствами в целом, умелое обращение с цифровым контентом и различными медиаформатами, осознание основ киберкультуры и виртуальной реальности, понимание культурных матриц «информационного общества» и «сетевого мышления», знание сетей, терминалов, коммуникаций, платформ, архитектур, сред программирования и визуализации представляются неотчуждаемыми от понятия ИТ-специалиста, вне зависимости от его профессиональной сферы деятельности. Понятие «опытного пользователя» включает все больше компетенций: владение офисными и графическими пакетами, минимальные навыки создания макросов и веб-программирования, поддержки баз данных и программно-аппаратного обслуживания локальной рабочей станции. ИТ-мышление также предполагает грамотное восприятие и подход к рабочему процессу – четкое понимание технологий виртуализации, разделения контента и структуры, сервисно-пользовательской и клиент-серверной архитектур, онтологий, алгоритмов, проектирования, протоколов, тайм-менеджмента, спецификаций.

В определенном смысле будущее состоит изключительно для компьютерно грамотного человека, что поднимает вопрос о цифровом неравенстве. Интерфейсы терминалов оплаты, бронирования билетов уже и сейчас отсеивают значительную часть аудитории от возможности воспользоваться их услугами, не говоря уже о более сложных интернет-порталах. Потребность в коммуникации и информации в целом все чаще осмысливается как фундаментальная потребность социализированной личности, но информация и коммуникация все более медиатизируются, опосредуются технологией.

Рассмотрим основные акценты современных инфотехнологий в указанных выше направлениях.

1. Электронная культура. Изменение жизненного цикла информации в процессах глобальной «оцифровки» приводит к тому, что информационно-коммуникационный комплекс трансформирует представление о жизненном и социальном пространстве человека, его возможностях принятия решений. Понятие электронной культуры охватывает цифровое измерение, виртуальную реальность, киберпространство – все формы пребывания и пользования ими, такими, например, как электронное образование (мультимедиа, дистанционное обучение), наука и экономика (e-science, системы управления предприятиями ERP, криптовалюта «биткоин» и «лайткоин»), т.е. все области социокультурной жизни общества,

перешедшие в цифровой формат. Приведем более широкий обзор: «Электронные формы современной коммуникации: интернет, социальные сети, виртуальные сообщества, чаты, блоги, форумы, сайты; виртуальные музеи, галереи, выставочные залы и др.; дистанционное образование; электронная реконструкция (городов, объектов культурного наследия в их исторической и пространственной перспективе); компьютерные игры, в том числе сетевые; электронные СМИ (online журналы, газеты); анимация, кино, музыкальные клипы, созданные с помощью современных ИТ-технологий; электронные архивы, справочные системы, энциклопедии, словари, библиотеки; электронная реклама, в том числе спам; информационные программы, обеспечение, формы защиты информации и т.д.» [2, с. 82]. Меняется и «подложка» электронной культуры – ее тектоника, архитектура, технологическая платформа. Многообразие форм позволяет привести лишь некоторые примеры, демонстрирующие всеохватность электронной культуры на этом уровне: стандарты и протоколы (IEEE 802.15.4, IPv6, ZigBee и т.п.), топологии сетей и программные онтологии, программно-аппаратные реализации и hard-soft-wetware среды и решения, семантические инструменты (RDF, OWL), технологии связи и обработки данных (Ethernet, NFC, wi-fi, bluetooth, клаудинг, туманные вычисления, Big Data и пр.), нейросетевые комплексы и технологии искусственного интеллекта, системы позиционирования в режиме реального времени (RTLS); передача данных по электропроводке (PLC), RFID-чипы, геотаргетинг, биоидентификация, одноранговые сети p2p, гибридные сети, интеллектуальные межсетевые интерфейсы, WPAN; методы и программные комплексы BI (business intelligence), Data Science (Big Data). К электронной культуре принадлежат не только сугубо виртуальные феномены, но и новые технологии, так или иначе связанные с компьютерным обеспечением: 3D-печать, эмуляторы полетов, генетическое картирование и моделирование. Стоит также упомянуть интеллектуальные среды, программы, формы коммуникаций: Интернет и семантический веб, экспертные системы, интеллектуальные хранилища данных, автоматизированная генерация контента, интерактивные базы знаний, программы-переводчики и интеллект-карты, «окружающий интеллект», кибернетические и нейросетевые модели, визуальное проектирование и управление интеллектуальными системами, мультиагентные среды, компьютерное моделирование.

2. Конвергентные технологии, НБИК (нано-био-инфо-когно). В отчете «Converging Technologies for Improving Human Performance» [3], подготовленном в 2002 г. в Мировом центре оценки технологий (WTEC), М. Роко и У. Бэйнбридж продемонстрировали, что определяющим фактором технологического развития мировой цивилизации становится конвергенция технологий. Конвергенция предполагает существенно интенсифицированную «междисциплинарность» кросс-научного и кросс-технологического взаимодействий, вплоть до интеграции отдельных наук и технологий в общий технонаучный комплекс. Несмотря на то, что в течение некоторого времени

нанотехнологии признавались очевидной ведущей силой и материальной базой подобного комплекса, постепенно именно информационная надстройка оформила НБИК-технологии в современном состоянии, поскольку современные науки практически немыслимы без привлечения вычислительного ресурса [4]. Кроме того, изменилась эпистемологическая природа информации [5]: поэтапное создание объектов в нанотехнологиях привело к тому, что имеющийся «план» или чертеж изделия заменяет само изделие – информация становится важнее предмета, она делает его бесконечно транслируемым (впрочем, изначально это было связано именно с повсеместным переходом на цифровую технику), т.е. информационный план становится первичным по отношению к технологии изготовления. Пример подобной трансформации можно найти в квантовой теории информации: в концепции квантовой телепортации передается не сам объект (т.е. энергия и вещество), но его «состояние», т.е. информация о квантовых числах. Подобный «информационный срез» является, по сути, самим объектом.

3. Искусственный интеллект. Давняя мечта человечества – создание интеллектуальных машин, воспроизводящих разумное поведение. Это, пожалуй, одна из первых сфер развития электронно-вычислительных машин и компьютерных языков (в данном случае РЕФАЛ, ЛИСП, ПРОЛОГ), приобретающая, однако, с годами гораздо более обширное поле реализации. Данная область исследований не только имеет первостепенную значимость для инженерно-технических отраслей знания, таких как кибернетика, информатика, программирование, робототехника, компьютеринг (ДНК, квантовый), но и вторгается в смежные отрасли – биологию, когнитивные науки. Существенным является автокаталитичность разработок: чем больше искусственно-интеллектуальных решений внедряется в практику (системы логического вывода, информационно-поисковые системы, экспертные базы знаний с аналитикой в области информационных хранилищ и систем больших данных), тем легче находятся следующие решения.

4. Интерфейсы. В качестве термина для широкой публики понятие интерфейса пришло именно из информационных технологий, несмотря на то, что формально оно охватывает фундаментальную смежность двух систем и их способность к взаимодействию через разделяющую их поверхность, безотносительно к области применения. Однако в связи с развитием наук об эргономике, юзабилити, широким распространением понятия пользовательского интерфейса, нейрокомпьютерного интерфейса, всеохватной виртуализацией экономики и прочих сфер жизни понятие интерфейса становится главенствующим именно в информационно-коммуникационном смысле. Значимость создания интерфейсов обусловлена фундаментальным фактором опосредованности любого взаимодействия человека и машины. В последнее время разработки интерфейсов интенсифицированы активным развитием требующих простоты использования для неподготовленного пользователя мобильных устройств – графиче-

ческого интерфейса, тачскрина, джойстика, тачпада, светового пера, нейрокомпьютерного интерфейса.

5. Интернет вещей [6], проникающий компьютеринг, повсеместная сеть. Рождение понятия интернета вещей относят к 2009 г. – моменту, когда число подключенных к интернету устройств превысило количество людей-пользователей. К понятию интернета вещей относится весь комплекс вещей, сетей, коммуникаций, способных к информационному обмену посредством Интернета. С внедрением протокола IPv6, технологий RFID-маркеров, NFC-связи, дополненной реальности [7] предметы реального мира все более «цифруются», становятся все более интерактивными [8], встраиваются в панкоммуникационное единство универсальной связности – сети событий, вещей и людей. Информация играет роль субстанционального основания подобной расширенной киберреальности, реализующей новые формы социальной медиарациональности и технологической инфотектоники. Интернет вещей ведет в перспективе к тотальному «оразумливанию» сред обитания. В целом интернет вещей предполагает радикальное воздействие, расширение и интенсификацию электронной культуры, внедрение технологий разумной окружающей среды (smart environment), проникающего компьютеринга (pervasive computing), повсеместной сети (ubiquitous network), фонового интеллекта (ambient intelligence), умной пыли (smart dust). Сопутствующими технологическими решениями выступают, например, мониторинг цифровой индивидуальности, персонализация и биоидентификация, географическая привязка контента (геотаргетинг), что кардинально видоизменяет взаимосвязь субъекта с новыми экосистемами и формами «расширения человека» (human enhancement), дополненные реальностью, окружающим (фоновым) интеллектом, физическими сенсорными сетями.

6. Большие данные. Они предполагают качественно новый технологический подход к производству знания. Если ранее экономическая, научная и иная информация допускала аналитику системами интеллектуальных хранилищ данных (business warehouses, business intelligence), то в современной ситуации экспоненциального роста данных подобный подход утрачивает продуктивность. Возникает необходимость отслеживания дальних корреляций вне прямой каузальной цепочки данных, выявления неочевидных закономерностей в неструктурированных данных. Информация детекторов коллаидеров, телескопов, компьютерного моделирования тектонической активности, материаловедения, биоинженерии наделяет большую часть знания статусом наук с богатыми данными. Данных становится несравнимо больше, нежели ресурсов для их обработки. Интерпретация данных и наделение их определенной коррелятивной связью вынужденным образом передоверяются системам больших данных, способных работать с неточными, неструктурированными, разноформатными данными. Обучение обращению с данными требует все большего понимания информационно-коммуникационного фундамента современных наук и технологий, поскольку инфотектоника электронного мира не сводится к тривиальной археологии «напластования» данных и их

раскопок (data mining): контент рождается, кэшируется, актуализируется по своим законам, равно как и отделенная от него структура модифицируется в соответствии с применяемой технологией и требованиями безопасности [9]. Решающим шагом здесь становятся большие данные как технология понимания данных вне зависимости от их «истории» и «структуры».

Безусловно, все рассмотренные градиенты развития информационных технологий взаимодействуют между собой. Так, электронная культура, по сути, понимается как (в перспективе) общество проникающего компьютеринга и внедренных технологий искусственного интеллекта; интернет вещей – как один из основных продуцентов информации для систем больших данных и т.п. Таким образом, интерес представляют не только имеющиеся концепции и технологии, но и их суммарное влияние на построение информационных систем и реализацию решений, форсайтов, задействующих инновационное видение применения компьютерной техники. Существенны в таком ракурсе те «рубрики», которые характеризуют собой более общие кластеры информационно-коммуникационного комплекса, в том числе и экспериментальные – как уже разработанные, так и концептуально осмысляемые для разработки в ближайшем будущем.

Некоторые, ранее упомянутые технологии интересны с точки зрения иной классификации, как направляющие маркеры развития информационных технологий.

- Сетевая экосреда: Интернет, Интранет, GRID, клаудинг, туманные вычисления, клиент-серверная и сервисно-пользовательская архитектура, распределенные приложения, одноранговые и гибридные сети, проникающий компьютеринг, повсеместная сеть, разумная среда, интернет вещей, интернет «всего», нейронет, новые по отношению к «семантическому вебу» веб-стандарты (web 3.0, в том числе имеющие отношение к взаимодействию Интернета с физической реальностью, созданию контента нового уровня, эффективной коммуникации и визуализации поиска с использованием инженерии знаний, инфо-био моделирования эргономических интерфейсов, перехода от Web of Documents к Web of Data).

- Искусственно-интеллектуальные решения, экспертные системы, базы знаний, интеллектуальные хранилища данных, business intelligence в целом. Моделирование систем искусственного интеллекта на основе развитых теорий и методологического и материального базиса конвергентных технологий: нейросети, инфо-био-технологии, искусственная жизнь, мультиагентные системы, робототехника, эволюционные алгоритмы.

- Гибридные «ware»-технологии: software, hardware, wetware, every-ware [10]. Под wetware подразумеваются биологическая аппаратная часть («жидкие технологии», «влажное обеспечение»). Every-ware – изначально понимается автором как комплекс технологий проникающего компьютеринга; в расширенном понимании – инфо-нанотехнологическая трансформация окружающей среды, превращающая любую ее

фрагмент в «умный» (программно или аппаратно) объект при соответствующей фундаментальной инструментализации сред, произвольном сочетании разнообразных носителей, повсеместном компьютеринге.

- Интерфейсы, эргономика, функциономика, юзабилити, например, создание нейрокомпьютерных интерфейсов на основе wetware-технологий и применение их в медицинской, когнитивной, образовательных практиках; персонификация сред и «прямая» (бесконтактная) авторизация; биоидентификация; неогеография и дополненная реальность (в том числе очки Google glass). Программирование человеко-машинного взаимодействия (частным случаем которого и являются нейрокомпьютерные интерфейсы) с ориентацией на экологию восприятия, в том числе и понимаемые в смысле концепции «эмерджентных интерфейсов» Хельги Новотны и «эмоционального дизайна» Аарона Уолтера.

- Компьютеринг: ЭВМ, квантовый, ДНК, нейро-, проникающий, социальный. Интенсификация процессов оцифровки, проникающая дигитализация все большего количества сфер человеческой деятельности постепенно трансформируют понимание вычисления и вычислимости. Компьютеризация как социальный феномен перестает быть единственным «провайдером компьютеринга», так как все больший вклад в методику и технологии обработки информации приносят биологическая, когнитивная и нанотехнологические ветви НБИК-платформы.

- Синергетические технологии: междисциплинарные исследования процессов самоорганизации на различных структурных уровнях материи – гомеостаз систем, искусственная жизнь, супрамолекулярная химия, аутопоэтические системы.

- Методы визуализации и программирования «новых» свойств живой и неживой материи на наномасштабе.

Рассмотрение перспективных и уже реализующихся сегодня технологий позволяет эксплицировать тот факт, что каждая из вышеназванных технаучных областей возникает не только и не столько на основе технологических требований, инженерных возможностей, инновационной политики, но и на основе более широкого социогуманитарного восприятия развития общества. Распространение нетократической культуры, инновационные внедрения искусственно-интеллектуальных и нано-био-инфо- и когнорешений, интернета вещей и повсеместного компьютеринга создают предпосылки для глубокой интеграции медиасоциального пространства, комплекса информационно-коммуникационных технологий и виртуальной реальности. Таким образом, глобальность ИКТ-культуры проявляется в том, что отдельные сферы этой технологической платформы, такие как искусственный интеллект или интернет вещей в перспективе способны стать ядром новой социальной экологии – субъекта, культуры, общества. Несмотря на цифровое неравенство, тотальная оцифровка социальности затрагивает все большее количество вещей, коммуникаций, людей [11], пересоздавая реальный мир «с нуля» – в новом, виртуальном, измерении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лещёв С.В. Интерфейсы социальной экологии от технологической конвергенции к интернету вещей // Философские науки. – 2014. – № 11. – С. 106–113.
2. Баева Л.В. Электронная культура: опыт философского анализа // Вопросы философии. – 2013. – № 5. – С. 75–83.
3. Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science. U.S. National Science Foundation / eds. M. Roco, W.S. Bainbridge. – Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2003. – 482 p.
4. Converging technologies – shaping the future of European societies. A report from the high level expert group on "foresighting the new technology wave" / A. Nordmann (ed.). – Brussels: European Communities, 2004. – 68 p.
5. Лещёв С.В. НБИК-конвергенция: стратегемы дифференцированного и синтетического развития нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий // Полигнозис. – 2014. – № 1–2 (46). – С. 70–77.
6. Ashton K. That 'Internet of Things' thing // RFID Journal. – 22 June 2009. – URL: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>.
7. Curran, K., McFadden, D., Devlin, R. The Role of Augmented Reality within Ambient Intelligence // International Journal of Ambient Computing and Intelligence. – 2012. – Vol. 3, № 2. – С. 16–33.
8. Evans D. The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. – Cisco IBSG. – 2011. – URL: http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf.
9. Лещёв С.В. Транссемиозис «больших данных» в эпоху интернета вещей и конвергентных технологий // Полигнозис. – 2014. – № 47. – С. 107–112.
10. Greenfield A. Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing. – Berkeley, CA: New Riders, 2006. – 267 p.
11. Лещёв С.В., Миронова Н.Б. Умный интерфейс, разумная среда, искусственный интеллект: метафоры ментализма и энвайронментализма // Гуманитарные науки и образование. – 2014. – № 1 (17). – С. 91–97.

Материал поступил в редакцию 23.01.15.

Сведения об авторе

ЛЕЩЁВ Сергей Валерьевич – доктор философских наук, действительный член РАЕН, доцент, профессор кафедры философии Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Москва.
e-mail: leshev.sergey@yandex.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

УДК 659.2 : 005

В.В. Брежнева, Р.С. Гиляревский

Еще раз об информационном менеджменте и информатике

Рассмотрена дискуссионная трактовка взаимоотношений информационной деятельности, информационного менеджмента и информатики. Приводятся мнения зарубежных специалистов по этому вопросу.

Ключевые слова: *информационная деятельность, информационный менеджмент, информатика*

В статье И.И. Родионова и В.А. Цветковой [1] содержится ряд существенных замечаний по содержанию нашего доклада, прочитанного 20 ноября 2014 г. на заседании семинара ИПИ РАН и ИНИОН [2], тезисы которого опубликованы перед этой статьей, и опять доступны на сайте ИНИОН. Дружественную критику надо принимать конструктивно и с благодарностью, что мы и делаем. Но некоторые высказывания авторов нельзя оставить без внимания, поскольку они приписывают нам мнения, которых мы не разделяем и формулируют положения, с которыми мы не можем согласиться.

В первом же абзаце названной статьи говорится, что у докладчиков «возникло искушение расширить понятие информационного менеджмента как нового этапа развития и уровня информационного сервиса и распространить его на управление информацией в целом, везде и всегда, что, невольно, вызывает сомнение». Ни в нашем докладе, ни в других наших публикациях [3, 4], упоминаемых авторами, нет оснований для такого предположения. Доклад заканчивается тезисом, в котором утверждается, что составными частями информационного менеджмента являются: управление при помощи информации (в основном, предприятием, организацией, фирмой), управление самой информацией (или точнее, ее ресурсами и их потоками) для оптимизации работы тех же предприятий, организаций, фирм. Где же здесь «управление информацией в целом, везде и всегда»?

Авторы статьи пишут: «Вряд ли информатике стоит пытаться стать всеобщей наукой – кибернетикой». Полагаем, что само такое утверждение некорректно, хотя авторы допускают такую возможность. Ведь речь идет о совершенно разном понимании сущности информации. Создатель кибернетики Н. Винер говорил об информации как обратной связи при автоматическом управлении процессами в живом организме и машине. Его книга 1948 г. так и называлась:

«Cybernetics or Control and communication in the animal and the machine» – Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине». А мы говорим об информации как смысловом содержании человеческих сообщений. Оставляем в стороне и рассуждения о «синтезе новой информации и генерации решений и действий» (?), которые, действительно, за пределами нашей темы. Не будем обсуждать и разбросанные по статье утверждения, что менеджмент не может быть не информационным. Манипулировать словом «информационный», употребляя его то в терминологическом, то в обыденном значении, не очень продуктивно в научном споре: как тогда быть с *информационным обществом* или *информационными изданиями*?

Сосредоточимся на существенных положениях, в которых авторы статьи утверждают, что «информационный менеджмент возник не в рамках информационной деятельности, а вне ее, почти одновременно с концепцией *value-based management* (управление на основе стоимости)... Возникает важнейший вопрос: стоит ли информационной деятельности в том виде как она есть пытаться присвоить себе монополию на развитие информационного менеджмента или, по крайней мере, претендовать на ведущую роль в таком развитии? Представляется, что ответ – отрицательный, и информационный менеджмент в рамках информационной деятельности не может и не должен претендовать на это» [1, с. 12].

С этими положениями мы согласиться не можем.

Во-первых, потому, что они противоречат историческим фактам. *Международный журнал информационного менеджмента (International Journal of Information Management)*, выпускаемый с 1980 г. издательством *Эльзевир*, в первые годы публиковал статьи информационных работников, посвященные сбору, хранению и распространению информации. *Ассоциация специальных библиотек (Aslib)* – всемирная ведущая корпоративная организация информаци-

онного обслуживания специалистов, основанная в Великобритании в 1924 г., сегодня пропагандирует в Интернете свою деятельность как *информационный менеджмент*.

Об этом пишут и современные западные специалисты: «Когда в 1980-х гг. появился информационный менеджмент, он воспринимался чем-то вроде переиздания традиционного библиотековедения. Тем не менее, он продолжал процветать, и многое теперь в него включенное взято даже из современной информатики, хотя он продолжает черпать идеи из библиотечно-информационной науки»¹.

В одной из самых значимых коллективных монографий 2014 г. «Теория информации, коммуникации и знания: мульти дисциплинарный подход» в главе «Информационная наука и ее ключевые концепты: уровни несогласия» Б. Хйорланд пишет по этому поводу следующее.

«Термин *информационный менеджмент* стал интенсивно использоваться в последние 20 лет. Знаковым стало переименование известной *Школы библиотечно-информационных исследований* Калифорнийского университета Беркли в *Школу информационного менеджмента и систем* (1995 г.). Информационный менеджмент – термин двойственный. Часть его проблем имеет разный смысл, который не различается на практике. Они могут иметь следующие значения.

1. Такой процесс, как индексирование (прямое управление информацией). Журнал *Information Storage & Retrieval*, который сменил в 1975 г. название на *Information Processing & Management*, был ядерным журналом информационной науки. В нем информационный менеджмент понимался в этом первом значении как чистый синоним организации и поиска информации.

2. Процесс управления информационным обслуживанием (т.е. управления библиотечной деятельностью индексаторов), другими словами, косвенным управлением информацией, чем традиционно занималась информационно-библиотечная наука в контексте библиографических баз данных.

3. Управление информацией внутри организаций. Информационная наука бизнеса (большая часть которого не является публичной областью и не ориентирована на книги) расширила традиционную область библиотечно-информационной науки новыми

приложениями и, возможно, больше связана с бизнесом и изучением собственно менеджмента»².

Во-вторых, мы не можем согласиться с нашими критиками, потому что информатика в нашем понимании или информационная деятельность, как они пишут, не пытается «присвоить себе монополию на развитие информационного менеджмента или, по крайней мере, претендовать на ведущую роль в таком развитии». В тезисах доклада [1, с. 8] мы лишь пишем, что многое в информационном менеджменте идет не только и не столько от теорий организационного управления (т.е. самого менеджмента), сколько от науки об информации и технологий анализа и синтеза информационных ресурсов и их потоков. Эти технологии на протяжении 1970-80-х гг. успешно разрабатывали преподаватели теперешней кафедры информационного менеджмента Санкт-Петербургского государственного института культуры Д.Ю. Теплов, Л.В. Зильберминц, В.В. Гнучева, В.А. Минкина, Т.А. Белогорская, Г.В. Гедримович и др. Без знания закономерностей в области научной или социальной информатики нынешний прогресс менеджмента был бы невозможен, так же, как и без его собственных теорий и прогресса электронных средств коммуникации.

В-третьих, вряд ли справедливо умалить значение информационной деятельности. Авторы статьи пишут, что она якобы объективно «слаба» и «недокормлена», что в ней недостает ресурсов не только для осуществления самой этой деятельности, но и для развития ее интеллектуального капитала, что введение новых форм информационного обслуживания было примеркой различных (и не всегда успешных) одежд и вынуждалось «битвой за место под солнцем».

Временные экономические трудности в нашей стране не стоит учитывать при обсуждении значения информационной деятельности. Полстолетия назад, в 1963 г. по поручению президента США Дж.Ф. Кеннеди виднейшими американскими учеными под председательством директора Окриджской национальной лаборатории О. Вайнберга был составлен доклад «Наука, правительство и информация», в котором информационной деятельности в будущем отводилось такое же место в науке, какое в то время занимала тео-

¹ In the 1980s information management was emergent and perceived by some to be simply a re-write of traditional librarianship. However, it has continued to thrive and much of what is now included is far removed even from modern information science, although information management draws upon ideas from both librarianship and information science. In one form or another it is likely to persist in the future, since information problems are likely to persist in organizations. The means for resolving the problems may change, but the need to understand those problems and develop solutions will remain [5].

² IM is an ambiguous term. A part of the problem is that it has different meanings that are often not separated in practice. It can carry the following significations: 1. A process such as indexing (the direct management of information). The journal *Information Storage & Retrieval*, which changed its title in 1975 to *Information Processing & Management*, is a core journal in Information Science using IM in this first meaning, according to which the term is purely a synonym for information organization and retrieval. 2. The process of managing information services (e.g., library management, managing a team of indexers), that is to say, the indirect management of information in what have traditionally been considered LIS-related contexts such as libraries and bibliographic databases. 3. Management of information in organizations, Business Information Science (much of which is non-public domain and not book-like) expands the traditional field of LIS into new applications and is perhaps more related to business and management studies [6].

ретическая физика в физике. Там справедливо говорилось, что хорошо налаженная информационная деятельность не служит гарантией успешности в науке, но без нее этот успех вообще невозможен [7]. Мы полагаем, что сегодня это справедливо по отношению и к бизнесу и к менеджменту.

* * *

Мы еще раз выражаем благодарность И.И. Родионову и В.А. Цветковой за подробное рассмотрение содержания тезисов нашего доклада, за интересные и ценные мнения о влиянии современной экономики на развитие информационной деятельности и менеджмента. Надеемся, что этот обмен мнениями послужит на благо наших общих профессий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родионов И.И., Цветкова В.А. К вопросу об информационном менеджменте и информатике // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 5. – С.10–14.
2. Брежнева В.В., Гиляревский Р.С. От информационного обслуживания к информационному менеджменту / 20-е заседание семинара «Методологические проблемы наук об информации» Москва, ИНИОН, 20 ноября 2014 г. // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 5. – С.7–9. – URL: www.inion.ru
3. Гиляревский Р.С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией. – СПб: Профессия, 2009. – 304 с.
4. Брежнева В.В., Гиляревский Р.С. О содержании учебной и научной дисциплины «Информационный менеджмент» // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 10. – С.20–24.

5. Maceviciute E., Wilson T.D. The development of the information management research area // Swedish Library Research. – 2002. – Vol. 14, № 2. – P. 26.
6. Hjørland B. Information science and its core concepts: levels of disagreement // Theories of information, communication and knowledge: a multidisciplinary approach / eds. F. Ibekwe-SanJuan, T.M. Dousa. – Dordrecht a.o.: Springer, 2014. – P. 218-219.
7. Weinberg A.I. Science, government and information: The responsibilities of the technical community and the government in the transfer of information. (A report of the President's Science Advisory Committee). – Washington DC: The White House, 1963. – P.14.

Материал поступил в редакцию 04.06.15.

Сведения об авторах

БРЕЖНЕВА Валентина Владимировна – доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой информационного менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств
e-mail: nti@mail.ru; vbrezhneva@gmail.com

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

Е.Н. Ставинский, М.С. Романова, И.С. Ситникова, О.И. Ильина

Оценка деятельности академического института: попытка комплексного подхода

Обосновывается необходимость комплексного подхода к оценке работы академического института на основе индексов цитирования и учета всей совокупности создаваемых в ходе проведения научных исследований традиционных (бумажных) и электронных документов.

Ключевые слова: импакт-фактор, индекс Хирша, Web of Science, Web of Knowledge, РИНЦ, контент-анализ, экспертная оценка

В настоящее время в естественных науках чрезвычайно большую роль играют исследования в области микро- и наноструктур. Открыты необычайные и часто неожиданные свойства материалов, таящие новые возможности их практического применения. В противоположность этому, в документалистике (в широком значении этого слова) победила, на наш взгляд, другая тенденция: применение методов статистического анализа и цитирования на базе больших документальных массивов и потоков. Использование таких макро-методов получило интенсивное развитие в связи с появлением информационных технологий.

Методы определения публикационной активности, основанные на анализе количества научных публикаций и их цитирования, приобрели широкое распространение для оценки деятельности как отдельных научных сотрудников, так и научного потенциала академических институтов в целом. Индексы цитирования начинают влиять на финансирование научных исследований. Поиск и мониторинг в электронных информационных базах данных индекса Хирша и импакт-факторов журналов стали рутинной частью работы научных сотрудников и информационных служб (там, где они еще остались). Эта ситуация характерна для всех академических институтов, в частности – для Института высокомолекулярных соединений РАН (ИВС РАН), осуществляющего исследования в области химии и физики полимеров. Имя Хирша употребляется так часто, что можно подумать, что он здесь работает.

Между тем, объективность и правомерность таких оценок неоднократно оспаривалась. Например, в докладе, опубликованном Международным математическим союзом (International Mathematics Union – IMU) совместно с Институтом математической статистики (Institute Mathematical Statistics – IMS) [1], утверждается, что простые и объективные библиометрические методы анализа научных публикаций не могут считаться универсальными, способными заменить экспертный анализ научных публикаций и научных журналов. Авторы приводят такой впечатляющий

образ: «судить о журнале только по импакт-фактору – как судить о здоровье человека по его весу», и утверждают, что анализ цитирования дает ограниченный и неполный взгляд на качество научного исследования. В Декларации, принятой на Конференции Американского научного общества по клеточной биологии в 2012 г., говорится о том, что импакт-фактор журналов, предложенный компанией Томсон Рейтерс (Thomson Reuters), изначально предназначался как инструмент помощи библиотекарям в определении актуальных журналов для покупки, а не как инструмент оценки качества научных исследований, зафиксированных в научной статье [2].

Из истории наукометрии известно, что в 1960 г. Институт научной информации (Institute for Scientific Information – ISI), основанный Юджином Гарфилдом, ввел первый индекс цитирования для статей, опубликованных в научных журналах, положив начало Указателю научных ссылок – Science Citation Index (SCI). Сейчас этот указатель полностью представлен в базе Web of Science. Он является одним из многих ресурсов платформы Web of Knowledge, поддерживаемой компанией Томсон Рейтерс [3], и используется в основном и для оценки работы как нашего (ИВС РАН), так и других отечественных академических институтов.

Следует отметить, что в знаменитых выпусках Current Contents, в течение многих лет публикуемых Гарфилдом, всегда отмечался дефицит публикаций, написанных кириллицей (Россия) и иероглифами (Китай, Япония). Проблема не решена до настоящего времени, т. е. большинство российских статей не попадает в базы данных Web of Science. Поэтому изначально в результаты анализа закладывается погрешность, сопоставимая с получаемыми результатами!

Сомнения в правомерности оценки творческого потенциала научных сотрудников по публикациям в журналах, отражаемых в таких крупнейших базах цитирования как Scopus и Web of Science, что является достаточным условием для включения журналов в список ВАК, высказываются и в работах отечествен-

ных специалистов. Указывается, например, что большинство российских журналов, даже переводимых на английский язык, отсутствует в указанных коллекциях, а введение Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) для отбора журналов в список ВАК незначительно улучшит ситуацию, так как эта структура находится на стадии становления [4]. Анализ отражения публикаций сотрудников ИВС РАН в Web of Knowledge это хорошо подтверждает.

Аналогичная картина наблюдается и с импакт-фактором отечественных журналов. В Web of Science отражаются только те журналы, которые имеют переводные версии, например, в области химии полимеров – «Polymer Sciences. Ser. A»; его импакт-фактор – 0,880 (2013 г.). Большинство журналов по химии имеет импакт-фактор менее 1, за исключением «Mendelev Communications» – 1,154. При этом английский журнал «Polymer» имеет импакт-фактор 3,766. Для сравнения, импакт-факторы наиболее известных естественнонаучных журналов «Chemical Reviews» – 45,661, «Nature» – 42,351.

Импакт-фактор подавляющего большинства отечественных естественнонаучных журналов, касающихся химии, как в РИНЦ, так и в Web of Science составляет менее 1. Как указывалось выше, у этой ситуации есть объективные причины. Минобрнауки РФ тем не менее рекомендует оценивать работу исследователей по публикациям в рейтинговых журналах с высоким импакт-фактором. Получается, что отечественным исследователям надо публиковаться в иностранных журналах которые, конечно, не могут вместить весь объем наших публикаций. Для повышения импакт-фактора отечественных журналов авторам предлагается делать ссылки самоцитирования на переводные версии журналов. Следует все же отметить тенденцию к медленному, но неуклонному росту импакт-факторов ряда журналов за последние 5 лет: 0,2-0,5-0,7.

Подытоживая сказанное, можно сделать следующий предварительный вывод: использование исключительно макро-уровня, т. е. методов статистики и цитирования, оперирующих большими числами, для определения научной (творческой) активности научных сотрудников и научных организаций создает своего рода информационные миражи. Они имеют мало отношения к действительности, но при ориентации на эти фантомы, например, во время конкурсов на получение грантов, госконтрактов, последствия могут оказаться весьма затратными.

Для того чтобы получить истинную картину функционирования науки и результатов, получаемых в конкретной организации конкретными людьми, нужно перейти с верхнего макроуровня больших чисел на микроуровень экспертного анализа содержания конкретных документов. Собственно, об этом говорит и представитель главного «рассадника» индексов, т.е. сама компания Томсон: «Компания Thomson Scientific не считает, что только один импакт-фактор должен использоваться для оценки полезности журнала. Импакт-фактор не следует использовать без учета других многочисленных факторов, которые влияют на рейтинги цитирования.

И нужно использовать импакт-фактор в сочетании с экспертными оценками» [1].

Тем не менее, ориентация на индексы цитирования и импакт-фактор для оценки деятельности отечественных ученых и научных организаций приобрела в настоящее время всеобъемлющий характер. Во многом это объясняется легкостью проведения различного рода статистических анализов и анализов цитирования с использованием любым желающим компьютеров, обладающих достаточным быстродействием и аналитическим модулем. Информационный поиск такого рода позволяет чрезвычайно оперативно получать конечные результаты не только в таблицах, но и в красивых графиках и гистограммах. Ведь миражи бывают очень привлекательны!

Корректность использования статистических методов анализа и специфика их применения неспециалистами в этой области также является предметом обсуждения и критики. Позволим себе еще одну цитату: «Подобно тому, как мы советуемся с доктором перед тем, как начинаем лечение, необходимо проконсультироваться со специалистом по статистике до того, как применять статистические методы» [1].

Но, даже оставляя в стороне вопросы профессионального подхода к применению статистики, следует сказать о том, что в общем-то всем известно: деятельность как отдельного научного сотрудника, так и всего коллектива научно-исследовательского института не сводится только к написанию статей. Хотя оригинальная научная статья, обзор или краткое сообщение о полученных результатах являются важным документальным итогом научного исследования. Работа академического института, в нашем случае – института химического профиля, включает проведение оригинального химического синтеза, анализ свойств разнообразных соединений и веществ, получение опытных образцов новых материалов и многое другое. При этом возникают объекты интеллектуальной собственности: ноу-хау, изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки, которые защищаются в правовом отношении особым рода документами – патентами, техническими регламентами, ГОСТ и др. Наряду с материальными результатами деятельности создаются и используются другие ценности, получившие наименование «нематериальных активов», которые должны наряду и на одном уровне с научными публикациями учитываться при оценке работы.

Таким образом, в ходе работ, ведущихся в академических институтах, происходит создание разнообразных видов первичных и вторичных, опубликованных и неопубликованных документов: рабочие журналы, методики и рекомендации, переводы, проекты стандартов, базы данных, патенты, регламенты, играющих чрезвычайно важную роль в научных исследованиях и разработках, но, как оказывается, не влияющих на оценку эффективности деятельности как отдельного специалиста, так и всей организации. В упомянутой выше «Декларации» [2] выделяются критерии, по которым рекомендуется оценивать эффективность научной деятельности. Подчеркивается, в частности, что для принятия решения о приеме на работу нового сотрудника, подписания с ним догово-

ра, или для повышения статуса действующих сотрудников, содержание публикаций имеет гораздо более важное значение, чем библиометрические данные или ранг журнала, в котором они были опубликованы. Таким образом, рекомендовано подключать экспертные оценки ведущих специалистов и другие виды творческой активности, которые следует учитывать, например, создание баз данных и программных продуктов. Все это справедливо и для отечественных академических институтов.

Вызывает удивление тот факт, что в оценку научной активности не входит патентная деятельность. Априори отсекается весь практический выход «науки в производство», как раньше это было. В серии публикаций в одном из японских научно-технических журналов примерно тридцатилетней давности было отмечено, что ни одно исследование не может считаться успешным, если оно не заканчивается получением патента. В этой фразе, как нам кажется, выражена квинтэссенция смысла патентной деятельности в научно-исследовательском институте.

В условиях реформы отечественной науки – РАН и высшей школы – оценка научной активности вышла на первый план. Уже видны первые просчеты, возникшие из-за ущербности методики, учитывающей только индексы цитирования.

Возникает классический вопрос: «Что делать?». Каким образом с достаточной эффективностью оценить творческую активность отдельного специалиста и отдельной организации? Как усовершенствовать информационное обеспечение академического института?

Безусловно, при оценке научной активности необходимо сочетание наукометрических данных и мнения экспертов-специалистов.

Что касается наукометрических данных, то доступ к ним в электронном виде в Web of Science и РИНЦ организован через подписку Библиотеки РАН, включая индивидуальный доступ сотрудников РАН.

Для организации работы экспертных групп специалистов необходимо обеспечить их информацией о научно-техническом уровне и тенденциях развития заданной области техники и методически.

Известно, что новое есть хорошо забытое старое. Существуют старые и надежные подходы, необходимость обращения к которым в наш век глобальных информационных сетей давно назрела. Здесь речь должна идти о воссоздании системы информационных служб научно-исследовательских институтов с обеспечением их информационными изданиями, в первую очередь профильными отечественными и соответствующими электронными базами данных Реферативного журнала ВИНТИ РАН – крупнейшего информационного центра страны, базовой организации государств – участников СНГ по межгосударственному обмену научно-технической информацией. При этом издания ВИНТИ должны быть максимально доступны для специалистов информационных служб институтов, т.е. безвозмездно (или хотя бы с хорошей скидкой). Иначе это лишает возможности оперативно информировать специалистов на самом верхнем наиболее свернутом информационном уровне с помощью рефератов, составляемых рефе-

рентами ВИНТИ, т.е. экспертами в соответствующей области знаний. Именно экспертная оценка придает рефератам ВИНТИ особую ценность и значимость.

В рамках информационных служб возможно проведение качественного информационного обслуживания специалистов на основе, в первую очередь, контент-анализа документов по конкретным темам и составления тематических обзоров и баз данных. Среди наработок в этой области можно назвать статью Валентины Альфредовны Минкиной, опубликованную более 30 лет назад [5]. В ней предлагалась идея слежения за развитием отраслей науки и проблем, для чего должна быть создана система формальных и неформальных эталонов (перечень видов документов, ведущих стран, ведущих фирм, марок, свойств, способов получения, патентов, методов анализа и многих других), которые следует сопоставлять с конкретными анализируемыми документами. Эта работа на первом этапе выполняется информационным работником в тесном контакте со специалистом в конкретной области знания и предполагает анкетирование. Предложенная В.А. Минкиной так называемая информационно-следающая система (ИСС) была апробирована в свое время на тематике «Обработка титана и титановых сплавов».

Целью деятельности ученых было, есть и будет создание нового знания. Важную роль в этом может играть информационное прогнозирование. В выборе стратегии научных исследований информационная служба академического института может оказать значительное содействие. Но здесь информационный работник сталкивается с известным информационным парадоксом: он хочет найти информацию, которой в принципе еще нет. Нам представляется, что использование в организации информационного обслуживания подходов, аналогичных указанной ИСС, может быть чрезвычайно полезным. Особенно в части анкетирования специалистов, которое в условиях отмеченной информационной неопределенности должно быть особенно тщательно продумано. При составлении анкет надо формулировать вопросы таким образом, чтобы выявлять то, что специалист хотел бы узнать, а не то, что он уже знает. Необходимо использовать системный подход – выявлять ядро проблемы и возможные смежные области, пытаться выходить за рамки конкретной задачи, предполагать иные применения создаваемых материалов, пытаться привлекать аналогии из других областей знания и т.д.

Вооруженные полученной информацией специалисты-эксперты из самих академических институтов и вышестоящих организаций смогут оперативно давать качественную оценку научной активности, проанализировав опубликованные материалы и нематериальные активы по существу. В этом случае получают признание и поддержку не только традиционные направления научных исследований, но и поисковые и пионерские работы, а также работы, связанные с инновационной деятельностью – чисто технологические, ноу-хау, разработки регламентов для производства, материалы для патентования изобретений. Таким образом может быть реализован

комплексный подход к объективной оценке научной активности академического института на протяжении всего «жизненного цикла» НИР/НИОКР – от обоснования направления исследования до готового к внедрению материала, устройства, технологии.

Одновременное использование методов цитирования и содержательного анализа всей совокупности документов, опубликованных и неопубликованных, традиционных (бумажных) и электронных, которые генерируются в ходе проведения научных исследований, может быть весьма продуктивным. Сопоставление данных, полученных этими методами, с известным уровнем науки и техники (что традиционно осуществляется в патентном деле) позволит, на наш взгляд, организовать полноценное информирование сотрудников академического института о мировых достижениях. Внедрение систем слежения может внести ощутимый вклад в прогнозирование и определение стратегии развития организации. Хочется надеяться, что такой комплексный подход позволит создать эффективную систему информационного обслуживания и объективной оценки творческой активности научных сотрудников и деятельности академического института. И на этом пути можно ожидать «изобретение» нового комплексного индекса (или индексов) оценки творческой активности, в котором бы формальный подход дополнялся содержательным. Ведь не Хиршем единым жив отечественный ученый!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адлер Р., Эвинг Д., Тейлор П. Статистики цитирования: Доклад Международного математического союза (IMU) в сотрудничестве с Международным советом промышленной и прикладной математики (ICIAM) и Институтом математической статистики (IMS) // Библиосфера. – 2011. – № 4. – С. 69–84.
2. San-Francisco Declaration on Research Assessment // American Society for Cell Biology (ASCB) in San

Francisco, CA, on December 16, 2012. – URL: <http://www.ascb.org/dora-old/files/SFDeclarationFINAL.pdf>

3. Инновационный портал Новосибирского Государственного Университета. – URL: <http://srd.nsu.ru/sci.htm>.
4. Егоров В.С. Особенности доступа к научной журнальной литературе в электронном обществе // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 3. – С. 8-18.
5. Минкина В.А. Изучение документальных потоков для целей слежения за развитием отраслей и проблем // Документальные потоки по естествознанию и технике и проблемы библиографии: Сб. науч. тр. / ЛГИК им. Н.К. Крупской. – 1983. – Т. 76. – С. 140-160.

Материал поступил в редакцию 16.03.15.

Сведения об авторах

СТАВИНСКИЙ Евгений Наумович – кандидат педагогических наук, научный сотрудник Института высокомолекулярных соединений РАН (ИВС РАН), Санкт-Петербург
e-mail: stavinsky@list.ru, stavinsky@hq.macro.ru

РОМАНОВА Марина Сергеевна – кандидат химических наук, зав. лабораторией патентно-информационных исследований ИВС РАН
e-mail: romanova@hq.macro.ru

СИТНИКОВА Ирина Сергеевна – кандидат экономических наук, научный сотрудник ИВС РАН
e-mail: irinal405@bk.ru, sitnikova@hq.macro.ru

ИЛЬИНА Ольга Игоревна – старший лаборант с ВПО (высшее последипломное образование) ИВС РАН
e-mail: ilinaolgaran@rambler.ru

ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

УДК (051) – 045.52

И.И. Родионов, В.А. Цветкова, И.В. Родина, Н.Ф. Каширская

Распространение научных периодических изданий: состояние и перспективы развития

Рассмотрены основные причины кризиса распространения научных информационных ресурсов. Приведены модели и методы, используемые в практике распространения. Особое внимание уделено работе с электронными продуктами и открытому доступу (Open Access). На примере информационных продуктов ВИНТИ РАН проанализированы основные риски, оказывающие негативное влияние на динамику распространения этих продуктов.

Ключевые слова: информационный рынок, научные издания, кризис распространения, открытый доступ, модели распространения

В мировой практике процессы организации эффективной научной коммуникации рассматриваются как одна из наиболее важных проблем, и ее решением занимается особая область деятельности. Среди острых вопросов настоящего этапа информационного обеспечения науки и образования можно выделить: падение тиражей научных изданий (что делает издательскую деятельность экономически неоправданной), постоянный рост цен (что убивает спрос), а также наполнение рынка электронными продуктами, доступными в сети (что резко увеличивает долю нелегального контента на рынке), т. е. вопросы, связанные с распространением [1] информационных продуктов и услуг, совокупность которых сегодня принято называть «кризисом распространения».

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И УГЛУБЛЕНИЯ КРИЗИСА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

Признано, что в первом десятилетии XXI в. на информационном рынке происходит деформация системы распространения информационных продуктов и услуг. В числе причин «кризиса распространения» выделяют:

- высокие и постоянно растущие цены на традиционные и электронные информационные продукты и услуги;
- низкие и постоянно снижающиеся тиражи научных и информационных изданий;
- постоянное развитие новых видов и форм предоставления информационных продуктов и услуг, доступных в интерактивном режиме;
- несовершенство системы организации и финансирования издательского бизнеса научной лите-

ратуры: низкая рентабельность, «конфликт» платной системы издательского процесса и тенденция к развитию «открытого» доступа;

- рост популярности модели «открытого доступа» (Open Access) для публикации и распространения информации в интернет-пространстве;
- законодательные риски: существующие правовые рамки российского законодательства делают сферу издания и распространения научной литературы жестко зарегулированной, непривлекательной для бизнеса и, одновременно, не перекрывают возможности «пиратства» на этом рынке.

МОДЕЛИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

Распространение информационных продуктов и услуг, обеспечивающее научную коммуникацию, строится по ограниченному числу и типу моделей. Ф. Котлер предлагает характеризовать системы коммуникации, или как он их еще называет в более узком смысле «каналы распределения», по числу составляющих их уровней. «Нулевым уровнем» обладает канал прямого распространения, включающий производителя, занятого реализацией собственной продукции, и потребителей. Одноуровневый канал имеет одного посредника, двухуровневый – двух и так далее [2].

Такой подход при современном уровне развития технических средств и информационных технологий в сфере научной и технической информации выглядит сильно упрощенным и на практике встречается редко.

Организационно системы распространения НТИ также строятся по определенным моделям (схемам) [3].

Практически все их разнообразие можно свести к трем типовым моделям: прямое, сетевое и комбинированное распространение. Эти модели устойчивы как при традиционных формах коммуникации, так и при формах, основанных на новых информационных и телекоммуникационных технологиях.

Прямое распространение характеризуется тем, что организации – создатели информационных продуктов и услуг самостоятельно выполняют их распространение, не делегируя эти функции специализированным структурам.

В этом случае довольно легко поддерживать непосредственную обратную связь с конечными потребителями, учитывать все особенности их информационных потребностей и их динамику, осуществлять гибкую ценовую и договорную политику. Вместе с тем, эта модель требует создания в организации, основная функция которой состоит в разработке и выпуске информационных продуктов и услуг, специализированного подразделения со специфическими функциями и задачами. Поэтому данная модель используется в информационных службах при относительно небольшом и известном числе конечных потребителей и компактном секторе рынка, а также на этапах формирования новых секторов рынка для новых видов информационных продуктов и услуг.

Сетевое распространение характеризуется тем, что функции распространения делегируются посреднику или посредникам. При этом делегирование функций может осуществляться на эксклюзивных условиях одному или нескольким посредникам по отдельным видам продукции (электронные, бумажные и пр.) или по секторам (нишам) рынка, или на не эксклюзивных условиях, что грозит ростом неоправданной конкуренции среди самих посредников. Данная модель может быть как одноуровневой, так и многоуровневой. В последнем случае дистрибьюторы формируют вокруг себя дилерскую сеть, участниками которой могут выступать как организации, так и физические лица.

Эта модель позволяет организации - создателю информационных продуктов и услуг сосредоточить внимание на основных функциях по разработке и выпуску информационных продуктов и услуг, передавая функции распространения специализированным структурам. В этом случае в организации - создателе информационных продуктов и услуг, как правило, имеет место небольшая маркетинговая структура, осуществляющая контакты с дистрибьюторскими сетями и исследующая состояние рынка и информационных потребностей через эти сети и/или с использованием специальных методов и приемов маркетинговой работы.

Комбинированное распространение характеризуется тем, что организация - создатель информационных продуктов и услуг сочетает прямое распространение с сетевым. Эта модель свойственна крупным информационным структурам. Она позволяет функции распространения информационных продуктов и услуг, ставших традиционными и известными на рынке, передать специализированным службам, а продвижение новых продуктов и услуг и первичное формирование новых секторов рынка для

новых или диверсифицированных продуктов и услуг на основе непосредственного контакта с конечными потребителями оставить за собой.

Значительный опыт работы с использованием этой модели накоплен во Всероссийском институте научной и технической информации РАН (ВИНИТИ) в период 1995-2010 гг. Вокруг ВИНИТИ была сформирована сеть дистрибьюторов с собственными дилерскими сетями, а сам ВИНИТИ оставил за собой право распространять и формировать новые секторы рынка электронных продуктов и услуг.

ФОРМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

В числе основных форм распространения печатных научных периодических изданий как в России, так и за рубежом следует выделить:

- книготорговую сеть: продажа через магазины, в том числе через интернет-магазины, киоски;
- подписку через подписные агентства;
- распространение посредством тендерной системы в соответствии с законом № 94-ФЗ от 21.07.2005г., (с 05.04.2013 г. – законом № 44-ФЗ) для бюджетных организаций страны и законом № 223-ФЗ от 18.07.2011 г. *;
- традиционный канал публичного доступа в соответствии с законом № 77-ФЗ от 23.11.1994 «Об обязательном экземпляре документов» **;
- «открытый доступ» – **Open Access**.

Необходимо отметить, что все перечисленные формы распространения соответствуют той и иной модели с учетом возможностей ее практической реализации.

Распространителями информационных продуктов и услуг выступают: а) центры – создатели информации, самостоятельно распространяющие свои информационные продукты и услуги, и б) специализированные службы, задача которых – довести подготовленные информационные продукты до конкретных категорий потребителей.

Наибольшая часть информационных продуктов распространяется через специализированные службы, такие как Elsevier (Нидерланды), Springer (Германия), East View (США), а в России – ЦРПА «Роспечать», ЗАО «МК-Периодика», ООО «Книга-Сервис», ООО «Урал-Пресс» и др.

Ранее эти службы были ориентированы на рынок печатной продукции, но сегодня они постепенно за-

* №94-ФЗ от 21.07.2005 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных учреждений» – утратил силу с 1 января 2014 г. в связи с введением закона №44-ФЗ. – URL: www.consultant.ru; № 44-ФЗ от 05.04.2013 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». – URL: www.consultant.ru; № 223-ФЗ от 18.07.2011 «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц (с изменениями и дополнениями). – URL: www.garant.ru.

** № 77-ФЗ от 23.11.1994 «Об обязательном экземпляре документов». – URL: www.consultant.ru

хватывают и рынок электронной продукции, включая информационные услуги, например, предоставление списков журналов и публикуемых в них статей и затем копий первоисточников.

Обслуживание на основе баз данных также осуществляется преимущественно через специализированные службы. Крупнейшие мировые генераторы баз данных, как правило, сами не занимаются организацией обслуживания потребителей или продажами. Они передают это своим посредникам, наиболее крупными из которых в настоящее время являются службы Dialog, STN, Orbit, и др.

Серьезные службы – создатели информационных продуктов функцию распространения своих продуктов и услуг стараются передать специализированным службам, оставляя за собой только функции предоставления отдельных видов услуг или вывода на рынок новых информационных продуктов на этапе проработки состояния спроса на эти продукты. Использование в распространении посредников связано с более высокой эффективностью их деятельности по доведению продуктов и услуг до конкретных потребителей, благодаря широкой сети контактов, активному использованию всего богатства сложных методов маркетинга, опыту работы на информационном рынке, специализации и т.п.

Важнейшую роль в системе распространения научной и технической информации продолжают играть библиотеки разных уровней, которые выполняют важнейшую функцию – непосредственное обслуживание конечных потребителей.

В распространении **электронных изданий** рассматриваются следующие направления [4]:

- “свободные данные” – модель, которая, на первый взгляд, весьма благоприятна для пользователей, но ведет к вырождению деятельности по информационному обслуживанию как таковой, так как не способствует оценке качества предлагаемых продуктов, а значит и не требует развития информационных продуктов и услуг и форм обслуживания;

- объединение распространения печатных изданий с предоставлением интерактивного доступа к ним – по этому пути уже пошли некоторые информационные службы и издательства, поскольку в этом случае удастся сохранить общепринятую финансовую модель информационной деятельности;

- предоставление изданий только в интерактивном доступе – модель, при использовании которой потенциально стоимость снижается, пользователь свободен в выборе форм и объема работы с изданием, но создаются проблемы сохранности фондов, формирования ретроспективных массивов, особенно для библиотек. Кроме того, пользователь, не имеющий доступа к сетевым ресурсам или не приспособленный к ним (традиционный читатель), полностью теряет доступ к этим изданиям и выпадает из сферы информационного обслуживания;

- объединение продуктов и услуг – модель, которая предоставляет пользователю доступ ко всем продуктам и услугам, вне зависимости от их формы, за соответствующую плату. Эта модель при сегодняшнем уровне подготовленности потребителей

представляется наиболее перспективной и имеет наибольшие преимущества в использовании как для информационных служб, так и для потребителей, поскольку приемлема для распространения на коммерческих условиях и проста в реализации и управлении. Как показала практика, эта форма позволяет в наибольшей степени учесть интересы потребителей и минимизировать затраты на весь технологический процесс.

Существует опасение, что предоставление информации через «Всемирную паутину» может сильно снизить потребность в традиционных формах предоставления информации [5]. Однако сегодня реальная ситуация показывает, что благодаря размещению информации в World Wide Web удается увеличить число подписчиков как на традиционные, так и на электронные издания.

Подробнее остановимся на анализе модели «свободные данные». К настоящему времени эта модель соответствует пониманию «открытого доступа» – **Open Access** [6].

Приблизительно треть издаваемых в мире научных журналов реферируется и доступ к ним чаще всего предоставляется на базе оплачиваемой потребителями классической модели подписки, т.е. он объективно **ограничен**. Поэтому одной из важнейших задач, направленных на развитие научных исследований, является обеспечение доступности научных публикаций в этих журналах. На решение этой задачи ориентирована Инициатива открытых архивов (Open Archives Initiative – OAI), поддерживающая публикацию научных работ исследователей в Интернете путем создания институциональных (чаще всего университетских или библиотечных) электронных архивов – репозитариев.

Открытый доступ (Open Access) к результатам научных исследований, зафиксированных в научных статьях, докладах конференций, диссертациях, отчетах, материалах ограниченного распространения, рассматривается в качестве нового подхода к информационному обеспечению науки и образования. Это бесплатный, легкий и оперативный доступ к полным текстам научных и учебных материалов, публикациям рецензируемых научных журналов в режиме реального времени, ориентированный на любого пользователя глобальной информационной сети [7], с правом читать, загружать, копировать, распространять, печатать, искать, ссылаться на полнотекстовые статьи, индексировать их и т.п. [8]. Открытый доступ отличается от традиционной подписки тем, что все расходы на формирование журнала и организацию доступа к нему несет либо непосредственно сам автор публикации, либо организация, в которой он работает. Конечный пользователь получает доступ к публикации бесплатно.

Модель **Открытого доступа** начала формироваться в последние годы XX в. в США как вызов на высокие подписные цены на научные журналы и необходимость повышения оперативности обмена научными знаниями как условия динамичного развития самой науки. **Будапештская декларация** [8] в феврале 2002 г. (Budapest Open Access Initiative) закрепила сам термин Open Access, далее в октябре

2003 г. последовала **Берлинская декларация** об открытом доступе к научным и гуманитарным знаниям (Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities) [9].

Распространение результатов научных исследований по модели Open Access предполагает следующие дополняющие друг друга стратегии открытого доступа.

Первая – *Gold road (золотой путь)* – используется издательствами для архивирования академических и научных журналов, монографий, сборников. Материалы становятся доступными в режиме реального времени практически одновременно с изданием журнала.

Вторая – *Green road (зеленый путь)* – предназначена для самостоятельного депонирования авторами или самоархивирования (self-archiving) публикаций в открытых институциональных или предметных электронных архивах. Самоархивирование осуществляется: а) самим автором, публикующим свое произведение на свободно доступном интернет-сервере; б) через онлайн хранилище – репозиторий, который может быть предметно специализированным (subject-based) или институциональным, т.е. принадлежащим или обслуживающим научную организацию. При самоархивировании авторы сохраняют за собой авторское право или передают его на условиях специальной лицензии Creative Commons [10], которая позволяет другим потребителям использовать материал, но с обязательной ссылкой на автора (цитированием).

Третья стратегия – *Grey road (серый путь)* – используется для предоставления доступа к материалам, распространение которых не осуществляется через традиционные каналы (это, как правило, малотиражные документы и документы, имеющие ограниченное распространение, например, диссертации, отчеты, авторские рефераты и т.п.), а также для обеспечения интегрированного поиска документов в различных репозиториях, которые должны поддерживать протокол работы с метаданными OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) [11].

Важным аспектом привлекательности публикаций с открытым доступом является более быстрое и высокое их цитирование, чем традиционных журналов, что может быть важным для авторов. В некоторых научных областях наблюдается удвоение цитирования публикаций при переходе к открытому доступу. В работе А. Суон (Alma Swan) [12] обобщены результаты влияния открытого доступа на цитирование научных трудов. Исследования известных ученых С. Харнада [13] и С. Лоуренса [14] показывают, что самоархивирование статей в институциональных репозиториях с открытым доступом увеличивает цитируемость этих статей и журналов в 4-5 раз.

Открытый доступ предоставляет определенные преимущества и выгоду и другим участникам процесса. Пользователям, учащимся, исследователям он позволяет ознакомиться со статьями в журналах, на которые ни они сами, ни их организации не в состоянии оформить подписку из-за финансовых ограничений. Библиотеки являются активными сторонниками

открытого доступа, поскольку он позволяет убрать ценовые и правовые барьеры, расширив возможности библиотек в обеспечении доступа к научной информации.

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

Представляется, что рынок информационных продуктов и услуг, обслуживающий научно-техническое развитие и экономический рост, не может и не должен ориентироваться исключительно на коммерческие подходы. Поэтому именно в этом секторе рынка роль государственного регулирования в нашей стране постоянно усиливается. Государственная поддержка направлена, в первую очередь, на:

- формирование сбалансированной национальной информационной структуры за счет создания и обеспечения равноправных условий организациям всех форм собственности для доступа на информационный рынок;
- координацию деятельности по формированию информационных ресурсов, их учету и хранению;
- определение полномочий и ответственности за сохранность национальных информационных ресурсов и их использование;
- сохранение и поддержку механизмов взаимодействия информационных, библиотечных и архивных организаций разных форм собственности по обеспечению сохранности и актуализации информационных ресурсов.

Вместе с тем, усиление государственного регулирования рынка несет и некоторые отрицательные моменты и, прежде всего, они связаны с практическим применением законов 94-ФЗ, 44-ФЗ, 223-ФЗ, 77-ФЗ и некоторых других (см. сноску на стр. 4), которые не способствуют росту качества информационных продуктов и услуг, а также не в состоянии ограничить информационный рынок от недобросовестной конкуренции и пиратства.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ ВИНТИ РАН

Крупнейший информационный центр России Всероссийский институт научной и технической информации РАН (ВИНТИ) – основной генератор информационных продуктов, включая: Реферативный журнал в печатной и электронной формах (более 100 наименований), базы данных на носителях и в диалоговом доступе, первичные научные журналы в печатной форме (6 журналов). Такая представительность, как по тематическому составу, так и разнообразию форм представления, позволила проработать все модели и формы распространения.

Прямое распространение ВИНТИ использует для распространения уникальных продуктов, например, таблиц Универсальной десятичной классификации, которые он издает на русском языке.

Издания в печатной форме распространяются через сеть распространителей, включающую ЦРПА «Роспечать», ООО «Урал-Пресс», ЗАО «МК-Периодика», ООО «Информ-Наука», «Почта России». Эти структуры формируют свою сеть распро-

странителей, т.е. распространение традиционных печатных изданий осуществляется по модели сетевого распространения.

Издания в электронной форме (ЭлРЖ) и базы данных (БД) на носителях распространяются так же, как и традиционные издания по сетевой модели.

Базы данных в диалоговом доступе предоставляются исключительно по модели прямого распространения, т. е. ВИНТИ выполняет все операции самостоятельно на договорной основе на условиях предоплаты выполняемых услуг по поиску информации.

Для продвижения информационных продуктов и услуг ВИНТИ используются крупнейшие подписные каталоги, издается собственный каталог, продукты экспонируются на выставках. Распространители проводят собственные маркетинговые исследования рынка. Однако, несмотря на довольно активную маркетинговую стратегию, рынок информационных продуктов и услуг, предоставляемых ВИНТИ, сужается. Основные причины этого процесса, который мы называем кризисом распространения, состоят в следующем.

1. Постоянный рост цен – каждое полугодие цены возрастают от 5% до 15%. К настоящему моменту цены на Реферативный журнал ВИНТИ приблизились к мировым на подобные продукты, однако его качество – падает.

2. Резкое падение качества за счет сокращения поступлений иностранных журналов, а также полноты отражения публикаций и информативности реферирования.

3. Слабая государственная поддержка отечественного информационного производства, да и научного книгоиздания в целом по стране. Для реферативного центра, каким является ВИНТИ, крайне важно иметь максимально полный объем зарубежных и отечественных периодических изданий в печатной или электронной форме. Однако средства выделяются крайне ограниченно с постоянной тенденцией к сокращению. Это приводит к снижению качества реферативных продуктов, а значит и к ухудшению информационной поддержки научных и образовательных процессов.

4. Снижение платежеспособности основных потребителей, в составе которых доминируют научные и образовательные учреждения. Финансовая поддержка этих учреждений на формирование информационных фондов постоянно сужается.

5. Конкуренция со стороны западных производителей баз данных. Крупнейшие зарубежные базы данных, полнотекстовые коллекции, доступ к платформам издательств активно продвигаются на российском информационном рынке. На это выделяются соответствующие гранты со стороны российских грантодержателей.

6. Законодательные риски, налоговое регулирование, включая дополнительные расходы распространителей по поддержке торговых площадок, кредитование контрактов (обеспечение контрактов), разрешение бюджетным организациям осуществлять предоплату только в размере 30%, остальные 70% – по поставке

товара, тогда как производители информационных продуктов требуют 100% предоплаты, и прочие особенности российского бизнеса.

7. Все большее распространение модели «Открытого доступа» к зарубежным и российским полнотекстовым научным изданиям (журналам, в первую очередь). Хотя в России эта форма пока представлена в основном университетскими изданиями, поскольку не поддерживается ни бюджетным, ни авторским финансированием, она все же оказывает некоторое влияние на рынок информационных продуктов и услуг.

В 2014 г. продолжилось развитие кризисных явлений в российской экономике, что в сочетании с обострением внешнеполитической ситуации, осложнением отношений по всем направлениям с развитыми странами и введением санкций, ухудшило возможности государственного финансирования НИОКР в стране – основного источника средств у потребителей важнейших видов информационных изданий, продуктов и услуг ВИНТИ.

Снижающиеся третий год подряд темпы инфляции в России в области основных услуг (полиграфия) и сырьевых товаров (источники и бумага) были менее заметными и рост затрат на подготовку информационных изданий, продуктов и услуг обгонял инфляцию. В условиях конкуренции со стороны электронных носителей темп роста цен на зарубежные источники информации также ускорился.

Резкое падение курса рубля к мировым валютам на 50% за несколько месяцев осени-зимы 2014 г. хотя пока и не вызвало соответствующего роста цен на бумагу, полиграфические услуги и машиночитаемые носители, неизбежно приведет к их существенному удорожанию в 2015 г. и потребует увеличения цен на продукты и услуги ВИНТИ.

В то же время, резкое падение курса рубля станет фактором роста спроса на услуги и продукты ВИНТИ, так как заметно дорожающие зарубежные источники информации станут менее доступными в России.

* * *

Проводимая реформа Российской академии наук пока не привела к определенности в институтах РАН и, как следствие, вызвала дальнейшее снижение подписки и числа заказов на второе полугодие 2014 г. и первое полугодие 2015 г.

В сочетании с продолжающейся усиливаться практикой пиратского использования изданий, услуг и продуктов ВИНТИ кризис в экономике и реформа РАН привели к снижению спроса со стороны основных потребителей.

Хотя падение курса рубля будет способствовать росту спроса на услуги и продукты ВИНТИ в России, ограничения спроса на внутреннем рынке обострят проблемы и ухудшат экономику работы ВИНТИ. Вместе с тем, услуги и продукты ВИНТИ даже при некотором снижении цен могут стать более конкурентоспособными на внешних рынках и стимулиро-

вание роста их продаж станет одной из основных задач маркетинга в ВИНИТИ.

В сложившихся условиях, наряду с предоставлением информационных изданий, продуктов и услуг ВИНИТИ в важнейших каталогах печатных изданий для распространения в России и за рубежом, важнейшее значение будет иметь прямой маркетинг на научно-технических мероприятиях, проводимых в России и за рубежом, по тематике, охватываемой информационными изданиями, продуктами и услугами ВИНИТИ. Возросшая активность ВИНИТИ в области прямого маркетинга позволит частично компенсировать снижение спроса по массовым каналам продаж.

В заключение отметим, что на примере ВИНИТИ РАН можно серьезно говорить не только о кризисе распространения информационных продуктов и услуг, но и о кризисе научных изданий в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонова Т. Мнения экспертов: что угрожает печатной периодике? – URL: <http://www.gipp.ru/opennews.php?id=41613>
2. Котлер Ф. Основы маркетинга / пер. с англ., общ. ред. и вступ. ст. Е.М. Пеньковой. – М.: Прогресс, 1990.
3. Савось А. Сеть дистрибьюторов // Деловая жизнь. – 1997. – № 5. – С. 17-18.
4. Электронная коммерция сегодня. Материалы семинара Центра информационных технологий. – М.: МГУ, 1998. – URL: <http://www.citmgu.ru>.
5. Цветкова В.А., Павловска Е. И снова об открытом доступе к информационным ресурсам как перспективной модели распространения научного знания. [Электронный ресурс] // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: материалы 19 междунар. конф. «Крым-2012». – г. Судак, Республика Крым, Украина. – 2-10 июня 2012 г. – Электрон. дан. – М.: ГПНТБ России, 2012. – 1 электрон. Опт. Диск (CD-ROM). – Систем. Требования: IBM PC, Windows 2000 и выше. Заглавие с этикетки диска. – ISBN 978-5-85638-164-0. – № Гос. регистрации 0321201404
6. Open Access. – URL: <http://life-prog.ru>
7. Кучма А.И. Право первой ночи? Открытый доступ! // Зеркало недели. – 2004. – № 11. – URL: http://zn.ua/SCIENCE/pravo_pervoy_nochi_otkrytyy_dostup-39262.html
8. Будапештская декларация, см. 19.05.2015г. – URL: <http://lowmix.ru/abrolow.11727>
9. Берлинская декларация, см. 19.05.2015 г. – URL: <http://www.soros.org/openaccess>;
10. (Лицензия «Creative Commons»). – URL: <http://www.creativecommons.org/licences/by/2.5>
11. Протокол работы с метаданными OAI-PMH. – URL: <http://www.openarchives.org/pmh>
12. Swan A. The Open Access Citation a Advantage: Studies and results to date. Technical Report // School of Electronics & Computer Science. 2010. – URL: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/18516/>
13. Harnad S. Open Access Scientometrics and the UK Research Assessment Exercise // Proceedings of 11-th Annual Meeting of the International Society for Scientometrics and Informetrics – 2009. – Vol. 11(1). – P. 27-33. – URL: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/17142>
14. Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. // Nature. – 2001. – Vol. 411. – P. 521.

Материал поступил в редакцию 05.01.15.

Сведения об авторах

РОДИОНОВ Иван Иванович – доктор экономических наук, зав. отделом ВИНИТИ РАН, Москва
e-mail: irodiono@mail.ru

ЦВЕТКОВА Валентина Алексеевна – доктор технических наук, ведущий научный сотрудник БЕН РАН, Москва
e-mail: vats08@mail.ru

РОДИНА Ирина Васильевна – научный сотрудник ВИНИТИ РАН
e-mail: ivrodina@mail.ru

КАШИРСКАЯ Наталья Федоровна – зам. зав. отделом ВИНИТИ РАН
e-mail: conf@viniti.ru

Исследование взаимозависимости относительной публикационной активности страны и структуры публикационного потока*

Предложен метод расчета индекса соответствия положения определенной области науки в публикационном потоке страны и места страны в мире по данной области науки. Индекс характеризует результативность (оцениваемую как позиция страны в мире по числу публикаций в определенной области науки) концентрации (т. е. относительного объема проведенных исследований) страны на определенной области науки. Даются формула и методические рекомендации по расчету индекса. Представлены результаты проведенных расчетов и перечень стран, уровень концентрации исследований которых на определенной области науки обеспечивает их относительно высокие позиции в мире по соответствующей области. Разработаны рекомендации по относительно оптимальной структуре потока публикаций страны. Полученные результаты в свою очередь могут быть использованы Минобрнауки России для корректировки тематических квот по федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 — 2020 годы».

Ключевые слова: библиометрия, индекс научной специализации, публикационная активность стран, тематическая структура потока публикаций

ВВЕДЕНИЕ

Повышение публикационной активности России относительно других стран входит в число приоритетных задач, поставленных Президентом РФ в Указе от 7 апреля 2012 г. № 599. Одним из инструментов увеличения публикационной активности России являются федеральные целевые программы, для которых установлены плановые значения количества подготовленных публикаций. В ходе разработки программ по тематическим направлениям исследований устанавливаются квоты, определяющие количество и объем финансирования НИР. Соотношение квот по разным направлениям исследований определяет концентрацию страны на исследованиях в той или иной области науки либо, наоборот – поддерживает равномерный объем исследований во всех областях. Может ли концентрация исследований на той или иной области науки способствовать повышению публикационной активности страны?

* Статья подготовлена по результатам проекта «научно-методическое и аналитическое обеспечение мониторинга и вневедомственной оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения», выполненного НИУ ВШЭ при поддержке Министерства образования и науки РФ в 2014-2015 гг. (соглашение № 14.602.21.0004, идентификационный номер RFMEFI60214X0004).

Эмпирическим путем было установлено, что ряд стран, авторы из которых публикуют наибольшее количество работ по тому или иному научному направлению, не обладает научной специализацией¹ по данному направлению, доля публикаций по научному направлению, которое приносит стране успех и хорошую представленность в мировом научном сообществе, не превышает долю публикаций по этому направлению в мировом потоке. И даже напротив, были отмечены случаи, когда страны, имея область научной специализации в определенной области науки, не показывают относительно высоких результатов в этой области по сравнению с другими странами (при сопоставимых объемах потоков публикаций). В связи с этим представляет интерес составление перечней стран, которые:

а) занимают высокие позиции по сравнению с другими государствами по числу публикаций в определенной области науки и обладают научной специализацией в данной области;

б) занимают высокие позиции по числу публикаций, несмотря на отсутствие научной специализации в данной области;

¹ Научной специализацией страны, определяемой библиометрически, считается та область науки, доля публикаций которой в потоке публикаций рассматриваемой страны превышает их долю в мировом потоке публикаций.

в) имеют научную специализацию в определенной области науки, но не отличаются сравнительно высоким числом публикаций в данной области.

Заслуживает внимания анализ стратегий публикационной активности таких стран с целью выявления лучших практик, подходящих для применения в нашей стране.

Для характеристики научной специализации и публикационной активности той или иной страны по сравнению с другими странами используются библиометрические методы, в том числе различные методы расчета индекса научной специализации страны (региона). Наиболее часто для расчета индекса научной специализации страны применяется метод, представленный в [1], где предлагается рассчитывать указанный индекс как отношение доли научных статей по соответствующей области науки, опубликованных авторами из данной страны в ведущих научных журналах мира, к ее же доле в общем числе содержащихся в этих журналах статей (аналогично индексу сравнительных преимуществ Баласса). Более сложная модификация указанного индекса представлена в [2], где предлагаются логарифмическая функция для центрирования данных вокруг 0 и функция тангенса для того, чтобы оценить значение индекса научной специализации страны по шкале от -100 до 100.

Однако помимо научной специализации страны в мире не меньший интерес представляет внутренняя структура ее публикационного потока. Несправедливо остается без внимания вопрос о взаимосвязи научной специализации страны и особенностей структуры ее внутреннего потока публикаций.

Вместе с тем, представляет интерес сравнение доли публикаций страны по той или иной области знания в мировом потоке (относительно других стран) с долей публикаций по этой области знания во внутреннем потоке страны.

В связи с этим для каждой страны нами был рассчитан индекс соответствия положения определенной области науки в публикационном потоке страны месту страны в мире по данной области науки. Для этого были использованы данные информационно-аналитической системы Web of Science (WoS) за 2003-2013 гг.² Учет той или иной публикации для определенной страны осуществлялся на основе данных об аффилиации автора публикации с той или иной страной. В случае наличия у одной публикации соавторов из разных стран, публикация учитывалась для каждой из стран.

В нашем исследовании в соответствии с Руководством Фраскати [3] использовалась классификация областей знания Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Следует отметить несоответствие классификаций областей знания, которые рекомендованы Руководством Фраскати и используются WoS и Scopus. В Руководстве Фраскати выделено 6 укрупненных областей знания (field of science categories) и 41 более узкая тематическая об-

ласть. В WoS выделено 5 укрупненных областей знания (research domains), 156 узких областей (research areas) и 265 еще более узких тематических категорий (Web of Science Categories). Scopus выделяет 27 укрупненных областей (subject area) и свыше 320 более узких областей знания (subject category). Thompson Reuters была разработана таблица соответствия field of science categories (Руководство Фраскати) и Web of Science Categories, что позволяет осуществлять анализ библиометрических данных, полученных при использовании WoS, в разрезе областей знания согласно классификации OECD. В связи с этим анализ данных WoS по областям знания осуществлялся с использованием таблицы соответствия Thompson Reuters [4].

МЕТОД РАСЧЕТА ИНДЕКСА СООТВЕТСТВИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ОБЛАСТИ НАУКИ В ПУБЛИКАЦИОННОМ ПОТОКЕ СТРАНЫ МЕСТУ СТРАНЫ В МИРЕ ПО ДАННОЙ ОБЛАСТИ НАУКИ

Как следует из названия индекса, он включает два компонента: расчет доли определенной области науки в публикационном потоке страны и относительное положение страны в мире, определяемое как доля публикаций данной страны по рассматриваемой области науки в мире. Доля определенной области науки в публикационном потоке страны рассчитывается как

$$S_{ki} = \frac{P_{ki}}{\sum_i P_{ki}},$$

где:

S_{ki} - доля публикаций за определенный период времени в области науки i в стране k ,

P_{ki} - число публикаций за определенный период времени в области науки i в стране k

Представим алгоритм, с помощью которого был составлен индекс соответствия положения определенной области науки в публикационном потоке страны месту страны в мире по данной области науки.

На основе данных Web of Science составим две матрицы:

$$S = \begin{pmatrix} S_{11} & \dots & S_{1i} \\ \dots & \dots & \dots \\ S_{k1} & \dots & S_{ki} \end{pmatrix},$$

где S_{ki} - доля публикаций по области науки i в стране k ,
и

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & \dots & C_{1i} \\ \dots & \dots & \dots \\ C_{k1} & \dots & C_{ki} \end{pmatrix},$$

где C_{ki} - доля публикаций страны k в мировом потоке публикаций по области науки i .

² Для анализа отбирались следующие типы документов: научная статья (article), доклад на конференции (proceedings paper) и обзор (review).

Рассчитаем

$$\begin{pmatrix} \mu(S_1) \\ \dots \\ \mu(S_k) \end{pmatrix},$$

где $\mu(S_k)$ – среднее значение доли публикаций по области науки i для страны k :

$$\mu(S_k) = \frac{S_k}{n(i)},$$

где n – число рассматриваемых областей науки.

Пронормируем эту матрицу по среднему значению S_k , разделив каждое значение S на $\mu(S_k)$, и получим

$$S' = \begin{pmatrix} S'_{11} & \dots & S'_{1i} \\ \dots & \dots & \dots \\ S'_{k1} & \dots & S'_{ki} \end{pmatrix}$$

Рассчитаем $(\mu(C_1) \dots \mu(C_i))$, где $\mu(C_i)$ – среднее значение доли публикаций страны k по области науки i .

Пронормируем значения C по $\mu(C_i)$ и получаем

$$C' = \begin{pmatrix} C'_{11} & \dots & C'_{1i} \\ \dots & \dots & \dots \\ C'_{k1} & \dots & C'_{ki} \end{pmatrix}.$$

Рассчитаем отличие внешней специализации страны от внутренней специализации (V_{ik}).

$$V = |C' - S'|.$$

Затем сопоставим отличие внешней специализации страны k от внутренней специализации по области науки i с позицией страны k по области науки i .

$$Q = V * P,$$

где P – позиция страны k по области науки i .

Проранжируем значения Q_{ki} от минимального к максимальному.

Чем меньше значение Q_{ki} , тем меньше различие между внутренней и внешней специализацией страны, тем выше позиция страны в области науки i .

На основании проведенных расчетов определим страны-лидеры, внутренняя концентрация которых на определенной области науки ближе всего соответствует внешней специализации.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИИ СТРАН МИРА В ОБЛАСТИ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

При использовании представленного нами метода был рассчитан индекс концентрации страны в области научной специализации (Q_{ki}) для 189 стран³. Затем перечень стран был проранжирован по значениям (Q_{ki}) от минимального к максимальному. Топ-10 стран по рассчитанному индексу концентрации страны в области научной специализации (Q_{ki}) представлен в табл. 1.

В табл. 1 представлены страны, занимающие наиболее высокие из возможных позиций по отдельным областям науки при наиболее высоком уровне концентрации исследований в соответствующих областях. Эти страны отличаются концентрацией исследований на одной области знания, чем обеспечивают себе относительно высокую позицию в мировом пространстве в данной области.

Для сравнения в табл. 2 представлены рассчитанные значения уровня концентрации исследований на отдельных областях науки стран-лидеров по соответствующим областям. Страны-лидеры определялись как страны, вошедшие в топ-10 по числу публикаций хотя бы в одной из областей науки.

Характерно, что среди стран с наиболее высоким индексом концентрации исследований в области научной специализации (табл. 1) нет ни одной, вошедшей в топ-10 лидеров по числу публикаций в соответствующей области науки (табл. 2). Однако даже при этом у всех стран-лидеров наблюдается относительно высокая доля публикаций по естественным наукам. Отметим, что все страны, вошедшие в топ-10 по индексу концентрации исследований в области естественных наук (табл. 1), входят в топ-20 по числу публикаций в указанной области науки. Однако страны, вошедшие в топ-10 по индексу концентрации в других областях науки, представляют топ-40 по числу публикаций по техническим, топ-50 – по медицинским, топ-60 – по социальным, топ-80 – по сельскохозяйственным и топ-90 – по гуманитарным наукам соответственно. Это означает, что для сельскохозяйственных и в особенности гуманитарных наук лидеры не концентрируются только на этих областях. Другими словами, для стран, занимающих средние позиции по числу публикаций в указанных областях науки, доля публикаций по ним во внутреннем потоке также близка к средней. Для стран – мировых лидеров по сельскохозяйственным и гуманитарным наукам доля публикаций по указанным областям во внутреннем потоке относительно низкая.

³ Для анализа отобраны только страны, авторами из которых было подготовлено не менее 500 публикаций по каждой из областей знания (естественные, технические, медицинские, сельскохозяйственные, социальные, гуманитарные) за последнее десятилетие. Отбор осуществлен с целью отсева стран, для которых высокое значение коэффициента концентрации на одной из областей науки обусловлено отсутствием или очень малым количеством публикаций по остальным областям науки.

Таблица 1

Ранги стран по рассчитанному индексу результативности их концентрации на различных областях науки*

Ранг по Q_{it}	Страна	Ранг по числу публикаций по естественным наукам	Страна	Ранг по числу публикаций по техническим наукам	Страна	Ранг по числу публикаций по медицинским наукам	Страна	Ранг по числу публикаций по сельскохозяйственным наукам	Страна	Ранг по числу публикаций по социальным наукам	Страна	Ранг по числу публикаций по гуманитарным наукам
1	Швеция	19	Сингапур	21	Сингапур	35	Эстония	65	Словения	42	Иордания	55
2	Турция	22	Португалия	25	Финляндия	25	Нигерия	40	Словакия	44	ОАЭ	52
3	Польша	17	Мексика	31	Португалия	32	Литва	52	Саудовская Аравия	56	Бангладеш	56
4	Швейцария	18	Чехия	28	Мексика	30	ОАЭ	78	Пакистан	55	Индонезия	71
5	Бельгия	20	Финляндия	29	Чехия	33	Колумбия	50	Хорватия	38	Кения	70
6	Тайвань	15	Греция	24	Греция	24	Болгария	57	Сербия	48	Вьетнам	67
7	Бразилия	14	Норвегия	36	Дания	20	Вьетнам	58	Тунис	59	Венесуэла	63
8	Иран	21	Дания	33	Австрия	23	Иордания	62	Болгария	64	Латвия	68
9	Россия	11	Австрия	30	Норвегия	26	Индонезия	55	Египет	57	Эфиопия	89
10	Голландия	16	Израиль	32	Румыния	46	Венесуэла	53	Чили	39	Филиппины	62

* Источник: расчеты на основе данных из Web of Science. Оценка по состоянию на сентябрь 2014 г.

Доля публикаций по областям науки в потоках публикаций стран-лидеров, %*

Страна	Доля публикаций						Итого
	по естественным наукам	по техническим наукам	по медицинским наукам	по сельскохозяйственным наукам	по социальным наукам	по гуманитарным наукам	
Австралия	38,1	16,5	27,0	4,5	11,3	2,6	100
Бразилия	40,7	16,7	26,7	11,2	3,5	1,3	100
Канада	38,7	19,1	25,8	3,9	9,4	3,1	100
Франция	48,9	20,4	21,2	2,8	4,2	2,4	100
Германия	46,8	18,6	24,5	2,7	5,5	2,0	100
Индия	50,0	27,0	14,2	5,5	2,1	1,2	100
Италия	43,3	19,6	27,3	3,6	4,3	1,9	100
Япония	46,4	25,0	22,3	3,3	2,0	1,0	100
Китай	47,4	35,0	9,0	2,0	5,4	1,4	100
ЮАР	44,1	14,9	19,1	5,8	11,9	4,1	100
Южная Корея	42,5	33,2	17,0	2,8	3,1	1,5	100
Испания	45,9	19,5	19,8	5,4	6,8	2,6	100
Великобритания	39,0	15,3	27,6	2,4	11,6	4,0	100
США	38,6	17,4	28,0	2,7	10,0	3,3	100

* Источник: расчеты на основе данных из Web of Science. Оценка по состоянию на сентябрь 2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для естественных и технических наук характерна закономерность – страны, занимающие относительно высокие позиции по числу публикаций, отличаются тем, что доля публикаций по указанным областям науки во внутренних потоках публикаций этих стран близка к весу этих стран в мировом потоке статей по указанной области. Иными словами, страны, занимающие большую долю в мировом потоке публикаций по естественным наукам, и во внутреннем своем потоке имеют большую долю публикаций по естественным наукам.

Таким образом, концентрация страны на исследованиях в области естественных или технических наук в большей степени, чем концентрация в области других наук, может способствовать ее успеху в мировом пространстве в данной области. Это следует учитывать при разработке и корректировке тематических квот распределения государственной поддержки исследований по различным областям науки. Примером таких успешных стратегий является опыт Швеции, Турции, Польши, Швейцарии, Бельгии, Тайваня, Бразилии, Ирана, России, Нидерландов, а также Сингапура, Португалии, Мексики, Чехии, Финляндии, Греции, Норвегии, Дании, Австрии, Румынии. При этом следует отметить, что позиции стран-лидеров так же, как и структура их потоков публикаций, существенно не изменялись за последнее десятилетие.

Однако при оценке успешности стратегий, реализуемых различными странами в области исследований и разработок, следует принимать во внимание и возможное искажение данных за счет влияния политики Thompson Reuters по индексированию тех или иных журналов разных стран [5].

По мере изменения состава национальных журналов, индексируемых информационно-аналитической базой WoS, позиция страны по числу публикаций в какой-либо области науки может измениться, несмотря на отсутствие изменений во внутреннем научно-технологическом тренде страны. В связи с этим при необходимости отслеживания изменений в научно-исследовательской стратегии той или иной страны следует принимать во внимание вышеуказанную проблему в случае наблюдения резких колебаний позиции страны по числу публикаций в какой-либо области науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гохберг Л.М. Статистика науки. – М.: ТЕИС, 2003. – 478 с.
2. Abramol G., D'Angelo C.A., Di Costa F. A new bibliometric approach to assess the scientific specialization of regions // Research Evaluation. – 2014. – Vol. 23. – P. 183–194.
3. Руководство Фраскати: изд. на рус. яз. – Organization for Economic Co-operation and Development

(OECD). – Париж и Центр исследований и статистики науки (ЦИСН). – М., 1995

4. Таблица соответствия классификаторов областей науки по Руководству Фраскати и Web of Science. – URL: http://incites.isiknowledge.com/common/help/h_field_category_oecd_wos.html
5. Савельева Ю. В., Хоперсков А. В. Научные журналы и эффективность научной работы: поисковые системы и базы данных // Управление большими системами. Сборник трудов. Спец. выпуск 44 – Наукометрия и экспертиза в управлении наукой / под ред.

Д.А. Новикова, А.И. Орлова, П.Ю. Чеботарева. – М.: ИПУ РАН, 2013. – 568 с.

Материал поступил в редакцию 18.03.15.

Сведения об авторе

СЕРГЕЕВА Владлена Владимировна – эксперт Института статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики, Москва
e-mail: sergeevavv@yandex.ru

УДК 005.745 (100) : [002 : 004.056]

В.В. Арутюнов

Об итогах III Международной научно-практической конференции «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности»

Рассматриваются итоги работы в апреле 2015 г. конференции в Московском финансово-юридическом университете (МФЮА), на которой было представлено более 30 докладов и функционировало три секции: технологии обеспечения информационной безопасности, программные и аппаратные средства защиты информации, перспективные направления обеспечения информационной безопасности. Приводится краткий обзор пленарных докладов, а также основных секционных докладов.

Ключевые слова: информационная безопасность, защита информации, информационные технологии, программные средства защиты, информационные системы, аппаратные средства защиты, система защиты информации, эффективность защиты, показатели защиты информации

9 апреля 2015 г. в Московском финансово-юридическом университете (ранее МФЮА) проводилась III Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности», в которой приняли участие более 120 учёных и специалистов из 40 организаций России и ближнего зарубежья.

На конференции было представлено более 30 докладов, функционировали три секции: технологии обеспечения информационной безопасности (ИБ), программные и аппаратные средства защиты информации, перспективные направления обеспечения ИБ.

Приведем краткий обзор пленарных докладов, а также основных секционных докладов, представляющих интерес для отечественных и зарубежных специалистов в области информационной безопасности.

В докладе д.т.н. В.В. Арутюнова (Российский государственный гуманитарный университет – РГГУ, Москва) «**Об интерпретации закона Парето в сфере информационной безопасности**» рассматривалась история открытия и применения в различных сферах экономики закона (принципа) Парето (ПП) или принципа 80/20, констатирующего, что лишь 20% усилий дают 80% результата, а оставшиеся 80% усилий — всего лишь 20% результата.

По итогам анализа данных о востребованности результатов научно-технических разработок, отражённых в диссертациях и отчетах по результатам геологических исследований и НИОКР в этой области, автором выявлено, что ряд итогов этих исследо-

ваний (спрос на основные виды полезных ископаемых и их количество, востребованность итогов работ геологических организаций, количество организаций, запрашивающих эти итоги работ и др.) подчиняется закону Парето; отмечается также, что доля неумышленной ошибки человека в повреждении электронной информации, ежегодный объём спама в электронных почтовых ящиках во всём мире, ежегодное количество выпускников в области ИБ, защитивших выпускную квалификационную работу в МФЮА на «отлично» в 2009-2014 гг. и ряд других фактов в сфере ИБ также удовлетворяют принципу Парето; выдвигается восемь гипотез в области ИБ, где может действовать ПП. В то же время акцентируется внимание на том, что не стоит воспринимать ПП как некую универсальную, претендующую на абсолютную истину закономерность, в том числе в сфере ИБ. Напротив, ПП — это лишь принцип, который может стать одним из элементов политики предприятия на пути модернизации средств и методов защиты информации и обеспечения ИБ организации.

Доклад д.т.н. С.Б. Вепрева (Российский новый университет, Москва) «**Модель определения конфигурации средств обеспечения информационной безопасности объекта**» посвящён описанию модели, позволяющей определять состав средств обеспечения безопасности, исходя из реальной ситуации и финансовых возможностей пользователя.

Подбор оптимального варианта этих средств согласно модели основывается на определении макси-

мально возможного уровня защиты объекта в рамках заданных ограничений и сводится к решению задачи линейного программирования. В результате рассчитывается распределение финансовых средств таким образом, чтобы задача решалась оптимально применительно к заданным условиям. Такой подход позволяет пользователю комплексной системы безопасности, варьируя финансовыми характеристиками и важностью задаваемых параметров, подбирать наиболее практический вариант, не ставя перед собой задачи изучения и сравнительной оценки средств обеспечения безопасности.

В докладе к.т.н. Н.В. Гришиной (МФЮА) **«Постобработка данных регистрации обращений к информационной системе как элемент системы защиты информации»** показана возможность выявления в информационных системах скрытых неявных систематических, несанкционированных действий, которые не обнаруживаются оперативными средствами разграничения доступа к информации, с учётом трёх категорий пользователей-нарушителей:

1) использующих ресурсы не по рабочему предназначению (скачивание музыки и видео, просмотр порносайтов и т.д.);

2) применяющих небезопасное подключение (посещающих сайты с небезопасным содержанием, например, хакерские);

3) нарушающих общий порядок работы, например: а) при подключении сети компьютеров вместо одного; б) при использовании нестандартного (несертифицированного) ПО – программ массовой загрузки, старых версий ОС и браузеров и т.д.

Для выявления пользователей-нарушителей необходимо разработать правила или политику безопасности организации, следование которой строго обязательно.

Автором отмечается, что постобработка статистической информации является универсальным виртуальным инструментом, с помощью которого могут решаться две важные для любой системы функциональные задачи – повышение эффективности функционирования корпоративной сети и защита информационных ресурсов организации от скрытых, неявных несанкционированных действий пользователей.

В докладе к.т.н. А.А. Кононова, П.И. Кулакова, А.К. Поликарпова и к.т.н. К.В. Черныша (Институт системного анализа РАН – ИСА РАН, Москва) **«Основные концептуальные положения методологии систематического детализированного контроля информационной безопасности больших критически важных объектов и инфраструктур»** предложена пятиэтапная методика детализированного контроля ИБ – от построения системы моделей контролируемого объекта до этапа принятия мер по результатам анализа выполнения требований и корректировки моделей контролируемого объекта и наборов подлежащих контролю требований безопасности. Эта методика позволила объединить множество разработанных методов контроля ИБ больших критически важных объектов и инфраструктур, и тем самым повысить их эффективность и обеспечить их комплексную автоматизацию.

Методика обеспечивает комплексную автоматизацию методов контроля безопасности больших критически важных объектов и инфраструктур. В ИСА РАН разработан программный комплекс «РискДетектор», автоматизирующий применение указанной методики в больших системах.

Доклад к.э.н. О.Н. Сусликовой и к.э.н. Н.С. Сергиенко (Калужский филиал Финансового университета при Президенте РФ) **«Страхование как перспективный механизм защиты информации»** посвящён сущности и истории появления информационного страхования; выявлены этапы, особенности и проблемы развития страхования информационных рисков в России в настоящее время. Отмечается, что на российском рынке появилось несколько страховых продуктов, аналоговых западным образцам. Один из них базируется на программе Computer Crime и защищает от электронных и компьютерных преступлений. Страховой продукт аналог Net Secure обеспечивает возмещение ущерба в случае нежелательного доступа к содержимому сайта и кражи данных, гибели электронного оборудования, внесения вирусов, нелояльности персонала, нарушения конфиденциальности данных.

Самым развитым сегментом этого рынка является страхование от электронных и компьютерных преступлений, предусматривающее возмещение убытков; констатируется, что развитие информационного страхования практически полностью зависит от развития общей бизнес-культуры в РФ, которое наблюдается не только в поддержке государством крупного бизнеса, но и в повышении значимости ИТ-отрасли в целом. И в настоящее время, несмотря на существующие трудности и высокие риски, всё больше появляется интернет-магазинов, интенсивно развиваются электронные платежные системы; предприятия одно за другим устанавливают ERP, CRM и другие управленческие системы – всё это позволяет большинству экспертов оптимистично смотреть в будущее и надеяться на дальнейшее развитие информационного страхования как перспективного механизма защиты информационных систем и электронного сектора экономики в целом.

В докладе к.х.н. Н.Ш. Шукенбаевой (РГГУ) **«Использование M2M-решений для улучшения безопасности телематических услуг в компании»** рассмотрены вопросы использования технологий M2M от операторов сотовой связи для решения проблем, связанных с безопасностью и контролем беспроводных устройств компаний. Под этими технологиями понимают информационное взаимодействие посредством средств связи неодушевлённых пользователей, к которым можно отнести практически любые созданные человеком устройства (от англ. Machine to Machine – от машины к машине). В индустрии безопасности беспроводные M2M-устройства применяются в системах мониторинга транспортных средств, использующих в устройствах комбинированные технологии GPS и GSM/GPRS. Основным сегментом рынка в этой области является мониторинг легковых и грузовых автомобилей. Согласно прогнозу объём российского рынка технологий M2M к 2017г. достигнет 18,5 млн

SIM-карт, тогда как мировой рынок телематических сервисов к этому моменту составит 400 млн устройств.

В результате анализа было выявлено, что с точки зрения ИБ на данный момент технология M2M, используемая компанией *Билайн*, является наиболее предпочтительной: SIM-карты компании работают с виртуальными номерами, доступными только в пределах своей группы, что исключает воздействие внешних угроз на работу платформы и модулей.

Внедрение M2M-решения на предприятии, помимо защиты системы, предоставляет очень гибкий и эффективный инструмент для контроля и мониторинга удалённых объектов.

В докладе О.А. Шашковой, к.ф.-м.н. В.В. Гришачева, Ю.Д. Калининой и д.т.н. А.А. Тарасова (РГГУ) **«Оценка эффективности технического канала утечки речевой информации через волоконно-оптические коммуникации»** анализируется формирование технического канала утечки речевой информации в волоконно-оптических системах передачи информации.

В качестве модели волоконного канала утечки речевой информации на базе процесса акустических паразитных наводок и модуляций в волоконно-оптической системе передачи информации (ВОСПИ) была использована имитирующая передачу информации оптическая система, которая состояла из лазера, оптического кабеля, разъёмного соединения оптических коннекторов и фотоприёмного устройства; исследовались физические характеристики воздействия акустического сигнала на пассивные элементы волоконно-оптических линий связи.

Полученные по итогам проведённых экспериментов результаты показали высокую опасность подслушивания через штатные волоконно-оптические коммуникации в силу высокой чувствительности компонентов ВОСПИ к акустическим модуляциям и наводкам.

В докладе д.т.н. Г.Е. Шепитько (МФЮА) **«Комплексная оценка вероятности пожаров в административных зданиях органов государственной власти»** изложена комплексная оценка вероятности появления в течение года пожара в административном здании на основе полученного соотношения, учитывающего количество всех служащих в административных зданиях органов государственной власти, количества пожаров на этих объектах и ёмкости (вместимости) объекта с учётом всех ресурсов в зоне опасности; проведён расчёт вероятности пожаров на основе анализа данных карточек учёта пожаров и базы данных Росстата для административных зданий органов государственной власти и органов местного самоуправления. По результатам расчетов выявлено в том числе, что значение вероятности пожара в административных зданиях, охраняемых МЧС России, немного меньше, чем на объектах МВД России.

В докладе к.т.н. П.Ю. Филяка и В.В. Золотарёва (Сыктывкарский государственный университет – СГУ) **«Anylogic как инструмент агентного моделирования информационной безопасности»** рассматривается подход к обеспечению ИБ на предпри-

ятии на основе использования имитационного моделирования, позволяющего получить не только качественные, но и количественные оценки процессов, происходящих на объектах защиты. В качестве инструмента агентного моделирования предложен программный продукт AnyLogic.

Используя построенную в AnyLogic модель, учитывающую разного рода связи между различными сотрудниками организации (агентами), шаблоны их поведения, маршруты, по которым движутся конфиденциальные сведения, можно наблюдать процесс утечки информации с учётом как всех промежуточных «звеньев», так и лица, передавшего информацию «вовне».

По мнению авторов, эта модель может оказать существенную помощь организации в проведении служебных расследований, связанных с инцидентами в области ИБ, а также в предупреждении подобных ситуаций.

Доклад д.т.н. В.В. Арутюнова (РГГУ) **«О расширении исследований антитеррористической деятельности в начале XXI века»** посвящён проблеме расширения противодействия терроризму (как одному из приоритетных направлений научных исследований в России в начале XXI в.), рассматриваемой на основе анализа потока публикаций по этой тематике за последние 20 лет; отмечается значительно большее усиление с 2002 г. исследований в рассмотренной предметной области в России, чем в западных странах; при этом тематика исследований в первую очередь охватывает системы и технические средства противодействия терроризму, а также терроризм и безопасность на транспорте, в последнюю очередь – кибернетический терроризм.

Автором отмечается, что, исходя из результатов исследования, западноевропейским странам, возможно, в самое ближайшее время необходимо будет сделать выбор: продолжение развития толерантности ко всем и ко всему или реальный и тщательный пересмотр иммиграционной политики и обращение серьезнейшего внимания властей на противодействие воспитанию в среде молодёжи своих стран исламских экстремистов.

В докладе К.А. Валеева (Научно-исследовательский центр информатики при Министерстве иностранных дел РФ, Москва) **«Требования к информационной безопасности в рамках технического задания на разработку программного обеспечения»** рассматриваются особенности анализа и документирования требований к ИБ в рамках технического задания на программное обеспечение (ПО); отмечаются недостатки существующих стандартов в данной области: международные и отечественные ГОСТы не оговаривают требований к надёжности в контексте уязвимостей ПО, не упоминая эти требования вовсе или больше концентрируясь на архитектурных механизмах ИБ. Такой подход распространён и среди самих специалистов, разрабатывающих требования к ПО.

По мнению автора, повысить качество требований к ИБ может разработка актуальных рекомендаций и стандартов на создание технического задания, учи-

тывающего современные подходы и методики к анализу и документированию программных уязвимостей.

Доклад А.Д. Сорокина, Н.А. Тарасовой (РГГУ) **«Риски нарушения доступности информационных услуг современного музея»** посвящён рассмотрению более десятка информационных услуг, предоставляемых посетителям современных музеев; показано, что доступность таких услуг может быть нарушена из-за возникновения нежелательных событий, вызванных различными деструктивными воздействиями. Их анализ в настоящее время принято осуществлять в рамках риск-ориентированного подхода.

Авторы приводят классификацию рисков нарушения доступности информационных услуг, предоставляемых современным музеем, с учётом времени и факторов возникновения рисков, их отношения к системе обеспечения ИБ, характера последствий и др.

Рассмотренная классификация рисков может быть положена в основу их дальнейшей детальной факторизации как начального этапа анализа и управления безопасностью информационной инфраструктуры современного музея.

В докладе к.т.н. П.Ю. Филяка и Г.Н. Комиссаровой (СГУ) **«Создание комплексной системы защиты информации с учетом роли кадров»** анализируется аспект защиты информации, связанный с подходом к обеспечению комплексной системы обеспечения ИБ с системных позиций, позиций менеджмента и психологии персонала, а также интегрированного учета всех существенных факторов.

При построении комплексной системы защиты информации важно ориентироваться не только на техническую составляющую вопроса, но и на роль кадров: личные качества сотрудников предприятия, подготовку персонала, поддержание рабочего климата в организации в целом и в основных её службах, мотивацию и стимулирование сотрудников.

В настоящее время существует достаточно много систем моделирования, позволяющих оценить поведение персонала при построении системы защиты информации. К таковым программным продуктам могут принадлежать системы агентного моделирования поведения: ORA, AnyLogic, Brain. Они относятся к открытому программному обеспечению и позволяют получать результаты, хорошо сходимые с данными, имеющими место в реальных событиях и ситуациях на практике.

Доклад д.т.н. С.Б. Вепрева (Российский новый университет, Москва) **«Скрытый метод аутентификации пользователей автоматизированной системы»** посвящён описанию скрытого метода аутентификации пользователей на основе клавиатурной подписи. Выявлено, что при наборе пользователем логина ритм нажатия на клавиши клавиатуры является достаточно устойчивым. При оценке временных параметров набора логина оказалось, что соотношение временных интервалов между нажатиями клавиш определяет некоторый образ пользователя — клавиатурную подпись. Такая подпись является характерной для индивидуума. Реализованный эксперимент показал, что создание базы клавиатурных

подписей на основе логина позволяет достаточно эффективно определять параметр СВОЙ-ЧУЖОЙ.

Метод с хорошей степенью точности разрешает выявить возможное вхождение в систему инсайдера. Наличие в автоматизированной системе соответствующего программного комплекса позволит, наряду с использованием традиционных средств защиты информации, значительно улучшить ИБ системы в целом.

В докладе С. Глазова (ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики РФ, Москва) и к.т.н. А.Б. Шукенбаева (Московский институт государственного и корпоративного управления) **«Подсистема защищённого удалённого доступа»** рассматриваются вопросы реализации этой подсистемы на базе аппаратно-программного комплекса межсетевое экранирование Cisco Adaptive Security Appliance 5510, который включает подсистему защищенного удаленного доступа Cisco Vpn Client & Etoken.

Настройка VPN-сервера осуществлялась на базе графического интерфейса. При настройке групп удаленных пользователей каждой группе назначались параметры, определяющие сервер, через который пользователь аутентифицировался, и пул адресов, из которого удаленный клиент получал IP-адрес.

Подсистема обеспечивает доступ к базе данных отраслевой отчетности Министерства энергетики РФ.

Доклад к.т.н. А.Д. Козлова и к.п.н. М.С. Шаповаловой (РГГУ) **«Подготовка специалистов по защите информации в области программирования»** посвящён анализу подготовки специалистов по ИБ в рамках ФГОС ВПО; предлагается определённая последовательность изучения курсов программистского цикла для повышения эффективности обучения. Авторы обосновывают потребность в углублении подготовки студентов посредством изучения работы на алгоритмических языках типа JAVA и C#, что имеет смысл реализовать в рамках односеместрового курса на 2-3 году обучения.

Для специализации, например, «Комплексные системы защиты информации» по мнению авторов, целесообразен курс по выбору, излагающий алгоритмы поиска информации. В нём рассмотрены методы хранения информации в таких её источниках, как массивы, файлы, сайты Интернета; при этом учитываются особенности числовой, текстовой, аудио- и визуальной информации и излагаются алгоритмы поиска в неупорядоченных и упорядоченных хранилищах, возможности индексированного поиска, построения ключей поиска и их использования. В таком курсе запланировано выполнение трёх-четырёх лабораторных работ, во время которых студент с помощью средств инструментального языка программирования проводит моделирование ряда алгоритмов поиска, применяемых в современных поисковых системах.

В докладе Д.Ш. Нуржабовой (Ташкентский университет информационных технологий) **«Безопасность медицинских баз данных»** рассмотрен ряд алгоритмов шифрования информации с целью выявления наиболее скоростных из них; этот ряд возглавил алгоритм Crypton со скоростью шифрова-

ния 40 Мбайт/сек; представлена также программа шифрования медицинских данных методом перестановки символов, созданная на языке C++. Эту программу предлагается использовать для шифрования медицинских данных в формате DICOM для получения, хранения, отображения информации и обмена информацией между устройствами, а также в формате HL-7 для интеграции с другими стандартами.

Доклад А.В. Леонова (Омский государственный технический университет) **«Интернет вещей: безопасность, конфиденциальность и надежность»** посвящён рассмотрению возможностей сетевой инфраструктуры Интернета вещей (IoT) как сложной экосистемы. Другими словами, IoT – это сеть физических объектов, которые содержат встроенные технологии для оценки внутреннего состояния и взаимодействия с внешней средой, а также эффективные беспроводные протоколы, усовершенствованные датчики, недорогие процессоры и механизмы управления в совокупности с прикладным программным обеспечением.

Отмечается, что Европейский союз в течение последнего времени инвестирует финансовые средства в поддержку исследований и инноваций в области IoT, в числе которых: встраиваемые системы (англ. embedded system), сетевые технологии, семантическая совместимость, операционные платформы и безопасность.

Автором констатируются общие тенденции развития и базовые характеристики IoT, основные проблемы, связанные с IoT, в числе которых безопасность, конфиденциальность и надежность; отмечается, что в настоящее время архитектура IoT находится на стадии формирования.

В докладе к.т.н. И.И. Медведева (Воронежский институт Министерства внутренних дел России) и О.Б. Малащук (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва) **«Об исследовании эффективности программно-технологических методов защиты компьютерной информации»** обсуждается исследование эффективности программно-технологических методов защиты компьютерной информации от несанкционированного просмотра и прослушивания.

По мнению авторов, программно-технологические методы защиты компьютерной информации от несанкционированного просмотра (прослушивания) позволяют осуществить дополнительную защиту компьютерной информации даже в том случае, когда нарушителем осуществлён несанкционированный доступ к этой информации – когда файлы с защи-

щаемой информацией уже находятся в руках нарушителя.

Результаты проведённого среди 84-х студентов эксперимента, когда необходимо было выявить скрытую в десяти предоставленных им файлах текстовую информацию, дают основание предполагать, что надёжность защиты компьютерной информации программно-технологическими методами достаточно высокая. Авторы приглашали всех желающих поучаствовать в эксперименте, приводя в работе соответствующую ссылку.

В докладе к.т.н. С.Н. Шевцова, к.т.н. А.П. Титова, Е.В. Чегодаевой и О.А. Калашниковой (МФЮА) **«Методологические аспекты прикладной теории информационной безопасности автоматизированной системы обработки информации и управления»** проведён обзор работ, посвящённых задачам обеспечения ИБ, которые являются очень важными для автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). В этих системах, кроме конфиденциальной информации, хранятся и обрабатываются данные, составляющие государственную и военную тайну. В спектре обеспечения ИБ АСОИУ рассматриваются различные модели и методы. Для систем такого рода характерны очень жесткие требования по обеспечению ИБ, формализованные количественными величинами, которые, в свою очередь, могут представлять собой вероятности нарушения ИБ АСОИУ.

По мнению авторов, в настоящее время необходимо создание единой теории обеспечения ИБ систем различного вида и назначения, которую можно назвать прикладной теорией информационной безопасности (ПТИБ). Основным назначением такой теории является оптимизация решений по обеспечению ИБ конкретных систем; она рассматривает декомпозицию целей и задач, решаемых в рамках ПТИБ.

К началу конференции был издан сборник всех представленных докладов – Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности: труды Международной научно-практической конференции (СИБ-2015). – М.: МФЮА, 2015. – 172 с.

Сведения об авторе

АРУТЮНОВ Валерий Вагаршакович – доктор технических наук, профессор Российского государственного гуманитарного университета, Москва
e-mail: awagar@list.ru

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

предлагает научным работникам, аспирантам и другим специалистам в области естественных, точных и технических наук, желающим быстро и эффективно опубликовать результаты своей научной и научно-производственной деятельности, использовать способ публикации своих работ через систему депонирования.

«Депонирование (передача на хранение) – особый метод публикации научных работ (отдельных статей, обзоров, монографий, сборников научных трудов, материалов научных конференций, симпозиумов, съездов, семинаров) узкоспециального профиля, разрешенных в установленном порядке к открытому опубликованию, широкое тиражирование которых, как правило, в силу их узкой специализации, не считается целесообразным, а также работ широкого профиля, срочная информация о которых необходима для утверждения их приоритета. Депонирование предусматривает прием, учет, регистрацию, хранение научных работ и обязательное размещение информации о них в специальных информационных изданиях».

Подготовка и передача на депонирование научных работ происходит в соответствии с «Инструкцией о порядке депонирования научных работ по естественным, техническим, социальным и гуманитарным наукам» (М., 2013).

Депонированные научные работы находятся на хранении в депозитарии ВИНТИ РАН, копии работ предоставляются заинтересованным организациям и специалистам на бумажном и электронном носителях и являются официальной публикацией.

Информация о депонированных научных работах включается в информационные издания ВИНТИ РАН, в РЖ ВИНТИ РАН и БД ВИНТИ РАН и аннотированный библиографический указатель «Депонированные научные работы».

Подать научную работу на депонирование можно, обратившись в Отдел депонирования ВИНТИ РАН по адресу:

125190, Москва, ул. Усиевича, 20.

ВИНТИ РАН, Отдел депонирования научных работ.

Тел.: 8 (499) 155-43-28, Факс: 8 (499) 943-00-60.

e-mail: dep@viniti.ru

С инструкцией о порядке депонирования можно ознакомиться на сайте ВИНТИ РАН: <http://www.viniti.ru>

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

ВИНИТИ РАН предлагает Вашему вниманию Реферативный Журнал в электронной форме

РЖ в электронной форме (ЭлРЖ) выпускается по всем разделам естественных, технических и точных наук.

Каждый номер ЭлРЖ является полным аналогом печатного номера РЖ по составу описаний документов, их оформлению и расположению. Он сопровождается оглавлением, указателями.

ЭлРЖ представляет собой информационную систему, снабженную поисковым аппаратом и позволяющую пользователю на персональном компьютере:

- читать номер РЖ, последовательно листая рефераты;
- просматривать рефераты отдельных разделов по оглавлению;
- обращаться к рефератам по указателям авторов, источников, ключевых слов;
- проводить поиск документов по словам и словосочетаниям;
- выводить текст описаний документов во внешний файл.

ЭлРЖ в версии Windows Вы можете получить за текущий год с любого номера, а также за предыдущие годы.

Подробную информацию Вы можете получить:

Адрес: 125190, Россия, Москва, ул. Усиевича, 20, ВИНТИ РАН

Телефон: 8 (499) 155-46-20

Телефон/Факс: 8 (499) 155-45-25

E-mail: zinovyeva@viniti.ru, davydova@viniti.ru